

**H.811**

(2017/11)

**ITU-T**

قطاع تقييس الاتصالات  
في الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة H: الأنظمة السمعية المرئية والأنظمة  
متعددة الوسائط

خدمات وتطبيقات الصحة الإلكترونية متعددة الوسائط -  
الأنظمة الصحية الشخصية

---

مبادئ توجيهية للتصميم القابل للتشغيل البيني  
لأنظمة الصحة الشخصية الموصولة: السطح  
البيني لأجهزة الصحة الشخصية

التوصية ITU-T H.811



توصيات السلسلة H الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات  
الأنظمة السمعية المرئية والأنظمة متعددة الوسائط

|                    |                                                                                          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| H.199-H.100        | خصائص أنظمة الهاتف المرئي<br>البنية التحتية للخدمات السمعية المرئية                      |
| H.219-H.200        | اعتبارات عامة                                                                            |
| H.229-H.220        | تعدد الإرسال والتزامن في الإرسال                                                         |
| H.239-H.230        | جوانب الأنظمة                                                                            |
| H.259-H.240        | إجراءات الاتصالات                                                                        |
| H.279-H.260        | تشفير الصور المتحركة الفيديوية                                                           |
| H.299-H.280        | جوانب تتعلق بالأنظمة                                                                     |
| H.349-H.300        | الأنظمة والتجهيزات المطرافة للخدمات السمعية المرئية                                      |
| H.359-H.350        | معمارية خدمات الأدلة للخدمات السمعية المرئية والخدمات متعددة الوسائط                     |
| H.369-H.360        | معمارية جودة الخدمات السمعية المرئية والخدمات متعددة الوسائط                             |
| H.429-H.420        | الحضور عن بعد                                                                            |
| H.499-H.450        | خدمات إضافية في تعدد الوسائط<br>إجراءات التنقلية والتعاون                                |
| H.509-H.500        | لمحة عامة عن التنقلية والتعاون، تعاريف وبروتوكولات وإجراءات                              |
| H.519-H.510        | التنقلية لأغراض الأنظمة والخدمات متعددة الوسائط في السلسلة H                             |
| H.529-H.520        | تطبيقات وخدمات التعاون للوسائط المتعددة المتنقلة                                         |
| H.539-H.530        | الأمن في الأنظمة والخدمات المتنقلة متعددة الوسائط                                        |
| H.549-H.540        | الأمن في تطبيقات وخدمات التعاون للوسائط المتعددة المتنقلة                                |
| H.559-H.550        | البوابات المحمولة على مركبات وأنظمة النقل الذكية (ITS)                                   |
| H.569-H.560        | معمارية البوابات المحمولة على مركبات<br>واجهات البوابات المحمولة على مركبات              |
| H.619-H.610        | خدمات النطاق العريض وتعدد الوسائط ثلاثي الخدمات                                          |
| H.629-H.620        | خدمات متعددة الوسائط بالنطاق العريض على خط المشترك الرقمي فائق السرعة (VDSL)             |
| H.649-H.640        | تطبيقات وخدمات الوسائط المتعددة المتقدمة                                                 |
| H.719-H.700        | تطبيقات شبكات المحاسيس الشمولية وإنترنت الأشياء                                          |
| H.729-H.720        | خدمات وتطبيقات تلفزيون بروتوكول الإنترنت متعددة الوسائط من أجل تلفزيون بروتوكول الإنترنت |
| H.739-H.730        | جوانب عامة                                                                               |
| H.749-H.740        | تلفزيون بروتوكول الإنترنت - الأجهزة المطرافة                                             |
| H.759-H.750        | تلفزيون بروتوكول الإنترنت - البرمجيات الوسيطة                                            |
| H.769-H.760        | تلفزيون بروتوكول الإنترنت - مناولة أحداث تطبيقات                                         |
| H.779-H.770        | تلفزيون بروتوكول الإنترنت - البيانات الشرحية                                             |
| H.789-H.780        | تلفزيون بروتوكول الإنترنت - أطر التطبيقات متعددة الوسائط                                 |
|                    | تلفزيون بروتوكول الإنترنت - اكتشاف الخدمة حتى الاستهلاك                                  |
|                    | الافتتاحات الرقمية                                                                       |
|                    | خدمات وتطبيقات الصحة الإلكترونية متعددة الوسائط                                          |
| <b>H.819-H.810</b> | <b>الأنظمة الصحية الشخصية</b>                                                            |
| H.859-H.820        | اختبار الامتثال لقابلية التشغيل البيني لأنظمة الصحة الشخصية (WAN و LAN و PAN و HRN)      |
| H.869-H.860        | خدمات تبادل البيانات المتعلقة بالصحة الإلكترونية باستخدام الوسائط المتعددة               |

لمزيد من التفاصيل يرجى الرجوع إلى قائمة التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات.

## مبادئ توجيهية للتصميم القابل للتشغيل البيئي لأنظمة الصحة الشخصية الموصولة: السطح البيئي لأجهزة الصحة الشخصية

### ملخص

تُعرّف المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا (CDG) إطاراً للمقاييس والمعايير الأساسية التي تضمن قابلية التشغيل البيئي للأجهزة والبيانات المستعملة للخدمات الصحية الشخصية الموصولة. وتحتوي المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا أيضاً على المبادئ التوجيهية للتصميم (DG) التي تزيد من وضوح المعايير أو المواصفات الأساسية بالحد من الخيارات أو بإضافة مزايا مفقودة لتحسين قابلية التشغيل البيئي.

وتركز التوصية ITU-T H.811 على السطح البيئي لأجهزة الصحة الشخصية.

والتوصية ITU-T H.811 هي جزء من السلسلة الفرعية "ITU-T H.810 - المبادئ التوجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيئي للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة" التي تشمل المجالات التالية:

- التوصية ITU-T H.810 - المبادئ التوجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيئي للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: مقدمة
- التوصية ITU-T H.811 - المبادئ التوجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيئي للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الأجهزة الصحية الشخصية (وثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم الحالية)
- التوصية ITU-T H.812 - المبادئ التوجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيئي للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الخدمات
- التوصية ITU-T H.812.1 - المبادئ التوجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيئي للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الخدمات: مقدرة تحميل الرصدات
- التوصية ITU-T H.812.2 - المبادئ التوجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيئي للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الخدمات: مقدرة الاستبيانات
- التوصية ITU-T H.812.3 - المبادئ التوجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيئي للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الخدمات: إمكانية تبادل المقدرات
- التوصية ITU-T H.812.4 - المبادئ التوجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيئي للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الخدمات: مقدرة جلسة متواصلة مستيقنة
- التوصية ITU-T H.813 - المبادئ التوجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيئي للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة نظام معلومات الرعاية الصحية

### التسلسل التاريخي

| الطبعة | التوصية     | تاريخ الموافقة | لجنة الدراسات | معرف الهوية الفريد*                                                       |
|--------|-------------|----------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1.0    | ITU-T H.811 | 2015-11-29     | 16            | <a href="http://handle.itu.int/11.1002/1000/12652">11.1002/1000/12652</a> |
| 2.0    | ITU-T H.811 | 2016-07-14     | 16            | <a href="http://handle.itu.int/11.1002/1000/12912">11.1002/1000/12912</a> |
| 3.0    | ITU-T H.811 | 2017-11-29     | 16            | <a href="http://handle.itu.int/11.1002/1000/13414">11.1002/1000/13414</a> |

### مصطلحات أساسية

المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا (CDG)، أنظمة معلومات الرعاية الصحية، الأنظمة الصحية الشخصية الموصولة، أجهزة الصحة الشخصية، الخدمات.

\* للنفذ إلى توصية، يرجى كتابة العنوان <http://handle.itu.int/> في حقل العنوان في متصفح الويب لديكم، متبوعاً بمعرف التوصية الفريد. ومثال ذلك، <http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>.

## تمهيد

الاتحاد الدولي للاتصالات وكالة الأمم المتحدة المتخصصة في ميدان الاتصالات وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICT). وقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) هو هيئة دائمة في الاتحاد الدولي للاتصالات. وهو مسؤول عن دراسة المسائل التقنية والمسائل المتعلقة بالتشغيل والتعريف، وإصدار التوصيات بشأنها بغرض تقييس الاتصالات على الصعيد العالمي. وتحدد الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA) التي تجتمع مرة كل أربع سنوات المواضيع التي يجب أن تدرسها لجان الدراسات التابعة لقطاع تقييس الاتصالات وأن تُصدر توصيات بشأنها. وتتم الموافقة على هذه التوصيات وفقاً للإجراء الموضح في القرار 1 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات. وفي بعض مجالات تكنولوجيا المعلومات التي تقع ضمن اختصاص قطاع تقييس الاتصالات، تُعد المعايير اللازمة على أساس التعاون مع المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC).

## ملاحظة

تستخدم كلمة "الإدارة" في هذه التوصية لتدل بصورة موجزة سواء على إدارة اتصالات أو على وكالة تشغيل معترف بها. والتقيد بهذه التوصية اختياري. غير أنها قد تضم بعض الأحكام الإلزامية (بهدف تأمين قابلية التشغيل البيئي والتطبيق مثلاً). ويعتبر التقيد بهذه التوصية حاصلاً عندما يتم التقيد بجميع هذه الأحكام الإلزامية. ويستخدم فعل "يلزم" وصيغ ملزمة أخرى مثل فعل "يجب" وصيغها النافية للتعبير عن متطلبات معينة، ولا يعني استعمال هذه الصيغ أن التقيد بهذه التوصية إلزامي.

## حقوق الملكية الفكرية

يسترعي الاتحاد الانتباه إلى أن تطبيق هذه التوصية أو تنفيذها قد يستلزم استعمال حق من حقوق الملكية الفكرية. ولا يتخذ الاتحاد أي موقف من القرائن المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية أو صلاحيتها أو نطاق تطبيقها سواء طالب بها عضو من أعضاء الاتحاد أو طرف آخر لا تشمله عملية إعداد التوصيات. وعند الموافقة على هذه التوصية، لم يكن الاتحاد قد تلقى إخطاراً بملكية فكرية تحميها براءات الاختراع يمكن المطالبة بها لتنفيذ هذه التوصية. ومع ذلك، ونظراً إلى أن هذه المعلومات قد لا تكون هي الأحدث، يوصى المسؤولون عن تنفيذ هذه التوصية بالاطلاع على قاعدة البيانات الخاصة ببراءات الاختراع في مكتب تقييس الاتصالات (TSB) في الموقع <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2021

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي وسيلة كانت إلا بإذن خطي مسبق من الاتحاد الدولي للاتصالات.

## جدول المحتويات

### الصفحة

|       |                                                                          |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 0     | مقدمة                                                                    | 1  |
| 1.0   | تنظيم التوصية                                                            | 1  |
| 2.0   | إصدارات وصيغ المبادئ التوجيهية                                           | 2  |
| 3.0   | ما الجديد؟                                                               | 2  |
| 1     | مجال التطبيق                                                             | 3  |
| 2     | المراجع                                                                  | 5  |
| 1.2   | مواصفات IEEE و ISO المتكافئة                                             | 5  |
| 3     | تعريف                                                                    | 6  |
| 4     | المختصرات                                                                | 6  |
| 5     | اصطلاحات                                                                 | 6  |
| 6     | المبادئ التوجيهية للتصميم المشتركة للسطح البيني لأجهزة الصحة الشخصية X73 | 6  |
| 1.6   | معمارية السطح البيني X73 (إعلامية)                                       | 6  |
| 1.1.6 | مقدمة للسطح البيني X73                                                   | 6  |
| 2.1.6 | لمحة عامة عن السطح البيني X73                                            | 7  |
| 3.1.6 | طبقة البيانات/الرسائل المشتركة والمعايير المختارة                        | 8  |
| 4.1.6 | بروتوكولات النقل والمعايير المختارة                                      | 8  |
| 2.6   | المبادئ التوجيهية المشتركة لطبقة السطح البيني X73                        | 9  |
| 1.2.6 | السطوح البينية القابلة للتطبيق                                           | 9  |
| 2.2.6 | بروتوكول التبادل                                                         | 9  |
| 3.2.6 | دعم التشكيلة القياسية                                                    | 22 |
| 4.2.6 | مكونات أجهزة الاستشعار - قدرات الاتصالات                                 | 22 |
| 5.2.6 | الأجهزة المتعددة الوظائف في مكونات أجهزة الاستشعار                       | 23 |
| 3.6   | الأجهزة X73                                                              | 23 |
| 1.3.6 | جهاز قياس النبض                                                          | 23 |
| 2.3.6 | مخطاط القلب الأساسي 1-3 أقطاب                                            | 26 |
| 3.3.6 | جهاز استشعار معدل دقات القلب                                             | 28 |
| 4.3.6 | جهاز مراقبة ضغط الدم                                                     | 30 |
| 5.3.6 | الترمومتر                                                                | 30 |
| 6.3.6 | أجهزة قياس الوزن                                                         | 30 |
| 7.3.6 | جهاز قياس الغلوكوز                                                       | 30 |

## الصفحة

|    |                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------|
| 31 | 8.3.6 مقياس النسبة المعيارية الدولية (INR) .....                     |
| 31 | 9.3.6 جهاز تحليل مكونات الجسم .....                                  |
| 31 | 10.3.6 جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي .....                          |
| 31 | 11.3.6 لياقة القلب والأوعية الدموية .....                            |
| 32 | 12.3.6 عداد الخطى لصحة القلب والأوعية الدموية .....                  |
| 32 | 13.3.6 اللياقة البدنية .....                                         |
| 33 | 14.3.6 مركز الأنشطة .....                                            |
| 33 | 15.3.6 جهاز استشعار السقوط .....                                     |
| 33 | 16.3.6 جهاز استشعار الحركة .....                                     |
| 34 | 17.3.6 جهاز استشعار سلس البول .....                                  |
| 34 | 18.3.6 جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة .....                          |
| 34 | 19.3.6 جهاز استشعار التبديل .....                                    |
| 35 | 20.3.6 جهاز استشعار الجرعة .....                                     |
| 35 | 21.3.6 جهاز استشعار الماء .....                                      |
| 36 | 22.3.6 جهاز استشعار الدخان .....                                     |
| 36 | 23.3.6 جهاز استشعار الخروج من المكان .....                           |
| 36 | 24.3.6 جهاز استشعار درجة الحرارة .....                               |
| 37 | 25.3.6 جهاز استشعار الاستعمال .....                                  |
| 37 | 26.3.6 جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ (PERS) .....     |
| 37 | 27.3.6 جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون (CO) .....                 |
| 38 | 28.3.6 جهاز استشعار الغاز .....                                      |
| 38 | 29.3.6 جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية .....                     |
| 38 | 30.3.6 معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم (SABTE) .....         |
| 39 | 31.3.6 جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة .....                           |
| 39 | 32.3.6 مضخة الأنسولين (IP) .....                                     |
| 39 | 33.3.6 جهاز مراقبة حالة الطاقة (PSM) لأجهزة الصحة الشخصية .....      |
| 39 | 7 المبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي لاتصالات المجال القريب ..... |
| 39 | 1.7 معمارية السطح البيئي لاتصالات المجال القريب (إعلامية) .....      |
| 40 | 1.1.7 لوحة عامة للسطح البيئي لاتصالات المجال القريب .....            |
| 41 | 2.1.7 بروتوكولات النقل والمعايير المختارة .....                      |
| 41 | 3.1.7 بروتوكولات التبادل والمعايير المختارة .....                    |
| 41 | 4.1.7 أساليب اتصال الأجهزة .....                                     |
| 41 | 5.1.7 أمن السطح البيئي لاتصالات المجال القريب (NFC) .....            |

## الصفحة

|    |                                                                     |       |
|----|---------------------------------------------------------------------|-------|
| 41 | المبادئ التوجيهية للسطح البيئي NFC                                  | 2.7   |
| 41 | الوصلة جهاز وبوابة الصحة الشخصية NFC                                | 1.2.7 |
| 42 | تجربة المستعمل للاتصالات NFC                                        | 2.2.7 |
| 42 | اتصال أجهزة الصحة الشخصية NFC                                       | 3.2.7 |
| 42 | الأجهزة المتعددة الوظائف                                            | 4.2.7 |
| 43 | جودة الخدمة NFC                                                     | 5.2.7 |
| 43 | أصناف القدرات المعتمدة للاتصالات NFC                                | 3.7   |
| 45 | المبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي USB                           | 8     |
| 45 | معمارية السطح البيئي USB (إعلامية)                                  | 1.8   |
| 46 | نظرة عامة على السطح البيئي USB                                      | 1.1.8 |
| 46 | بروتوكولات التبادل والمعايير المختارة                               | 2.1.8 |
| 46 | أساليب اتصال الأجهزة USB                                            | 3.1.8 |
| 46 | أمن السطح البيئي USB-IF                                             | 4.1.8 |
| 46 | المبادئ التوجيهية للأجهزة والسطوح البينية USB                       | 2.8   |
| 46 | التوصيل من جهاز USB إلى بوابة PHG                                   | 1.2.8 |
| 47 | المتطلبات العامة USB                                                | 2.2.8 |
| 47 | تقابل الناقل USB مع IEEE 11073-20601                                | 3.2.8 |
| 48 | إرسال البيانات الشرحية عبر المواصفة USB PHDC                        | 4.2.8 |
| 48 | جودة الخدمة USB                                                     | 5.2.8 |
| 49 | الأجهزة المتعددة الوظائف USB                                        | 6.2.8 |
| 49 | موصلات الناقل USB                                                   | 7.2.8 |
| 50 | معدلات سرعة البيانات USB                                            | 8.2.8 |
| 50 | أصناف القدرات USB المعتمدة                                          | 3.8   |
| 52 | المبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي Bluetooth BR/EDR              | 9     |
| 52 | معمارية السطح البيئي Bluetooth BR/EDR (إعلامية)                     | 1.9   |
| 53 | نظرة عامة على السطح البيئي Bluetooth BR/EDR                         | 1.1.9 |
| 53 | المبادئ التوجيهية للسطح البيئي Bluetooth BR/EDR                     | 2.9   |
| 53 | التوصيل بين جهاز وبوابة الصحة الشخصية للسطح البيئي Bluetooth BR/EDR | 1.2.9 |
| 54 | مواصفة أجهزة الصحة بلوتوث                                           | 2.2.9 |
| 54 | الاكتشاف والمزاوجة                                                  | 3.2.9 |
| 58 | أسلوب Bluetooth BR/EDR القابل للاكتشاف                              | 4.2.9 |
| 59 | إبلاغ المستعمل                                                      | 5.2.9 |

## الصفحة

|    |                                                                                 |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| 60 | 6.2.9 جودة الخدمة.....                                                          |    |
| 61 | 7.2.9 أسلوب تصحيح مزاحجة بسيطة آمنة.....                                        |    |
| 61 | 3.9 أصناف القدرات Bluetooth BR/EDR المعتمدة.....                                |    |
| 63 | المبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي ZigBee.....                               | 10 |
| 63 | 1.10 معمارية السطح البيئي ZigBee (إعلامية).....                                 |    |
| 63 | 1.1.10 مقدمة للسطح البيئي ZigBee.....                                           |    |
| 63 | 2.1.10 مجال تطبيق السطح البيئي ZigBee.....                                      |    |
| 65 | 3.1.10 لمحة عامة عن السطح البيئي ZigBee.....                                    |    |
| 65 | 4.1.10 بروتوكول النقل والمعايير المختارة.....                                   |    |
| 65 | 5.1.10 بروتوكول تبادل البيانات والمعايير المختارة.....                          |    |
| 65 | 2.10 المبادئ التوجيهية للسطح البيئي ZigBee.....                                 |    |
| 65 | 1.2.10 طبقة النقل للسطح البيئي ZigBee.....                                      |    |
| 66 | 2.2.10 طبقة بيانات/رسائل محاسيس السطح البيئي ZigBee.....                        |    |
| 69 | 3.10 أصناف القدرات المعتمدة ZigBee.....                                         |    |
| 71 | المبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي للبلوتوث منخفض الطاقة (Bluetooth LE)..... | 11 |
| 71 | 1.11 معمارية السطح البيئي Bluetooth LE (إعلامية).....                           |    |
| 71 | 1.1.11 مقدمة.....                                                               |    |
| 72 | 2.1.11 لمحة عامة.....                                                           |    |
| 73 | 2.11 المبادئ التوجيهية للسطح البيئي Bluetooth LE.....                           |    |
| 73 | 1.2.11 خدمات وجانبيات السطح البيئي Bluetooth LE.....                            |    |
| 74 | 2.2.11 اكتشاف الأجهزة وإنشاء التوصيلات والمزاوجة واكتشاف الخدمات والتجميع.....  |    |
| 78 | 3.2.11 إبلاغ المستعمل.....                                                      |    |
| 79 | 4.2.11 الأمن والاستيقان والخصوصية.....                                          |    |
| 80 | 5.2.11 متطلبات معلومات الأجهزة.....                                             |    |
| 81 | 6.2.11 متطلبات التاريخ والزمن.....                                              |    |
| 82 | 7.2.11 جوانب الاعتماد والجوانب التنظيمية.....                                   |    |
| 83 | 8.2.11 تحويل الشفرة.....                                                        |    |
| 83 | 3.11 أجهزة وبوابات الصحة الشخصية Bluetooth LE.....                              |    |
| 83 | 1.3.11 جهاز مراقبة ضغط الدم.....                                                |    |
| 84 | 2.3.11 الترمومتر.....                                                           |    |
| 84 | 3.3.11 جهاز استشعار معدل دقات القلب.....                                        |    |
| 85 | 4.3.11 جهاز قياس الغلوكوز.....                                                  |    |



## الصفحة

|    |                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|
| 85 | ..... أجهزة قياس الوزن..... 5.3.11                                              |
| 85 | ..... جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة..... 6.3.11                                 |
| 86 | ..... جهاز قياس النبض..... 7.3.11                                               |
| 86 | ..... أصناف القدرات المعتمدة في Bluetooth LE 4.11                               |
| 87 | ..... التذييل I - معلومات إضافية عن بلوتوث بمعدل بيانات أساسي/معزز.....         |
| 87 | ..... 1.I مصطلحات بلوتوث.....                                                   |
| 87 | ..... 2.I طرائق مزاجة Bluetooth BR/EDR.....                                     |
| 88 | ..... 3.I إجراءات المزاجة التقليدية من أجل Bluetooth BR/EDR.....                |
| 88 | ..... 4.I دعم النظم الفرعية والمكونات لدى مصنع المعدات الأصلي (OEM) بلوتوث..... |
| 88 | ..... 5.I أحواز جودة الخدمة من أجل بلوتوث.....                                  |
| 91 | ..... التذييل II - معلومات إضافية عن ZigBee.....                                |
| 91 | ..... 1.I التوصيل الشبكي ZigBee.....                                            |
| 91 | ..... 2.I عملية المزاجة/أنماط اكتشاف الخدمة ZigBee.....                         |
| 92 | ..... 3.I أمن ZigBee.....                                                       |
| 93 | ..... التذييل III - توصية من أجل استخدام مفاتيح USB العمومية.....               |
| 94 | ..... بيليوغرافيا.....                                                          |

## قائمة الجداول

### الصفحة

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| الجدول 1-0 - إصدارات المبادئ التوجيهية وأرقام الصيغ المقابلة لها .....                        | 2  |
| الجدول 1-2 - مواصفات ISO المكافئة لمواصفات IEEE 11073 المتعلقة بأجهزة الصحة الشخصية .....     | 5  |
| الجدول 1-6 - السطوح البينية القابلة للتطبيق .....                                             | 9  |
| الجدول 2-6 - المتطلبات العامة السلوكية/اللاسلكية للسطح البيني X73 .....                       | 9  |
| الجدول 3-6 - صيغة (صيغ) البروتوكول الأساسي المدعومة بالحد الأدنى لتخصصات الأجهزة .....        | 10 |
| الجدول 4-6 - التقابل بين صيغ البروتوكول 11073-20601 والمواصفات .....                          | 11 |
| الجدول 5-6 - مقدرات الاتصالات - بصفة عامة .....                                               | 12 |
| الجدول 6-6 - قدرات الاتصالات - الإبلاغ عن الأحداث .....                                       | 12 |
| الجدول 7-6 - مقدرات الاتصالات - متطلبات الماسح الضوئي .....                                   | 13 |
| الجدول 8-6 - قدرات الاتصالات - ضبط الزمن .....                                                | 13 |
| الجدول 9-6 - معلومات الأجهزة .....                                                            | 14 |
| الجدول 10-6 - مكونات الخدمة غير المدعومة .....                                                | 15 |
| الجدول 11-6 - تنفيذ جودة الخدمة في TAN/PAN/LAN .....                                          | 16 |
| الجدول 12-6 - طبقة النقل ثنائي الاتجاه: تقابل نمط الرسالة/حوز جودة الخدمة .....               | 17 |
| الجدول 13-6 - المعلومات التنظيمية/الاعتمادية .....                                            | 19 |
| الجدول 14-6 - المطابقة مع المدير .....                                                        | 21 |
| الجدول 15-6 - شفرات التسمية .....                                                             | 21 |
| الجدول 16-6 - تعرّف هوية المستعمل .....                                                       | 21 |
| الجدول 17-6 - قدرات الاتصالات - عام .....                                                     | 22 |
| الجدول 18-6 - ترابط وتشكيلة قدرات الاتصالات .....                                             | 23 |
| الجدول 19-6 - الأجهزة متعددة الوظائف .....                                                    | 23 |
| الجدول 20-6 - جهاز قياس النبض - متطلبات عامة .....                                            | 23 |
| الجدول 21-6 - متطلبات تخزين القياس المستمر PM لجهاز قياس النبض .....                          | 25 |
| الجدول 22-6 - المبادئ التوجيهية لنوعت أغراض تخزين القياس المستمر (PM) لجهاز قياس النبض .....  | 26 |
| الجدول 23-6 - مخطط القلب الأساسي 1-3 أقطاب - المتطلبات العامة .....                           | 26 |
| الجدول 24-6 - متطلبات تخزين القياس المستمر PM لمخطط القلب الأساسي .....                       | 27 |
| الجدول 25-6 - المبادئ التوجيهية لنوعت أغراض تخزين القياس المستمر PM لمخطط القلب الأساسي ..... | 27 |

## الصفحة

|    |                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|
| 28 | الجدول 26-6 - جهاز استشعار معدل دقات القلب - متطلبات عامة.....                   |
| 29 | الجدول 27-6 - متطلبات تخزين القياس المستمر PM لجهاز استشعار معدل دقات القلب..... |
| 30 | الجدول 28-6 - المبادئ التوجيهية لنعوت أغراض تخزين القياس المستمر PM.....         |
| 30 | الجدول 29-6 - جهاز مراقبة ضغط الدم - متطلبات عامة.....                           |
| 30 | الجدول 30-6 - الترومومتر - متطلبات عامة.....                                     |
| 30 | الجدول 31-6 - أجهزة قياس الوزن - متطلبات عامة.....                               |
| 31 | الجدول 32-6 - جهاز قياس الغلوكوز - متطلبات عامة.....                             |
| 31 | الجدول 33-6 - مقياس النسبة المئوية الدولية - متطلبات عامة.....                   |
| 31 | الجدول 34-6 - جهاز تحليل مكونات الجسم - متطلبات عامة.....                        |
| 31 | الجدول 35-6 - جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي - متطلبات عامة.....                 |
| 31 | الجدول 36-6 - لياقة القلب والأوعية الدموية - متطلبات عامة.....                   |
| 32 | الجدول 37-6 - عداد الخطى لصحة القلب والأوعية الدموية - متطلبات عامة.....         |
| 32 | الجدول 38-6 - اللياقة البدنية - متطلبات عامة.....                                |
| 33 | الجدول 39-6 - مركز الأنشطة - متطلبات عامة.....                                   |
| 33 | الجدول 40-6 - جهاز استشعار السقوط - متطلبات عامة.....                            |
| 33 | الجدول 41-6 - جهاز استشعار الحركة - متطلبات عامة.....                            |
| 34 | الجدول 42-6 - جهاز استشعار سلس البول - متطلبات عامة.....                         |
| 34 | الجدول 43-6 - جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة - متطلبات عامة.....                 |
| 35 | الجدول 44-6 - جهاز استشعار تبديل الاستخدام - متطلبات عامة.....                   |
| 35 | الجدول 45-6 - جهاز استشعار الجرعة - متطلبات عامة.....                            |
| 35 | الجدول 46-6 - جهاز استشعار الماء - متطلبات عامة.....                             |
| 36 | الجدول 47-6 - جهاز استشعار الدخان - متطلبات عامة.....                            |
| 36 | الجدول 48-6 - جهاز استشعار الخروج من المكان - متطلبات عامة.....                  |
| 36 | الجدول 49-6 - جهاز استشعار درجة الحرارة - متطلبات عامة.....                      |
| 37 | الجدول 50-6 - جهاز استشعار الاستعمال - متطلبات عامة.....                         |
| 37 | الجدول 51-6 - جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ - متطلبات عامة.....   |
| 38 | الجدول 52-6 - جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون - متطلبات عامة.....             |
| 38 | الجدول 53-6 - جهاز استشعار الغاز - متطلبات عامة.....                             |
| 38 | الجدول 54-6 - جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية - متطلبات عامة.....            |

## الصفحة

|    |                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|
| 39 | الجدول 55-6 - معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم - متطلبات عامة             |
| 39 | الجدول 56-6 - جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة - متطلبات عامة                       |
| 39 | الجدول 57-6 - مضخة الأنسولين - متطلبات عامة                                      |
| 39 | الجدول 58-6 - جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية - متطلبات عامة        |
| 41 | الجدول 1-7 - الوصلة من جهاز ما إلى جهاز استضافة تطبيقات                          |
| 42 | الجدول 2-7 - تجربة المستعمل للاتصالات NFC                                        |
| 42 | الجدول 3-7 - خارطة اتصال الأجهزة الصحية الشخصية NFC                              |
| 42 | الجدول 4-7 - الأجهزة المتعددة الوظائف NFC                                        |
| 43 | الجدول 5-7 - جودة الخدمة NFC                                                     |
| 43 | الجدول 6-7 - أصناف الأجهزة المعتمدة للاتصالات NFC                                |
| 46 | الجدول 1-8 - التوصيل من جهاز USB إلى بوابة PHG                                   |
| 47 | الجدول 2-8 - خارطة الإصدار 1.0 لصف أجهزة الرعاية الصحية الشخصية USB              |
| 47 | الجدول 3-8 - طبقة التراسل ISO/IEEE 11073-20601                                   |
| 48 | الجدول 4-8 - استخدام ميزة البيانات الشرحية/جودة الخدمة في المواصفة USB PHDC      |
| 48 | الجدول 5-8 - تقابل أحواز جودة الخدمة لصف USB PHDC في أحواز جودة الخدمة كوتينوا   |
| 49 | الجدول 6-8 - الأجهزة المتعددة الوظائف USB                                        |
| 49 | الجدول 7-8 - الموصلات USB                                                        |
| 50 | الجدول 8-8 - معدلات سرعة بيانات التوصيل USB                                      |
| 51 | الجدول 9-8 - أصناف القدرات المعتمدة USB                                          |
| 53 | الجدول 1-9 - التوصيل بين جهاز وبوابة الصحة الشخصية للسطح البيئي Bluetooth BR/EDR |
| 54 | الجدول 2-9 - تقابل مواصفات أجهزة الصحة بلوتوث                                    |
| 55 | الجدول 3-9 - المبادئ التوجيهية للمزاوجة في Bluetooth BR/EDR                      |
| 57 | الجدول 4-9 - المزاوجة بلوتوث في الحالات غير القابلة للاكتشاف                     |
| 57 | الجدول 5-9 - بيانات مزاوجة Bluetooth BR/EDR                                      |
| 58 | الجدول 6-9 - إبطال اكتشاف Bluetooth BR/EDR                                       |
| 58 | الجدول 7-9 - النفاذ إلى بروتوكول اكتشاف الخدمة (SDP) في بلوتوث                   |
| 59 | الجدول 8-9 - سجل بروتوكول اكتشاف الخدمة (SDP) في بلوتوث                          |
| 59 | الجدول 9-9 - إبلاغ المستعمل في Bluetooth BR/EDR                                  |
| 60 | الجدول 10-9 - الإبلاغ عن فشل الاستيقان/الأمن في Bluetooth BR/EDR                 |

## الصفحة

|    |                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 60 | الجدول 11-9 - جودة الخدمة في Bluetooth BR/EDR                                            |
| 60 | الجدول 12-9 - كشف الأخطاء في Bluetooth BR/EDR                                            |
| 61 | الجدول 13-9 - أصناف القدرات Bluetooth BR/EDR المعتمدة                                    |
| 65 | الجدول 1-10 - خارطة مواصفة الرعاية الصحية ZigBee                                         |
| 65 | الجدول 2-10 - جودة الخدمة ZigBee                                                         |
| 66 | الجدول 3-10 - التوصيلات المتعددة للسطح البيني ZigBee                                     |
| 66 | الجدول 4-10 - الرابطة المهيمنة                                                           |
| 68 | الجدول 5-10 - تحديد خاتم توقيت السطح البيني ZigBee                                       |
| 69 | الجدول 6-10 - إدارة انتهاء مهلة السطح البيني ZigBee                                      |
| 69 | الجدول 7-10 - أصناف القدرات المعتمدة ZigBee                                              |
| 74 | الجدول 1-11 - النقل Bluetooth LE                                                         |
| 74 | الجدول 2-11 - اكتشاف أجهزة Bluetooth LE والمزاوجة واكتشاف الخدمة                         |
| 78 | الجدول 3-11 - إبلاغ مستعملي Bluetooth LE                                                 |
| 79 | الجدول 4-11 - استيقان Bluetooth LE                                                       |
| 81 | الجدول 5-11 - المتطلبات Bluetooth LE OEM                                                 |
| 82 | الجدول 6-11 - متطلبات التاريخ والزمن Bluetooth LE                                        |
| 82 | الجدول 7-11 - اعتماد وتنظيم Bluetooth LE                                                 |
| 83 | الجدول 8-11 - تحويل شفرة Bluetooth LE                                                    |
| 84 | الجدول 9-11 - المتطلبات العامة لجهاز مراقبة ضغط الدم من أجل Bluetooth LE                 |
| 84 | الجدول 10-11 - المتطلبات العامة للترمومتر من أجل Bluetooth LE                            |
| 84 | الجدول 11-11 - المتطلبات العامة لجهاز استشعار معدل دقات القلب من أجل Bluetooth LE        |
| 85 | الجدول 12-11 - المتطلبات العامة لجهاز قياس الغلوكوز من أجل Bluetooth LE                  |
| 85 | الجدول 13-11 - المتطلبات العامة لأجهزة قياس الوزن من أجل Bluetooth LE                    |
| 85 | الجدول 14-11 - المتطلبات العامة لجهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة (CGM) من أجل Bluetooth LE |
| 86 | الجدول 15-11 - المتطلبات العامة لجهاز قياس النبض (CGM) من أجل Bluetooth LE               |
| 86 | الجدول 16-11 - أصناف القدرات المعتمدة في Bluetooth LE                                    |

## قائمة الأشكال

### الصفحة

|    |                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | الشكل 1-1 - السطوح البينية لأجهزة الصحة الشخصية في معمارية كونتينوا.....             |
| 7  | الشكل 1-6 - السطح البيني X73 في معمارية كونتينوا من طرف إلى طرف.....                 |
| 8  | الشكل 2-6 - كدسة البروتوكولات للسطح البيني X73.....                                  |
| 19 | الشكل 3-6 - تعريف قواعد التركيب المجردة رقم واحد (ASN.1) لبنى شهادات Continua.....   |
| 24 | الشكل 4-6 - تخزين القياس المستمر (PM) من أجل قياس أكسجين النبض.....                  |
| 25 | الشكل 5-6 - تنظيم بديل لجزء القياس المستمر (PM).....                                 |
| 29 | الشكل 6-6 - مثال لتخزين القياس المستمر (PM) من أجل جهاز استشعار معدل دقات القلب..... |
| 40 | الشكل 1-7 - سياق السطح البيني لاتصالات المجال القريب.....                            |
| 40 | الشكل 2-7 - كدسة السطح البيني لاتصالات المجال القريب.....                            |
| 45 | الشكل 1-8 - سياق السطح البيني USB.....                                               |
| 49 | الشكل 2-8 - تقابل USB PHDC إزاء روابط IEEE 11073-20601.....                          |
| 53 | الشكل 1-9 - سياق السطح البيني Bluetooth.....                                         |
| 56 | الشكل 2-9 - عملية مزاجة Continua Bluetooth BR/EDR من أجل مكونات الخدمة.....          |
| 57 | الشكل 3-9 - عملية مزاجة Continua Bluetooth BR/EDR من أجل مكونات العمل.....           |
| 63 | الشكل 1-10 - السطح البيني ZigBee.....                                                |
| 64 | الشكل 2-10 - التشكيلة المفاهيمية للسطح البيني ZigBee.....                            |
| 72 | الشكل 1-11 - السطح البيني Bluetooth LE.....                                          |
| 72 | الشكل 2-11 - كدسة السطح البيني Bluetooth LE.....                                     |

## مبادئ توجيهية للتصميم القابل للتشغيل البيئي لأنظمة الصحة الشخصية الموصولة: السطح البيئي لأجهزة الصحة الشخصية

### 0 مقدمة

تُعرّف المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا (CDG) إطاراً للمقاييس والمعايير الأساسية التي تضمن قابلية التشغيل البيئي للأجهزة والبيانات المستعملة للخدمات الصحية الشخصية الموصولة. وتحتوي المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا أيضاً على المبادئ التوجيهية للتصميم (DG) التي تزيد من وضوح المعايير أو المواصفات الأساسية بالحد من الخيارات أو بإضافة مزايا مفقودة لتحسين قابلية التشغيل البيئي. وتركز هذه المبادئ التوجيهية على السطح البيئي لأجهزة الصحة الشخصية (PHD-IF).  
ووثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم هي جزء من السلسلة الفرعية "ITU-T H.810 - المبادئ التوجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيئي لأنظمة الصحة الشخصية". لمزيد من التفاصيل، انظر التوصية [ITU-T H.810].

### 1.0 تنظيم التوصية

وثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم هذه منسقة على النحو التالي:

- الفقرات من 0 إلى 5: مقدمة ومصطلحات - تقدم هذه الفقرات معلومات أساسية مفيدة للمساعدة على فهم هيكل مواصفات التصميم.
- الفقرة 6: المبادئ التوجيهية للتصميم المشتركة للسطح البيئي لأجهزة الصحة الشخصية X73 - تقدم هذه الفقرة لمحة عامة عن العناصر المشتركة لمعمارية السطح البيئي (PHD-IF) مع المبادئ التوجيهية للتصميم التي تنطبق على جميع أجهزة الصحة الشخصية (PHD) وبوابات الصحة الشخصية (PHG) التي تستخدم السطح البيئي PHD-IF، وتستخدم جهاز الصحة الشخصية المتخصص للمعيار IEEE 11073 (الجهاز X73).
- الفقرة 7: المبادئ التوجيهية لتصميم اتصالات المجال القريب (NFC) - هذه الفقرة عبارة عن نظرة عامة على معمارية اتصالات المجال القريب (NFC) جنباً إلى جنب مع المبادئ التوجيهية لتصميم الأجهزة PHD والبوابات PHG التي تستخدم جهاز الصحة الشخصية المتخصص للمعيار IEEE 11073 (الجهاز X73) لتنفيذ السطح البيئي PHD-IF.
- الفقرة 8: المبادئ التوجيهية لتصميم البلوتوث ذي المعدل الأساسي/المعدل المعزز للبيانات (EDR/BR) - هذه الفقرة عبارة عن نظرة عامة على معمارية البلوتوث ذي المعدل الأساسي/المعدل المعزز للبيانات (EDR/BR) جنباً إلى جنب مع المبادئ التوجيهية لتصميم الأجهزة PHD والبوابات PHG التي تستخدم البلوتوث ذي المعدل الأساسي/المعدل المعزز للبيانات والجهاز X73 لتنفيذ السطح البيئي PHD-IF.
- الفقرة 9: المبادئ التوجيهية لتصميم الناقل التسلسلي العالمي - هذه الفقرة عبارة عن نظرة عامة على معمارية الناقل التسلسلي العالمي (USB) جنباً إلى جنب مع المبادئ التوجيهية لتصميم الأجهزة PHD والبوابات PHG التي تستخدم الناقل USB وجهاز الصحة الشخصية المتخصص للمعيار IEEE 11073 (الجهاز X73) لتنفيذ السطح البيئي PHD-IF.
- الفقرة 10: المبادئ التوجيهية لتصميم التكنولوجيا ZigBee - هذه الفقرة عبارة عن نظرة عامة على معمارية التكنولوجيا ZigBee جنباً إلى جنب مع المبادئ التوجيهية لتصميم الأجهزة PHD والبوابات PHG التي تستخدم التكنولوجيا ZigBee والجهاز X73 لتنفيذ السطح البيئي PHD-IF.
- الفقرة 11: المبادئ التوجيهية لتصميم البلوتوث منخفض الطاقة - هذه الفقرة عبارة عن نظرة عامة على معمارية البلوتوث منخفض الطاقة (LE) جنباً إلى جنب مع المبادئ التوجيهية لتصميم الأجهزة PHD والبوابات PHG التي تستخدم البلوتوث منخفض الطاقة لتنفيذ السطح البيئي PHD-IF. ولا تحيل هذه الفقرة إلى جهاز الصحة الشخصية الخاص بالمعيار IEEE 11073.

## 2.0 إصدارات وصيغ المبادئ التوجيهية

يمكن الاطلاع على معلومات حول إصدارات وصيغ هذه المبادئ التوجيهية في الجدول 1-0.

يلاحظ أنه منذ الربع الثاني من عام 2017 يتم إصدار وثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم هذه بشكل مستقل عن وثائق المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا الأخرى المذكورة في التوصية [ITU-T H.810]. ومنذ ذلك التاريخ، أصبح لوثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم هذه رقم صيغة خاص بها. ويتم استخدام رقم الصيغة هذا في الاتصال بين جهاز PHD وبوابة PHG كما هو محدد في قائمة بيانات الشهادة التنظيمية. انظر الفقرتين 6.2.2.6 و7.2.11.

### الجدول 1-0 - إصدارات المبادئ التوجيهية وأرقام الصيغ المقابلة لها

| المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا للتوصية ITU-T H.811 - موعد الإصدار الخارجي | تعرف أيضاً باسم                                          | الصيغة الكبرى | الصيغة الصغرى |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| 1.0                                                                           |                                                          | 1             | 0             |
| 2010                                                                          | 1,5                                                      | 1             | 5             |
| 2010 + تصويب                                                                  |                                                          | 1             | 6             |
| 2011                                                                          | 2,0، أدريالين                                            | 2             | 0             |
| 2011 + تصويب                                                                  |                                                          | 2             | 1             |
| 2012                                                                          | حفاز                                                     | 3             | 0             |
| 2012 + تصويب                                                                  |                                                          | 3             | 1             |
| 2014                                                                          | إندورفين                                                 | 4             | 0             |
| 2014 + تصويب                                                                  |                                                          | 4             | 1             |
| 2015                                                                          | Genome                                                   | 5             | 0             |
| 2015 + تصويب                                                                  |                                                          | 5             | 1             |
| 2016                                                                          | Iris                                                     | 6             | 0             |
| 2016 + تصويب                                                                  | Iris مع تحديث معماري                                     | 6             | 1             |
| 2017                                                                          | Keratin                                                  | 7             | 0             |
| 2017-Q2                                                                       | تحديث مراقبة حالة القدرة                                 | 8             | 0             |
| 2017-Q3                                                                       | علاج لمشكلات قابلية التشغيل البيئي للبلوتوث منخفض الطاقة | 8             | 1             |

## 3.0 ما الجديد؟

يتضمن هذا التحديث (v8.1) العناصر الجديدة التالية مقارنة بالإصدار v7.0:

- دعم تخصص جهاز مراقبة حالة القدرة. انظر البند 33.3.6.
- تم إصلاح خلل: يتطلب تخصص جهاز لياقة القلب والأوعية الدموية حسب المعيار IEEE 11073-10441 وجهاز عداد الخطوات الإصدار v3 من بروتوكول IEEE 11073-20601.
- زيادة استقلالية وثيقة المبادئ التوجيهية هذه عن التوصية [ITU-T H.810]، مما يسمح بإصدارات جديدة دون الحاجة إلى إصدار صيغة جديدة من التوصية [ITU-T H.810].
- إصلاحات لعدد من مشكلات قابلية التشغيل البيئي للبلوتوث منخفض الطاقة المتعلقة بالمزاوجة والأمن.

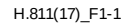


# 1

- **السطح البيني X73 (X73-IF)** - سطح بيني يقوم على المعيار ISO/IEEE 11073-20601 وتكنولوجيا نقل مدعومة. وتكنولوجيا النقل المدعومة هي:

- **السطح البيني للبلوتوث منخفض الطاقة (BLE-IF)** - سطح بيني يقوم على البلوتوث منخفض الطاقة كتكنولوجيا للنقل وخدمة أو أكثر (على مستوى التطبيق) والمواصفات المحددة من قبل فريق الاهتمام الخاص (SIG) المعني بالبلوتوث.

ويعرف السطح البيني PHD-IF وسطوح كونتينوا البينية الأخرى في معمارية كونتينوا الواردة في التوصية [ITU-T H.810]. ويوضح الشكل 1-1 هذه المعمارية ويبين التركيز على السطح البيني PHD-IF.



الشكل 1-1 - السطوح البينية لأجهزة الصحة الشخصية في معمارية كونتينوا

محور النشاط

- جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية

- جهاز استشعار مخطاط قلب (ECG) أساسي من 3-1 أقطاب

- جهاز مراقبة ضغط الدم

- جهاز تحليل مكونات الجسم
- كفاءة الجهاز الدوري
- جهاز استشعار أول أكسيد الكربون
- جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة
- جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة
- جهاز استشعار الجرعة
- جهاز استشعار سلس البول
- جهاز استشعار السقوط
- جهاز استشعار الغاز
- جهاز قياس الغلوكوز
- جهاز استشعار معدل دقات القلب
- جهاز قياس النسبة المئوية الدولية
- مضخة أنسولين
- جهاز استشعار الحركة
- جهاز مراقبة التدفق الأقصى للزفير
- جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ
- جهاز مراقبة حالة الطاقة
- جهاز استشعار الخروج من المكان
- جهاز قياس النبض
- معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم
- جهاز استشعار الدخان
- عداد الخطى
- اللياقة البدنية
- جهاز استشعار التبديل
- جهاز استشعار درجة الحرارة
- ترمومتر
- جهاز استشعار الاستعمال
- جهاز استشعار الماء
- أجهزة قياس الوزن

وتتناول هذه المبادئ التوجيهية أيضاً مجموعة ثانية من أنواع أجهزة الصحة الشخصية التي تستخدم تكنولوجيا البلوتوث منخفض الطاقة. وتتكون هذه المجموعة من:

- جهاز مراقبة ضغط الدم
- جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة

- جهاز قياس الغلوكوز
- جهاز استشعار معدل دقات القلب
- جهاز قياس النبض
- ترمومتر
- أجهزة قياس الوزن

## 2 المراجع

تتضمن التوصيات التالية لقطاع تقييس الاتصالات وغيرها من المراجع أحكاماً تشكل من خلال الإشارة إليها في هذا النص جزءاً لا يتجزأ من هذه التوصية. وقد كانت جميع الطبقات المذكورة سارية الصلاحية في وقت النشر. ولما كانت جميع التوصيات والمراجع الأخرى تخضع إلى المراجعة، يرجى من جميع المستعملين لهذه التوصية السعي إلى تطبيق أحدث طبعة للتوصيات والمراجع الأخرى الواردة أدناه. وتُنشر بانتظام قائمة توصيات قطاع تقييس الاتصالات السارية الصلاحية. والإشارة إلى وثيقة ما في هذه التوصية لا يضمن على الوثيقة في حد ذاتها صفة التوصية.

[ITU-T H.810] التوصية ITU-T H.810 (2017)، المبادئ التوجيهية لتصميم قابلية التشغيل البيئي لأنظمة الصحة الشخصية الموصولة: مقدمة.

ويمكن الاطلاع على جميع الوثائق الأخرى المشار إليها كمراجع في البند 2 من التوصية [ITU-T H.810].

## 1.2 مواصفات IEEE و ISO المتكافئة

تعتمد المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) مواصفات معينة للمعهد IEEE بموجب "اتفاق تعاون بين المنظمات المعنية بوضع المعايير ISO/IEEE". ويبين الجدول 1-2 مواصفات ISO المكافئة لمواصفات السلسلة IEEE 11073 المتعلقة بأجهزة الصحة الشخصية التي يشار إليها بالمبادئ التوجيهية للتصميم كونيوتا (CDG). وتُنشر صيغ معايير ISO عادة بعد سنة واحدة أو أكثر من صيغ معايير المعهد IEEE.

### الجدول 1-2 - مواصفات ISO المكافئة لمواصفات IEEE 11073 المتعلقة بأجهزة الصحة الشخصية

| الوصف                                    | المعيار IEEE 11073     | معيار المنظمة ISO المكافئ            |
|------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| 10101 تسمية                              | IEEE 11073-10101-2004  | ISO/IEEE 11073-10101:2004            |
| 10101 تسمية - إضافات                     | IEEE 11073-10101a-2015 | -                                    |
| 20601 البروتوكول (v1)                    | IEEE 11073-20601-2008  | ISO/IEEE 11073-20601:2010            |
| 20601 تعديل البروتوكول (v2)              | IEEE 11073-20601A-2010 | ISO/IEEE 11073-20601:2010/Amd 1:2015 |
| 20601 البروتوكول (v3)                    | IEEE 11073-20601-2014  | -                                    |
| 10404 جهاز قياس النبض                    | IEEE 11073-10404-2008  | ISO/IEEE 11073-10404:2010            |
| 10406 مخطط القلب الأساسي 1-3 أقطاب       | IEEE 11073-10406-2011  | ISO/IEEE 11073-10406:2012            |
| 10407 جهاز مراقبة ضغط الدم               | IEEE 11073-10407-2008  | ISO/IEEE 11073-10407:2010            |
| 10408 ترمومتر                            | IEEE 11073-10408-2008  | ISO/IEEE 11073-10408:2010            |
| 10415 جهاز قياس الوزن                    | IEEE 11073-10415-2008  | ISO/IEEE 11073-10415:2010            |
| 10417 جهاز قياس الغلوكوز                 | IEEE 11073-10417-2015  | -                                    |
| 10418 مقياس النسبة المئوية الدولية (INR) | IEEE 11073-10418-2011  | ISO/IEEE 11073-10418:2014            |
| 10419 مضخة الإنسولين                     | IEEE 11073-10419-2015  | ISO/IEEE 11073-10419:2016            |

## الجدول 1-2 - مواصفات ISO المكافئة لمواصفات IEEE 11073 المتعلقة بأجهزة الصحة الشخصية

| المعيار ISO المكافئ       | المعيار IEEE 11073    | الوصف                                              |
|---------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|
| ISO/IEEE 11073-10420:2012 | IEEE 11073-10420-2010 | 10420 جهاز تحليل مكونات الجسم                      |
| ISO/IEEE 11073-10421:2012 | IEEE 11073-10421-2010 | 10421 جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي               |
| ISO/IEEE 11073-10424:2016 | IEEE 11073-10424-2014 | 10424 معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم      |
| ISO/IEEE 11073-10425:2016 | IEEE 11073-10425-2015 | 10425 جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة                |
| -                         | IEEE 11073-10427-2016 | 10427 جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية |
| ISO/IEEE 11073-10441:2015 | IEEE 11073-10441-2013 | 10441 جهاز مراقبة كفاءة ونشاط الجهاز الدوري        |
| ISO/IEEE 11073-10442:2015 | IEEE 11073-10442-2008 | 10442 معدات اللياقة البدنية                        |
| ISO/IEEE 11073-10471:2010 | IEEE 11073-10471-2008 | 10471 محور منفصل لمراقبة الأنشطة الحيوية           |
| ISO/IEEE 11073-10472:2012 | IEEE 11073-10472-2010 | 10472 جهاز مراقبة تناول الأدوية                    |

### 3 تعاريف

تستخدم وثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم هذه المصطلحات المحددة في التوصية [ITU-T H.810].

### 4 المختصرات

تستخدم وثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم هذه المختصرات المحددة في التوصية [ITU-T H.810].

### 5 اصطلاحات

تتبع وثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم هذه الاصطلاحات المحددة في التوصية [ITU-T H.810].

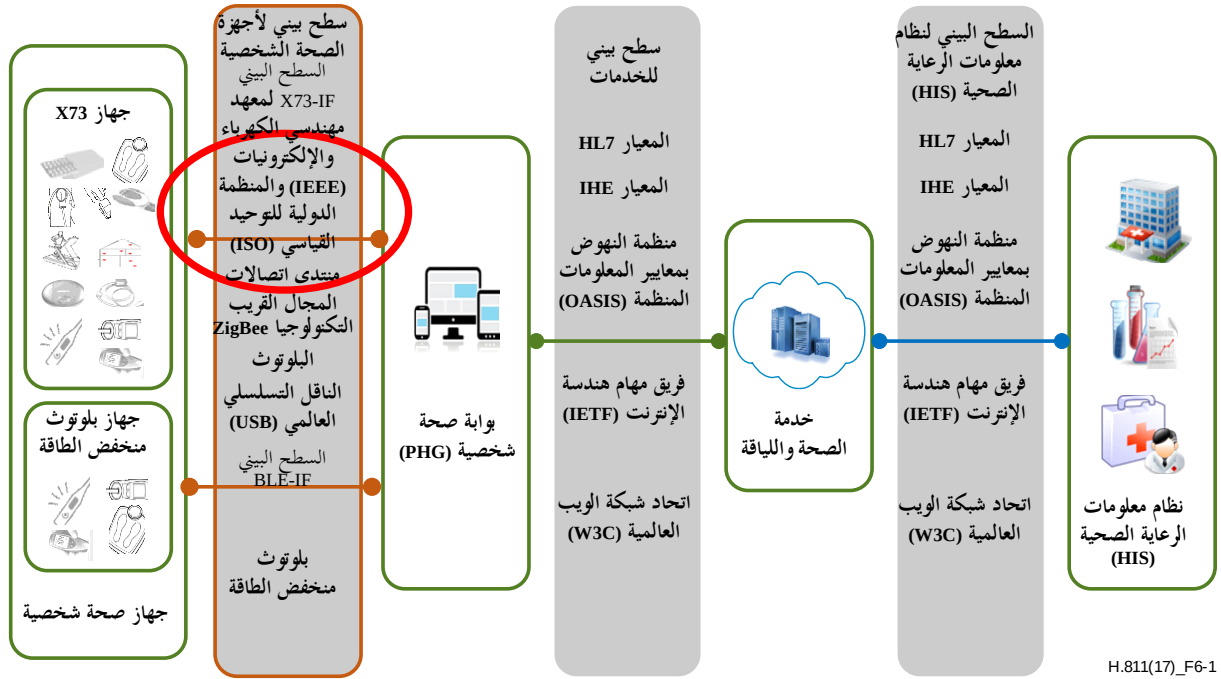
## 6 المبادئ التوجيهية للتصميم المشتركة للسطح البيئي لأجهزة الصحة الشخصية X73

ملاحظة - لا تنطبق هذه الفقرة (باستثناء الفقرة 6.2.2.6) على أجهزة البلوتوث منخفض الطاقة.

### 1.6 معمارية السطح البيئي X73 (إعلامية)

#### 1.1.6 مقدمة للسطح البيئي X73

تتناول هذه الفقرة المبادئ التوجيهية لتصميم طبقة التطبيق المشتركة لأجهزة الصحة الشخصية X73. ولا تنطبق هذه الفقرة على الصنف الفرعي للسطح البيئي للبلوتوث منخفض الطاقة (BLE-IF) من السطح البيئي لأجهزة الصحة الشخصية (PHD-IF) (انظر الشكل 2.6). للاطلاع على مبادئ توجيهية محددة لكل بروتوكول نقل مدعوم، انظر الفقرات من 7 إلى 10.

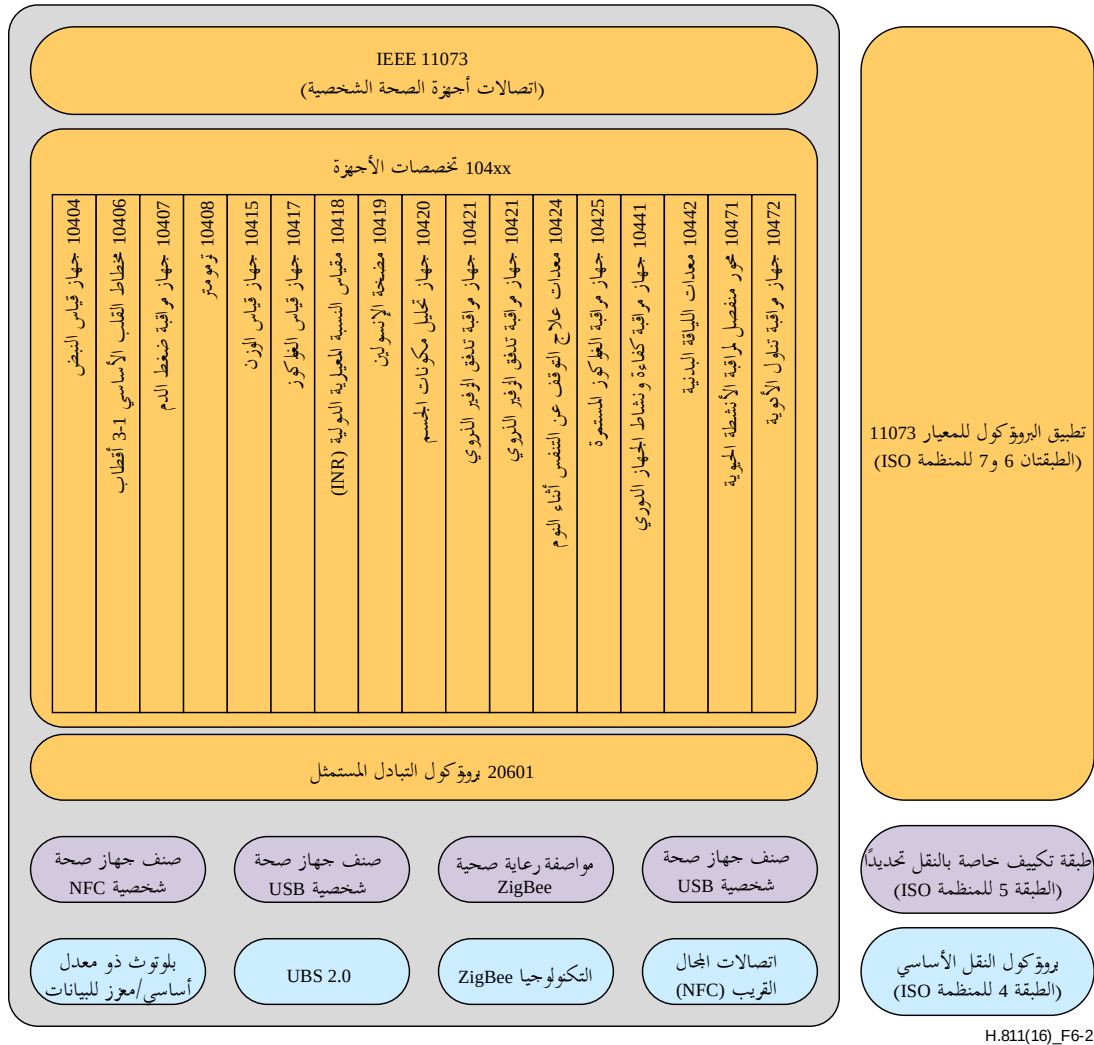


H.811(17)\_F6-1

## الشكل 1-6 - السطح البيئي X73 في معمارية كونتينوا من طرف إلى طرف

### 2.1.6 لمحة عامة عن السطح البيئي X73

يتألف السطح البيئي X73 من طبقات مختلفة. ويتم اختيار المعايير المناسبة لفرادى الطبقات وإرساء قابلية التشغيل البيئي في النظام الإيكولوجي للصحة الشخصية. ويعطي الشكل 2-6 لمحة عامة عن كدسة البروتوكولات للسطح البيئي X73.



## الشكل 2-6 - كدسة البروتوكولات للسطح البيئي X73

### 3.1.6 طبقة البيانات/الرسائل المشتركة والمعايير المختارة

تم اختيار تكنولوجيات ومواصفات نقل مدعومة على نطاق واسع من أجل الصيغ اللاسلكية والسلكية للسطح البيئي X73. وبالإضافة إلى ذلك، هناك قواسم مشتركة بالنسبة للبيانات/الرسائل على مستوى التطبيق. ومن ثم، تم اختيار حل مشترك ليكون بمثابة طبقة للبيانات/الرسائل على قمة بروتوكولات النقل المدعومة.

وقد تم اختيار بروتوكول التبادل المستمثل للمعيار IEEE 11073-20601 الموصوف في [IEEE 11073-20601] كأساس لبروتوكول التطبيق من أجل السطح البيئي X73. ويوفر هذا المعيار المنسق دولياً بروتوكول رسائل قابلاً للتشغيل البيئي، وله تعريف وبنى للتحويل من نسق بيانات مجردة إلى نسق إرسال. وبالتالي، يتم تمكين طبقة تبادل متسقة للبيانات من أجل السطح البيئي X73.

ويعمل بروتوكول المعيار IEEE 11073-20601 (انظر [IEEE 11073-20601]) بمثابة جسر بين المعلومات الخاصة بالجهاز المحدد في ما يسمى فرادى تخصصات الجهاز وبين وسائل النقل الأساسية لتوفير إطار لاستمثال تبادل وحدات البيانات القابلة للتشغيل البيئي. وتحدد معايير تخصص الجهاز المختارة نموذج البيانات ومصطلحات التسمية لاستخدامها من أجل فرادى الأجهزة. وتخصصات الأجهزة موضحة في الشكل 2-6.

### 4.1.6 بروتوكولات النقل والمعايير المختارة

تم اختيار الحلول السلكية واللاسلكية التاليين ليكونا بمثابة وسيلة نقل المبادئ التوجيهية CDG من أجل السطح البيئي X73:

- البلوتوث ذو المعدل الأساسي/المعزز للبيانات - مواصفة الأجهزة الصحية بالبلوتوث

- الناقل USB - صنف أجهزة الرعاية الصحية الشخصية بالناقل USB
  - اتصالات المجال القريب - اتصالات أجهزة الصحة الشخصية باتصالات المجال القريب
  - التكنولوجيا ZigBee - مواصفة الرعاية الصحية بالتكنولوجيا ZigBee
- تضمن البروتوكولات التي تم اختيارها لطبقة النقل إمكانية تركيب وتفكيك قابلة للتشغيل البيئي لقناة الاتصالات من أجل نقل رسائل التحكم والبيانات عبر جميع الميادين.

## 2.6 المبادئ التوجيهية المشتركة لطبقة السطح البيئي X73

### 1.2.6 السطوح البيئية القابلة للتطبيق

يحتوي هذا البند على مبدأ توجيهي عام للتصميم من أجل السطوح البيئية القابلة للتطبيق. يدرج الجدول 1-6 السطوح البيئية للشبكات CDG التي تنطبق عليها المبادئ التوجيهية لطبقة البيانات/الرسائل المشتركة الموصوفة في الفقرتين 2.2.6 و 3.2.6.

#### الجدول 1-6 - السطوح البيئية القابلة للتطبيق

| الاسم                             | الوصف                                                                                                              | ملاحظات                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601_Applicable_Interfaces | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة ومكونات العميل للسطح البيئي X73 الخاص بكونتينوا المبادئ التوجيهية الواردة في الجدول 2-6. | تحتوي الجداول المشار إليها على مبادئ توجيهية بشأن طبقة البيانات/الرسائل، المتسقة من أجل الواجهات المدرجة. ويستخدم السطح البيئي للبلوتوث منخفض الطاقة طبقة بيانات/رسائل مختلفة (انظر الفقرة 4.1.6) |

### 2.2.6 بروتوكول التبادل

#### 1.2.2.6 مكون السطح البيئي X73 - لمحة عامة

تحتوي هذه الفقرة على المبادئ التوجيهية للتصميم المدرجة في الجدول 2-6، بشأن تنفيذ مواصفات [IEEE 11073-20601]. وتحيل جميع المتطلبات الواردة في الفقرة 2.2.6 إلى هذه المواصفات.

ويوضح الجدول 3-6 صيغة (صيغ) البروتوكول الأساسي المدعومة بالحد الأدنى لتخصصات الأجهزة ويوضح الجدول 4-6 التطابق بين صيغ البروتوكول 11073-20601 والمواصفات ذات الصلة.

#### الجدول 2-6 - المتطلبات العامة السلكية/اللاسلكية للسطح البيئي X73

| الاسم                            | الوصف                                                                                                                                                  | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601_Reqt                 | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل للسطح البيئي X73 لكونتينوا صيغة على الأقل أو صيغ المواصفات [ISO/IEEE 11073-20601] على النحو المحدد في الجدول 3.6     | تعتمد صيغة أو صيغ [IEEE 11073-20601] التي يجب دعمها على الأقل لصنف مقدرة معتمد على تخصصات الأجهزة المدعومة وعلى دور العميل أو الخدمة. ويُسمح لمكونات العميل والخدمة بتنفيذ صيغ متعددة، مع الحد الأدنى من الصيغ كما هو محدد في الجدول 3-6.                                     |
| 11073-20601-2010-BOT-Restriction | إذا اختار مكون العميل استخدام الصيغة 1 من البروتوكول في مرحلة الارتباط، فيجب ألا يستخدم مكون الخدمة زمن تخالف القاعدة (BO) في الاتصالات مع هذا العميل. | لم تدعم الصيغة 1 من [ISO/IEEE 11073-20601-2010] زمن تخالف القاعدة ولذا فإن جميع تخصصات الأجهزة قبل الإصدار CDG V2012 لا تستخدم هذا النعت. ويضمن هذا المتطلب التوافق العكسي وقابلية التشغيل البيئي. ويبين العميل (المدير) أنه يرغب في استخدام الصيغة 1 بضبط بته الصيغة 1 (فقط) |

الجدول 2-6 - المتطلبات العامة السلكية/اللاسلكية للسطح البيئي X73

| الاسم                                   | الوصف                                                                                                                                                                                 | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                                                                                                                                                       | من حقل صيغة البروتوكول في رسالة الرد ذات الصلة.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11073-20601-2010-BOT-Recommended        | مكونات خدمة السطح البيئي X73 لكونتينوا التي تستخدم الصيغة 2 أو أعلى من البروتوكول IEEE 11073-20601، ينبغي أن تستخدم الزمن BO عند الإبلاغ عن توقيتات وأختام توقيت الأحداث.             | يدعم المعيار [IEEE 11073-20601A] أشكال مختلفة من عمليات الإبلاغ عن التوقيت. الزمن BO هو الزمن الذي يعطي أفضل الاحتمالات بشأن التعامل مع تغيرات التوقيت المحلي وعمليات ضبط التوقيت DST والتزامن مع التوقيت العالمي المنسق.                                                                                                         |
| 11073-20601A_Service_Proto_Version      | يجب أن تلتزم مكونات خدمة السطح البيئي X73 لكونتينوا التي تستخدم الصيغة 1 من البروتوكول IEEE 11073-20601 في أي تصاحب بالتصويبات والتوضيحات المستقاة من المعيار [ISO/IEEE 11073-20601A] | مطلوب من المكونات التي أدخلت في CDG 2012 (أو بعدها) أن تبين إصدارات البروتوكول المدعومة وفقاً للمعايير. وبما أن مكونات خدمة السطح البيئي X73 لكونتينوا السابقة تتطلب تنفيذ [ISO/IEEE 11073-20601] مع التصحيحات والتوضيحات فقط المأخوذة من [IEEE 11073-20601A]، هذه السطوح البيئية يجب أن تتبع صيغة البروتوكول 1 (مع التصويبات).   |
| 11073-20601A_Client_Proto_Version       | يجب أن تلتزم مكونات عميل السطح البيئي X73 لكونتينوا التي تستخدم الصيغة 1 من البروتوكول IEEE 11073-20601 في أي تصاحب بالتصويبات والتوضيحات المستقاة من المعيار [ISO/IEEE 11073-20601A] | تشير الاستجابة لأي طلب تصاحب (AARQ) مع الصيغة 1 بته من مجموعة صيغ البروتوكول إلى أن زمن تخالف القاعدة لا يستخدم. وعلى غرار مكونات خدمة السطح البيئي X73 لكونتينوا، يجب أن تتبع مكونات عميل السطح البيئي X73 لكونتينوا مع ذلك المواصفات المتبقية في [IEEE 11073-20601A] حتى لو كانت المواصفة تتطلب ضبط البتة 2 من صيغة البروتوكول. |
| 11073-20601A_Client_Other_Proto_Version | يمكن أن تقبل مكونات عميل السطح البيئي X73 لكونتينوا قيم ضبط أخرى لبتة صيغة البروتوكول غير تلك التي يتطلبها الجدول 3-6 ولكنها سوف تعمل عندئذ في تصاحب غير معتمد من كونتينوا.           | يسمح هذا المبدأ التوجيهي لمكونات عميل السطح البيئي X73 لكونتينوا بتنفيذ التمديدات التقنية الجديدة. ملاحظة - هذا يقع خارج برنامج اعتماد كونتينوا الحالي.                                                                                                                                                                           |

الجدول 3-6 - صيغة (صيغ) البروتوكول الأساسي المدعومة بالحد الأدنى لتخصصات الأجهزة

| المواصفة IEEE 11073-104xx | تخصصات الأجهزة                                              | مكون عميل صيغة البروتوكول 20601 (*) | مكون خدمة صيغة البروتوكول 20601 (*) | هل تدعم المواصفة زمن تخالف القاعدة |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 10404                     | جهاز قياس النبض                                             | v1                                  | v1                                  | لا                                 |
| 10406                     | مخطاط القلب الأساسي 1-3 أقطاب وجهاز استشعار معدل دقات القلب | v2                                  | v2                                  | نعم                                |
| 10407                     | جهاز مراقبة ضغط الدم                                        | v1                                  | v1                                  | لا                                 |
| 10408                     | ترمومتر                                                     | v1                                  | v1                                  | لا                                 |
| 10415                     | أجهزة قياس الوزن                                            | v1                                  | v1                                  | لا                                 |



الجدول 3-6 - صيغة (صيغ) البروتوكول الأساسي المدعومة بالحد الأدنى لتخصصات الأجهزة

| المواصفة IEEE 11073-104xx | تخصصات الأجهزة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | مكون عميل صيغة البروتوكول 20601 (*) | مكون خدمة صيغة البروتوكول 20601 (*) | هل تدعم المواصفة زمن تخالف القاعدة |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 10417                     | جهاز قياس الغلوكوز                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | v1, v3                              | v3                                  | نعم                                |
| 10418                     | مقياس النسبة المئوية الدولية (NIR)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | v2                                  | v2                                  | نعم                                |
| 10419                     | مضخة الإنسولين                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | v3                                  | v3                                  | نعم                                |
| 10420                     | جهاز تحليل مكونات الجسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | v1                                  | v1                                  | لا                                 |
| 10421                     | جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | v1                                  | v1                                  | لا                                 |
| 10424                     | معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | v2                                  | v2                                  | نعم                                |
| 10425                     | جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | v3                                  | v3                                  | نعم                                |
| 10427                     | جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | v2                                  | v2                                  | نعم                                |
| 10441                     | جهاز مراقبة كفاءة ونشاط الجهاز الدوري وعدد الخطوات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | v3                                  | v3                                  | نعم                                |
| 10442                     | معدات اللياقة البدنية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | v1                                  | v1                                  | لا                                 |
| 10471                     | محور النشاط، وجهاز استشعار السقوط، وجهاز استشعار الحركة، وجهاز استشعار سلس البول، وجهاز استشعار الإغلاق بالملامسة، وجهاز استشعار التبديل، وجهاز استشعار الجرعة، وجهاز استشعار الماء، وجهاز استشعار الدخان، وجهاز استشعار الخروج من المكان، وجهاز استشعار درجة الحرارة، وجهاز استشعار الاستعمال، وجهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ (PERS)، وجهاز استشعار أول أكسيد الكربون وجهاز استشعار الغاز | v1                                  | v1                                  | لا                                 |
| 10472                     | جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | v1                                  | v1                                  | لا                                 |

(\*) تشير صيغ البروتوكول "v1" و"v2" و"v3" كما هي مستخدمة في الجدول 3-6 إلى صيغة البروتوكول للبروتوكول 11073-20601. ويُشار إلى الصيغ المدعومة بواسطة بتات في الحقل "protocol-version" المتضمن في بنية المعلومات PHDAssociationInformation في طلب التصاحب (AARQ) واستجابة التصاحب (AARE) للبروتوكول 11073-20601.

الجدول 4-6 - التقابل بين صيغ البروتوكول 11073-20601 والمواصفات

| صيغة البروتوكول 11073-20601 | المواصفة المقابلة                      |
|-----------------------------|----------------------------------------|
| v1                          | [ISO/IEEE 11073-20601:2010]            |
| v2                          | [ISO/IEEE 11073-20601:2010/Amd 1:2015] |
| v3                          | [ISO/IEEE 11073-20601:2016]            |

## 2.2.2.6 مكونات السطح البيئي X73 - قدرات الاتصالات

تتضمن هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن قدرات الاتصالات العامة لمكونات الاستشعار الواردة في الجداول 5-6 و 6-6 و 7-6 و 8-6.

### الجدول 5-6 - مقدرات الاتصالات - بصفة عامة

| الاسم                                  | الوصف                                                                                                                                                                             | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601_Bidirectional              | يجب أن تدعم مكونات الخدمة والعميل للسطح البيئي X73 لكونتينوا إرسالاً ثنائي الاتجاه (أي إرسال واستقبال رسائل طبقة التطبيق المحددة في [ISO/IEEE 11073-20601])                       |                                                                                                                                                                                                                          |
| 11073_Manager_Initiated_Communications | يجب ألا تدعم مكونات خدمة السطح البيئي X73 لكونتينوا إجراء طلب بيانات MDS من أجل نقل بيانات CDG. وهذا يمنع مكون الخدمة من استخدام الإبلاغ عن حدث بادره المدير، كآلية لنقل قياس.    | هذا المبدأ التوجيهي يحظر استخدام إرسال الحدث بمبادرة المدير. واستخدام هذه الآلية يتسبب في زيادة جهد التنفيذ والاختبار التي يمكن تجنبها باستخدام ماسح ضوئي. ويتم تعريف بيانات CDG من أي غرض معرف معيارياً في تخصص الجهاز. |
| 11073_DataReqMode_Alignment            | يجب أن تضمن مكونات خدمة السطح البيئي X73 لكونتينوا أن الحقول في نعت <i>Metric-Spec-Small</i> للأغراض المقيسة تتماشى مع ما أعلن عنه في بنية <i>DataReqModeCapab</i> أثناء الارتباط | مثلاً، إذا تم تعيين بنة <i>mss-acc-agent-initiated</i> في <i>Metric-Spec-Small</i> ، عندئذ يجب ضبط <i>data-req-init-agent-count</i> في <i>DataReqModeCapab</i> على 1                                                     |
| 11073-20601_FIFO_Store_and_Forward     | يجب أن ترسل مكونات خدمة السطح البيئي X73 لكونتينوا المصممة لتخزين وإحالة قياسات مؤقتة البيانات في تسلسل "ما يدخل أولاً يخرج أولاً".                                               | ينطبق هذا المبدأ التوجيهي على كل من أحداث القياس المخزنة مؤقتاً، وبيانات القياس المخزنة في مخزن PM.                                                                                                                      |

### الجدول 6-6 - قدرات الاتصالات - الإبلاغ عن الأحداث

| الاسم                              | الوصف                                                                                                                              | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601_Config_Changes_Service | يجب أن تبلغ مكونات خدمة TAN السطح البيئي X73 لكونتينوا عن تغييرات التشكيلة في قياسات المستقبل فقط.                                 | في سياق هذه المبادئ التوجيهية، تغييرات التشكيلة هي تغييرات في النعوت التي توفر سياق القياس. ويتوقف تفسير القياس على قيم هذه النعوت السياقية، أو على قيم التشكيلة. وكمثال على تغيير التشكيلة هو تغيير رموز الوحدات لقياس أبلغ عنه (من أرتال إلى كيلوغرامات، مثلاً). |
| 11073-20601_Config_Changes_Client  | يجب على مكونات العميل للسطح البيئي X73 لكونتينوا التي تستقبل تبليغاً عن تغيير في التشكيلة أن تطبق التغيير على قياسات المستقبل فقط. | لا تنطبق عملية تحديث التشكيلة بأثر رجعي على البيانات التي سبق أن وردت من مكون العميل.                                                                                                                                                                              |

الجدول 6-7 - مقدرات الاتصالات - متطلبات الماسح الضوئي

| الاسم                             | الوصف                                                                                                                                                                                                                     | ملاحظات                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601_Scanner_Sole_Reporter | <b>يجب</b> على مكونات خدمة السطح البيئي X73 لكونتينوا أن ترسل التغييرات في أي نعت معين عن طريق ماسح غرض واحد (في حال تفعيله) أو الغرض في منظومة أجهزة طبية MDS، ولكن ليس أكثر من غرض واحد مطلقاً (سواء MDS أو نمط الماسح) | هذا المبدأ التوجيهي يسند المسؤولية إلى الأغراض في نظام إبلاغ المدير عن التغييرات والتحديثات. ويبلغ الماسح عن أي تغييرات في النعوت في Scan-Handle-Attr-Val-Map |
| 11073-20601_Unique_Scanner        | <b>يجب ألا</b> تشغل مكونات العميل Continua X73-IF في وقت واحد مساحات متعددة مدججة في نفس قياس الغرض الذي تقدمه مكونة خدمة واحدة.                                                                                          | هذا المبدأ التوجيهي يسند المسؤولية إلى الأغراض في نظام إبلاغ المدير عن التغييرات والتحديثات. ويبلغ الماسح عن أي تغييرات في النعوت في Scan-Handle-Attr-Val-Map |

الجدول 6-8 - قدرات الاتصالات - ضبط الزمن

| الاسم                                                       | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601_Set-Time                                        | <b>يجب</b> على مكونات العميل للسطح البيئي X73 لكونتينوا التي تتلقى تقريراً يتضمن نعت <i>Mds-Time-Info</i> ، وتكون بنة <i>mds-time-mgr-set-time</i> مضبوطة على 1، استدعاء إجراء Set-Time في غضون فترة زمنية <i>TOconfig</i> من أجل ضبط الزمن المطلق في مكون خدمة السطح البيئي X73 لكونتينوا الذي أرسل التقرير.                                 | يضمن هذا المبدأ التوجيهي نفس سلوك العميل كما في حالة تلقي بنة <i>mds-time-mgr-set-time</i> من خلال رسالة الاستجابة MDS (انظر [ISO/IEEE 11073-20601]).                                                                                                                                                                                                   |
| 11073-20601_DateAndTimeUpdate_PMSegmentTransfer_Server      | <b>يجب ألا</b> تقوم مكونات خدمة السطح البيئي X73 لكونتينوا التي هي في منتصف نقل جزء تخزين مستمر PM بتحديث نعت غرض <i>Date-and-Time-Adjustment</i> في جزء PM، بغض النظر عن أي تغييرات في الزمن تحدث عندما لا يزال الجزء قيد النقل.                                                                                                             | يضمن هذا المبدأ التوجيهي أن جزء التخزين المستمر PM يحتوي على قياسات من نفس التسلسل الزمني دون انقطاع. <b>ملاحظة:</b> هذا قلما يحدث على مستوى USB/NFC/Bluetooth BR/EDR حيث لا يوجد تحكم برمجي من قناة أخرى، ولكن قد يحدث أن يستمر السطح البيئي للمستعمل قيد التشغيل أثناء النقل ولذا فهو يشمل هذه الحالة.                                                |
| 11073-20601_DateAndTimeUpdate_PMSegmentTransfer_Client      | <b>يجب</b> على مكونات العميل للسطح البيئي X73 لكونتينوا التي تتلقى تحديث <i>Date-and-Time</i> من مكون خدمة السطح البيئي X73 لكونتينوا في منتصف نقل جزء PM أن تستخدم مرجع زمن مكون الخدمة وقت دخول أول جزء مرسل كمرجع لكامل الجزء بغض النظر عن أي تغييرات في الزمن تحدث عندما لا يزال الجزء قيد النقل.                                         | يراعي هذا المبدأ التوجيهي أن الجزء PM في مكونة الخدمة يحتوي على قياسات من نفس التسلسل الزمني دون انقطاع.                                                                                                                                                                                                                                                |
| 11073-20601_DateAndTimeUpdate_PMSegment_LowResource_Service | <b>قد</b> تحتفظ مكونات خدمة السطح البيئي Continua X73-IF ذات الذاكرة المحدودة والتي تنفذ PM-Store ولا تنفذ Base-Offset-Time بقياسات بتعديل التاريخ أو الوقت ضمن جزء PM واحد. وفي هذه الحالة، <b>يجب</b> الإبلاغ عن الوقت الذي يواجهه المستخدم لمكون خدمة السطح البيئي X73-IF في وقت القياس باعتباره خاتم التوقيت للقياس. انظر الملاحظة أدناه. | في هذه الحالة، لن تكون مكونات الخدمة هذه قادرة على الإبلاغ عن تعديلات التاريخ أو الوقت ولا يمكنها تلبية المتطلبات في [ISO/IEEE 11073-20601] بقسم تنسيق الوقت الذي ينص على ما يلي: "إذا قام الوكيل بتجميع قياسات PM-store وتم تعديل نعت التاريخ والوقت، <b>يجب</b> على الوكيل التأكد من أن كل جزء PM يتضمن فقط قياسات من نفس الجدول الزمني غير المنقطع." |

**ملاحظة -** يعمل هذا المتطلب على حل مشكلة بعض التشكيلات الخاصة بتخصصات أجهزة IEEE الحالية التي تستخدم التخزين PM مع أجزاء متعددة والتي لا تتضمن دعماً لزمناً تخالف القاعدة. وقد يتطلب دعم مثل هذه التشكيلات تنفيذاً لإنشاء أجزاء جديدة في كل مرة يتم فيها تغيير الوقت أو التاريخ والإبلاغ عن ذلك في وحدة بيانات بروتوكول تطبيق واحدة (APDU) كاستجابة لطلب GetSegmentInfo من المدير. والذاكرة اللازمة لتخزين الأجزاء الإضافية وحجم الاستجابة APDU تنمو بشكل ملحوظ مع كل تغيير للوقت أو التاريخ. ويُنظر إلى هذا على أنه يتطلب غير معقول في مثل هذه التنفيذات لأنها ستنفد من الذاكرة بسرعة كبيرة.

ويؤثر ذلك على تشكيلات تخصصي الجهازين التاليين التي تشمل التخزين PM:

- جهاز مراقبة تناول الأدوية [ISO/IEEE 11073-10472]

- جهاز قياس النبض [ISO/IEEE 11073-10404]

### 3.2.2.6 مكونات السطح البيئي X73 - معلومات الأجهزة

يحتوي هذا البند على المبادئ التوجيهية للتصميم التي تصف كيفية تقابل معلومات الأجهزة المطلوبة CDG مع النعوت المعرفة في المعيار [ISO/IEEE 11073-20601]. ويتم تناول هذه المبادئ التوجيهية في الجدول 9-6.

**الجدول 9-6 - معلومات الأجهزة**

| الاسم                     | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                         | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601_Manufacturer  | <b>يجب</b> أن تحدد مكونات خدمة السطح البيئي Continua X73-IF حقل <i>manufacturer</i> في نعت <i>System-Model</i> غرض منظومة الأجهزة الطبية MDS مقابل اسم صانع الجهاز الأصلي. وإذا كانت هذه الإمكانية متاحة، <b>يجوز</b> لشركة العميل أن تكتب اسمها في حقل <i>manufacturer</i> . |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11073-20601_Model         | <b>يجب</b> أن تحدد مكونات خدمة السطح البيئي Continua X73-IF حقل <i>model-number</i> في نعت <i>System-Model</i> الغرض MDS مقابل رقم طراز الصانع الأصلي. <b>ويجوز</b> لشركة العميل أن تدرج الطراز في حقل <i>model-number</i> .                                                  |                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11073-20601_OUI           | <b>يجب</b> أن يبقى جزء المعرف الفريد على مستوى المنظمة OUI في <i>System-Id</i> في نعت المنظومة MDS من مكونة خدمة السطح البيئي Continua X73-IF دون تغيير عن القيمة التي حددها الصانع الأصلي.                                                                                   | هذا معرف فريد يتم الحصول عليه من سلطة التسجيل IEEE وهو مرتبط بشركة ما. وهذا النعت مقترن بجزء المعرف الفريد على مستوى المنظمة (OUI) (أول 24 بته) من النعت EUI-64.                                                                              |
| 11073-20601_DID           | <b>يجب</b> أن يبقى المعرف من 40 بته المحدد من الصانع في معرف النظام في نعت غرض المنظومة MDS من مكون خدمة السطح البيئي Continua X73-IF دون تغيير عن القيمة التي حددها الصانع الأصلي.                                                                                           | بالتوافق مع جزء المعرف OUI من نعت معرف النظام، هذا هو معرف فريد مرتبط مع الجهاز. وهو مطلوب من أجل تفسير تحليل جودة البيانات. وهذا النعت مقترن بجزء معرف الشركة (آخر 40 بته) من النعت EUI-64.                                                  |
| 11073-20601_DID_Bijective | <b>يجب ألا يكون</b> هناك قيم متعددة مختلفة لمعرف النظام تعرف نفس مكونة خدمة السطح البيئي Continua X73-IF.                                                                                                                                                                     | هذا المبدأ التوجيهي يضمن أن قيمة معرف النظام هو معرف مزدوج الغرض للجهاز، أي بالإضافة إلى كل جهاز مادي له معرف فريد عموماً، فإن كل معرف محدد يقابل جهازاً مادياً مختلفاً. ونتيجة لذلك، لا يمكن للجهاز أن يستخدم قيماً مختلفة عديدة لمعرف نظام. |

## الجدول 6-9 - معلومات الأجهزة

| الاسم                     | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                      | ملاحظات                                                                                                                                                         |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601_Serial_Number | <b>يجب</b> أن تتضمن مكونات خدمة السطح البيني Continua X73-IF مكوناً لنعت غرض مواصفة الإنتاج في المنظومة MDS مع مجال نمط المواصفة مقترن برقم متسلسل ومجال مواصفة الإنتاج مقترن بالرقم التسلسلي للجهاز.                                                      |                                                                                                                                                                 |
| 11073-20601_FW_Revision   | <b>يجب</b> أن تتضمن مكونات خدمة السطح البيني Continua X73-IF التي توفر معرف لبرمجية الشركة مكونة مواصفة الإنتاج لنعت غرض المنظومة MD مع مجال نمط المواصفة محدد إزاء المراجعة نحو الأمام fw-revision ومجال مواصفة الإنتاج مقترن بمعرف برمجية الشركة للجهاز. | معرف برمجية الشركة هو الإصدار من البرمجيات المنشورة على الجهاز X73. والإصدار المنشور من برمجية الشركة على جهاز X73 معرف على نحو فريد بواسطة معرف برمجية الشركة. |

### 4.2.2.6 مكونات السطح البيني X73 - مكون خدمة غير مدعوم

توفر المبادئ التوجيهية CDG البيانات ومعلومات الرسائل لتمكين قابلية التشغيل بين أجهزة الرعاية الصحية الشخصية. ومع ذلك، قد تكون هناك أسباب تنظيمية تتطلب أن تكون بعض مكونات العميل حصرية بشأن البيانات التي تقبلها. ولا حاجة لأن تكون جميع مكونات العميل حصرية إلى هذه الدرجة. ومع ذلك، فإن المبادئ التوجيهية CDG توفر البيانات والرسائل لمكونات العميل التي هي حصرية لتزويد المستخدم بتجربة إيجابية.

ويحتوي هذا البند على المبادئ التوجيهية للتصميم، في الجدول 6-10، التي تحدد السلوك المتوقع عندما لا يتوفر قدرة معتمدة من جانب الخدمة.

### الجدول 6-10 - مكونات الخدمة غير المدعومة

| الاسم                                            | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073_Unsupported_Device_Rejection               | إذا كانت مكون خدمة كونتينوا لا يدعم على الأقل صنف قدرة واحداً معتمد أمن كونتينوا من قبل مكون العميل وإذا كان مكون العميل لا يقبل إلا أصناف القدرات المعتمدة من كونتينوا، عندئذ <b>يجب</b> أن تطلب مكونات عميل السطح البيني Continua X73-IF فك الارتباط مع مكون خدمة كونتينوا باستخدام حقل نتيجة "لا مزيد من التشكيلات". | إذا كان مكون الخدمة يدعم أي أصناف قدرات معتمدة من كونتينوا، فإنه يدعم نعت غرض Reg-Cert-Data-List في المنظومة MDS المقابل حيث يدرج صنف القدرة المعتمدة. ويحتاج العميل إلى استعلام MDS لاسترجاع هذا النعت. ومن الموصى به أن يتم هذا الاستعلام قبل دخول مكون خدمة الدولة حيز التشغيل لتجنب نقل البيانات غير المرغوب فيها.             |
| 11073_Unsupported_Device_Utilize_11073           | <b>يجب</b> أن تستخدم مكونات الخدمة والعميل للسطح البيني Continua X73-IF التي يتعين أن تقبل أو ترفض انتقائياً بيانات مكون الخدمة أو العميل بالنسبة لتخصص تدعّمه من أجل الامتثال للمتطلبات التنظيمية فقط بنى بيانات [ISO/IEEE 11073-20601] لاتخاذ القرار برفض أو قبول البيانات من مكونة العميل أو الخدمة.                 | سيكون من الضروري محاكاة الأجهزة "المقبولة" لاختبار مكونات الخدمة والعميل بالكامل. ويتعين على الشركات المصنعة للأجهزة توثيق وتوفير بنى البيانات 11073 للأجهزة "المقبولة" للاستخدام أثناء اختبار التشغيل البيني. ويلاحظ أن هذا المبدأ التوجيهي للتصميم ليس مبدأ توجيهياً للتصميم قابلاً للاختبار. وهو يستخدم ببساطة لتسهيل الاختبار. |
| 11073_Unsupported_Device_UserNotification_Client | <b>يجب</b> أن تبلغ مكونات عميل السطح البيني Continua X73-IF المستخدم بفشل التوصيل والسبب المقابل، إذا كانت قد حررت أو رفضت الترابط وفقاً لمتطلبات 11073_Unsupported_Device_Rejection                                                                                                                                    | يرتبط هذا الشرط بواجهة المستخدم في مكون العميل. ويمكن أن يتم الإبلاغ بطرق مختلفة (من ذلك مثلاً عرض رسالة نصية أو ضوء LED وامض).                                                                                                                                                                                                    |

## الجدول 10-6 - مكونات الخدمة غير المدعومة

| الاسم                                                     | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ملاحظات                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073_Unsupported_Device_User Notification_Service        | ينبغي أن تبلغ مكونات خدمة السطح البيني Continua X73-IF المستخدم بفشل التوصيل والسبب المقابل، إذا كان العميل قد حرر أو رفض الترابط وفقاً لمتطلبات<br>11073_Unsupported_Device_Rejection                                                                                                                                                                                                                                                               | يرتبط هذا الشرط بواجهة المستخدم في مكون الخدمة/العميل. ويمكن أن يتم الإبلاغ بطرق مختلفة (من ذلك مثلاً عرض رسالة نصية أو ضوء LED وامض). |
| 11073_Unsupported_Device_User Notification_String_Client  | ينبغي أن تستخدم مكونات عميل السطح البيني Continua X73-IF التي تتمتع بقدرات واجهة المستخدم المناسبة لسلسلة النص التالية لإعلام المستخدم بفشل التوصيل وفقاً للمبدأ التوجيهي 11073_Unsupported_Device_UserNotification_Client: "شكراً لاختيارك منتجات الصحة الشخصية المعتمدة من كونتينوا. الجهاز الذي تحاول توصيله إما لم يعتمد من كونتينوا أو لا يقصد منه استخدام البيانات في هذا الحل. لمزيد من التفاصيل يرجى الاطلاع على دليل المستخدم لديك."        | من الممكن تكييف هذا النص موضعياً من قبل الشركة المصنعة على أساس المنتجات والمنطقة الجغرافية المستهدفة.                                 |
| 11073_Unsupported_Device_User Notification_String_Service | ينبغي أن تستخدم مكونات خدمة السطح البيني Continua X73-IF التي تتمتع بقدرات واجهة المستخدم المناسبة لسلسلة النص التالية لإعلام المستخدم بأي فشل في التوصيل وفقاً للمبدأ التوجيهي 11073_Unsupported_Device_UserNotification_Service: "شكراً لاختيارك منتجات الصحة الشخصية المعتمدة من كونتينوا. الجهاز الذي تحاول توصيله إما لم يعتمد من كونتينوا أو لا يقصد منه استخدام البيانات في هذا الحل. لمزيد من التفاصيل يرجى الاطلاع على دليل المستخدم لديك." | من الممكن تكييف هذا النص موضعياً من قبل الشركة المصنعة على أساس المنتجات والمنطقة الجغرافية المستهدفة.                                 |
| 11073_Unsupported_Device_NotificationDocu                 | يجب إرسال مكونات خدمة وعميل السطح البيني Continua X73-IF مع توثيق لآلية الإبلاغ فيما يتعلق بمتطلبات<br>11073_Unsupported_Device_UserNotification_Service و<br>11073_Unsupported_Device_UserNotification_Client                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |

### 5.2.2.6 مكونات السطح البيني X73 - جودة الخدمة

رغبة في إرسال بيانات ورسائل IEEE 11073-20601 عبر قنوات منطقية تقوم على أساس خصائص جودة الخدمة، تُعرّف المتطلبات الواردة في الجدول 11-6، بينما ترد أحواز جودة الخدمة Continua المقابلة في الجدول 12-6.

### الجدول 11-6 - تنفيذ جودة الخدمة في X73

| الاسم                   | الوصف                                                                                                                                  | ملاحظات |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| DataMessaging_BiDir_QoS | يجب أن ترسل مكونات خدمة وعميل السطح البيني Continua X73-IF جميع الرسائل في أحواز جودة الخدمة كونتينوا المقابلة المدرجة في الجدول 12-6. |         |

الجدول 12-6 - طبقة النقل ثنائي الاتجاه: تقابل نمط الرسالة/حوز جودة الخدمة

| نمط حوز جودة الخدمة              | نمط APDU | وصف نمط الرسالة                                                                   | فئة الرسالة |
|----------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| best.medium                      | Aarq     | Association Request                                                               | 0           |
| best.medium                      | Aare     | Association Response                                                              |             |
| best.medium                      | Rlrq     | Association Release Request                                                       |             |
| best.medium                      | Rlre     | Association Release Response                                                      |             |
| best.medium                      | Abtr     | Association Abort                                                                 |             |
| best.medium<br>or<br>good.medium | Prst     | DATA(Invoke-UnconfirmedEventReport (Unbuf-Scan-Report-*), ScanReportInfo* )       | 1           |
| best.medium<br>or<br>good.medium | Prst     | DATA(Invoke-UnconfirmedEventReport(Buf-Scan-Report-*), ScanReportInfo* )          |             |
| best.medium<br>or<br>good.medium | Prst     | DATA(Invoke-UnconfirmedEventReport (MDS-Dynamic-Data-Update-*), ScanReportInfo* ) |             |
| best.medium                      | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedEventReport(MDS-Configuration-Event), ConfigReport)          | 2           |
| best.medium                      | Prst     | DATA(Response-ConfirmedEventReport(MDS-Configuration-Event), ConfigReportRsp)     |             |
| best.medium                      | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedEventReport(Segment-Data-Event), SegmentDataEvent)           |             |
| best.medium                      | Prst     | DATA(Response-ConfirmedEventReport(Segment-Data-Event), SegmentDataResult)        |             |
| best.medium                      | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedEventReport(Unbuf-Scan-Report-*), ScanReportInfo* )          |             |
| best.medium                      | Prst     | DATA(Response-ConfirmedEventReport(Unbuf-Scan-Report-*))                          |             |
| best.medium                      | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedEventReport(Buf-Scan-Report-*), ScanReportInfo* )            |             |
| best.medium                      | Prst     | DATA(Response-ConfirmedEventReport(Buf-Scan-Report-*))                            |             |
| best.medium                      | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedEventReport (MDS-Dynamic-Data-Update-*), ScanReportInfo* )   |             |
| best.medium                      | Prst     | DATA(Response-ConfirmedEventReport (MDS-Dynamic-Data-Update-*))                   |             |
| N/A                              | N/A      | DATA(Invoke-UnconfirmedAction());<br><none defined in [ISO/IEEE 11073-20601]>     | 3           |

الجدول 6-12 - طبقة النقل ثنائي الاتجاه: تقابل نمط الرسالة/حوز جودة الخدمة

| نمط حوز جودة الخدمة | نمط APDU | وصف نمط الرسالة                                                             | فئة الرسالة |
|---------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| best.medium         | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedAction(MDS-Data-Request), DataRequest)                 | 4           |
| best.medium         | Prst     | DATA(Response-ConfirmedAction(MDS-Data-Request), DataResponse)              |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedAction(Set-Time), SetTimeInvoke)                       |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Response-ConfirmedAction(Set-Time))                                    |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedAction(Get-Segment-Info), SegmSelection)               |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Response-ConfirmedAction(Get-Segment-Info), SegmentInfoList)           |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedAction(Trig-Segment-Data-Xfer), TrigSegmDataXferReq)   |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Response-ConfirmedAction(Trig-Segment-Data-Xfer), TrigSegmDataXferRsp) |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedAction(Clear-Segments), SegmSelection)                 |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Response-ConfirmedAction(Clear-Segments))                              |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedAction(MDS-Data-Request), DataRequest)                 |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Response-ConfirmedAction(MDS-Data-Request), DataResponse)              |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedAction(MDS-Data-Request), DataRequest)                 |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Response-ConfirmedAction(MDS-Data-Request))                            |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Invoke-UnconfirmedSet()) {scanner OperationalState}                    | 5           |
| best.medium         | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedSet()) {scanner OperationalState}                      | 6           |
| best.medium         | Prst     | DATA(Response-ConfirmSet()) {scanner OperationalState}                      |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedGet()) {MDS attributes}                                | 7           |
| best.medium         | Prst     | DATA(Response-ConfirmGet()) {MDS attributes}                                |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Invoke-ConfirmedGet()) {PM-store attributes}                           |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Response-ConfirmGet()) {PM-store attributes}                           |             |
| best.medium         | Prst     | DATA(Error(), ErrorResult)                                                  | 8           |
| best.medium         | Prst     | DATA(Reject()), RejectResult)                                               |             |

#### 6.2.2.6 مكونات السطح البيني X73 - البيئة التنظيمية

يحتوي هذا البند على المبادئ التوجيهية للتصميم التي تتعامل مع متطلبات كونتينوا بشأن المسائل التنظيمية باستخدام مقدرات [ISO/IEEE 11073-20601]. ويجري تناول هذه المبادئ التوجيهية في الجداول 6-13 و 6-14 و 6-15.

ولهذا الغرض، يؤخذ بتعاريف قواعد التركيب المجردة رقم واحد (ASN.1) التالية وتدرج إحالاتها المرجعية في الجدول 6-13.

ملاحظة - تُستخدم قواعد التركيب هذه أيضاً من أجل البلوتوث منخفض الطاقة الوارد في الفقرة 7.2.11.



```

ContinuaStructType ::= INT-U8 {
    continua-version-struct(1), -- auth-body-data is a ContinuaBodyStruct
    continua-reg-struct(2)      -- auth-body-data is a ContinuaRegStruct
}

ContinuaBodyStruct ::= SEQUENCE {
    major-IG-version          INT-U8,
    minor-IG-version          INT-U8,
    certified- capabilities    CertifiedCapabilityClassList
}

CertifiedCapabilityClassList ::= SEQUENCE OF CertifiedCapabilityClassEntry

-- See guideline 11073-20601_CapabilityEntry for the algorithm to compute
the value
CertifiedCapabilityClassEntry ::= INT-U16

ContinuaRegStruct ::= SEQUENCE {
    regulation-bit-field      RegulationBitFieldType
}

RegulationBitFieldType ::= BITS-16 {
    unregulated-device (0) -- This bit shall be set if the device is not
regulated }

```

### الشكل 3-6 – تعريف قواعد التركيب المجردة رقم واحد (ASN.1) لبنى شهادات Continua

#### 1.6.2.2.6 المعلومات التنظيمية/الاعتمادية

يحتوي هذا البند على المبادئ التوجيهية لمطابقة مكونات العميل مع استخدام المعلومات التنظيمية والاعتمادية. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 13-6.

#### الجدول 13-6 – المعلومات التنظيمية/الاعتمادية

| الاسم                        | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ملاحظات                                                                                                                                               |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601_Certification    | يجب أن تدعم مكونات خدمة وعميل السطح البيئي Continua X73-IF نعت غرض المنظومة MDS في Reg-Cert-Data-List التي تحتوي على عنصر RegCertData ويكون حقل auth-body موضوع على auth-body-continua و auth-body-struct-type موضوع على continua-version-struct من ContinuaStructType كما هو محدد أعلاه. ويجب ملء الحقل auth-body-data بمثابة ContinuaBodyStruct على النحو المحدد أعلاه | معلومات الاعتماد كونتينوا – وهي تستخدم لبيان ما إذا كانت القدرة معتمدة من كونتينوا (وإذا كان الأمر كذلك)، معتمدة بموجب أي إصدار من المبادئ التوجيهية. |
| 11073-20601-CapabilitiesList | يجب أن تدرج مكونات خدمة السطح البيئي Continua X73-IF كل أصناف القدرات المعتمدة فقط في نعت القدرات المعتمدة في بنية ContinuaBodyStruct                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |

الجدول 6-13 - المعلومات التنظيمية/الاعتمادية

| الاسم                       | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601-CapabilityEntry | <p><b>يجب</b> أن تخصص مكونات خدمة السطح البيئي Continua X73-IF المدخل CertifiedCapabilityClassEntry التالي لأي صنف قدرة معتمد يتم تنفيذه:</p> <p>MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_* - 4096 + TCode x 8192</p> <p>حيث</p> <p>MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_*</p> <p>يدل على رمز تسمية IEEE 11073 PHD للتخصص (الفرعي) للجهاز المقابل، ويدل TCode على معيار النقل المقابل، حيث TCode = 1 من أجل USB و 2 من أجل Bluetooth BR/EDR و 3 من أجل ZigBee و 4 من أجل Bluetooth LE و 5 من أجل NFC. ومن أجل التوافق العكسي مع الإصدار 1 السابق من CDG الذي لم يحدد TCodes، ينبغي لمكونات الخدمة USB و Bluetooth BR/EDR بالإضافة إلى ذلك أن تشمل الشفرات MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_* المدعومة على أن تكون TCode بقيمة 0 للتشغيل المتبادل مع مكونات العميل في الإصدار 1</p> | <p>مثال 1: بالنسبة لعدد خطى Bluetooth BR/EDR، يحتسب البند CertifiedDeviceClassEntry المخصص على أساس 0x4068 (16488 فاصلة عشرية)، حيث تم استبداله على أساس</p> <p>MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_* = MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_STEP_COUNTER = 4200</p> <p>و TCode = 2.</p> <p>وهذا يعطي، <math>4200 - 4096 + 2 \times 8192 = 16488</math> (0x4068)</p> <p>مثال 2: بالنسبة لجهاز استشعار الدخان ZigBee، يحتسب البند CertifiedCapabilityEntry على أساس</p> <p>0x6077 (24,695 فاصلة عشرية)، حيث تم استبداله</p> <p>MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_* = MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_TCode = و SMOKE_SENSOR = 4215</p> <p>و 3.</p> <p>وهذا يعطي،</p> <p><math>4215 - 4096 + 3 \times 8192 = 24,695</math> (0x6077)</p> |
| 11073-20601-DeviceSpecList  | <p><b>يجب</b> أن تدرج مكونات خدمة السطح البيئي Continua X73-IF قيمة (قيم) MDC_DEV_SPEC_PROFILE_* المقابلة لكل صنف قدرة معتمد من كوتينوا في نعت غرض المنظومة MDS في System-Type-Spec-List.</p> <p><b>ويجوز</b> أن يحتوي النعت على قيمة (قيم) إضافية MDC_DEV_SPEC_PROFILE_* المقابلة للتخصصات IEEE المدعومة والتي ليست معتمدة من كوتينوا</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11073-20601-Regulation      | <p><b>يجب</b> أن تدعم مكونات خدمة السطح البيئي Continua X73-IF نعت غرض المنظومة MDS في Reg-Cert-Data-List التي تحتوي على عنصر RegCertData ويكون حقل auth-body موضوع على auth-body-continua و auth-body-struct-type موضوع على continua- version-struct من ContinuaStructType كما هو محدد في الفقرات الفرعية أدناه. <b>ويجب</b> ملء الحقل auth-body-data بمثابة ContinuaBodyStruct على النحو المحدد أدناه</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>معلومات التنظيم - وهي تستخدم لبيان تنظيم تقريبي ("منظمة" أو "غير منظمة"، مثلاً).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 2.6.2.2.6 المطابقة

يحتوي هذا البند على المبادئ التوجيهية لمطابقة مكونات العمل لمواصفات ومقدرات [ISO/IEEE 11073-20601] و[ISO/IEEE 11073-104xx]. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 6-14.

الجدول 6-14 - المطابقة مع المدير

| الاسم                                 | الوصف                                                                                                                                   | ملاحظات                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601-Manager-Conformance       | يجب أن تستخدم مكونات عميل السطح البيني Continua X73-IF بشكل مناسب أغراض القياس الإلزامي من تخصصات أجهزة ممثلة                           | في سياق هذه المتطلبات، تعني عبارة "الاستخدام بشكل مناسب" أن تستخدم الأغراض وفقاً لوظيفة الجهاز. أي أنه يمكن عرض غرض قياس إلزامي، و/أو إحالته و/أو استخدامه كمدخل في خوارزمية تقييم، وما إلى ذلك. |
| 11073-20601-Utilization-Documentation | يجب أن توفر مكونات عميل السطح البيني Continua X73-IF لمنظمة الاختبار والاعتماد وثائق بشأن الاستخدام السليم لكل من أغراض القياس الإلزامي |                                                                                                                                                                                                  |

#### 3.6.2.2.7 شفرات التسمية

يحتوي هذا البند على المبادئ التوجيهية لاستخدام شفرات التسمية من قبل مكونات العميل والخدمة. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 6-15.

الجدول 6-15 - شفرات التسمية

| الاسم                                   | الوصف                                                                                                                       | ملاحظات                                                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601-Continua-Nomenclature-Codes | يجب أن تخصص مكونات خدمة وعميل السطح البيني Continua X73-IF ما تستخدمه من شفرات تسمية خاصة من المدى ما بين 0xF000 حتى 0xFBFF | المدى ما بين 0xFC00 حتى 0xFFFF محجوز لاستخدامه في المستقبل في المبادئ CDG |

#### 7.2.2.6 مكونات السطح البيني X73 - تعرف هوية المستعمل

يحتوي هذا البند على المبادئ التوجيهية لمكونات الخدمة فيما يتعلق بتعرف هوية المستعمل. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 6-16.

الجدول 6-16 - تعرف هوية المستعمل

| الاسم                      | الوصف                                                                                                                                                                                                                                 | ملاحظات                                          |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 11073-20601-PID-ScanReport | يجب أن تحد مكونات خدمة السطح البيني Continua X73-IF، المصممة لتخزين واستخدام البيانات من عدة مستخدمين في وقت واحد والتي تستخدم نقل بيانات قياس بادرها الوكيل، هوية المستخدمين وأن تضع حقول هوية الشخص في بنية ScanReportPer* المقابلة | تعرف الهوية يعني التمييز بين مستخدمي جهاز القياس |

### الجدول 6-16 - تعرّف هوية المستعمل

| الاسم                    | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ملاحظات                                          |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 11073-20601-PID-PM-Store | يجب أن تحدد مكونات خدمة السطح البيني Continua X73-IF، المصممة لتخزين واستخدام البيانات من عدة مستخدمين في وقت واحد في واحد أو أكثر من التخزين المستمر PM، هوية المستخدمين وأن تدعم نعت غرض جزء PM في PM-Seg-Person-Id وأن تضع بته pmsc-multi-person في نعت غرض تخزين PM في PM-Store-Capab | تعرف الهوية يعني التمييز بين مستخدمي جهاز القياس |

### 3.2.6 دعم التشكيلة القياسية

يحتوي هذا البند على المبادئ التوجيهية فيما يتعلق بدعم التشكيلات القياسية والموسعة من قبل مكونات عميل وخدمة السطح البيني Continua X73-IF لزيادة ضمان قابلية التشغيل البيني. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 6-17.

### الجدول 6-17 - قدرات الاتصالات - عام

| الاسم                               | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601-standard-config-support | يجب أن تدعم مكونات خدمة السطح البيني Continua X73-IF (دائماً) أحد التشكيلات القياسية المحددة مسبقاً لتخصصات الأجهزة المدعومة [ISO/IEEE 11073-104xx] إذا تم تحديد هذه التشكيلات في تخصص الجهاز المقابل [ISO/IEEE 11073-104xx].                                                                                                                 | لم يعد المعيار [ISO/IEEE 11073-20601-2016] وما بعده يتطلب مكون خدمة لدعم التشكيلة القياسية دائماً: لا يحتاج مكون الخدمة الذي يدعم تشكيلة موسعة مع التخزين PM إلى دعم التشكيلة القياسية. وتتطلب مجموعات CDG دعماً للتشكيلة القياسية بواسطة مكون الخدمة للحفاظ على قابلية التشغيل البيني.                        |
| 11073-20601-extended-config-support | يجب أن تدعم مكونات عميل السطح البيني Continua X73-IF التي تدعم الإصدار v3 من بروتوكول IEEE 11073-20601 التشكيلات الموسعة كما هي مستخدمة بواسطة عمليات تنفيذ الأجهزة [ISO/IEEE 11073-104xx] لتخصصات الأجهزة المدعومة [ISO/IEEE 11073-104xx] طالما أن هذه التشكيلات تتكون من الكائنات والنوع المحددة في مواصفة [ISO/IEEE 11073-104xx] المقابلة. | لم يعد المعيار [ISO/IEEE 11073-20601-2016] وما بعده يتطلب مكون خدمة لدعم التشكيلة القياسية دائماً: لا يحتاج مكون الخدمة الذي يدعم تشكيلة موسعة مع التخزين PM إلى دعم التشكيلة القياسية. وتتطلب مجموعات CDG أن تكون هذه التشكيلات الموسعة مدعومة بواسطة بوابة الصحة الشخصية (PHG) لتحسين قابلية التشغيل البيني. |

ملاحظة - لا تعرف تخصيصات الأجهزة التالية تشكيلات قياسية:

- 11073-10441 جهاز مراقبة كفاءة ونشاط الجهاز الدوري
- 11073-10442 معدات اللياقة البدنية
- 11073-10471 محور منفصل لمراقبة الأنشطة الحيوية

### 4.2.6 مكونات أجهزة الاستشعار - قدرات الاتصالات

يحتوي هذا البند على مبادئ توجيهية لقدرات الاتصال العامة في مكونات المحاسيس. انظر الجدول 6-18.

## الجدول 6-18 - ترابط وتشكيلة قدرات الاتصالات

| الاسم                                   | الوصف                                                                                                                                              | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601-Complete-Config-Object-List | يجب أن تملأ مكونات خدمة السطح البيني Continua X73-IF دائماً ConfigObjectList في رسالة تشكيلة مجموعة كاملة من الأغراض والنوعات التي تدعمها التشكيلة | يسمح المعيار [ISO/IEEE 11073-20601] لوكيل بإرسال حدث تشكيلة مع قائمة ConfigObjectList فارغة إذا كانت هوية التشكيلة ضمن المدى ما بين standard-config-start و standard-config-end. وقد صممت هذه الآلية في [IEEE 11073-20601] لاستمثال البيانات المنقولة. ولكن من المرجح أن تسبب هذه الآلية مشاكل في قابلية التشغيل البيني إذ إن الميزة غير معروفة تماماً. ويعتقد أن تعزيز قابلية التشغيل البيني يفوق الاستمثال. |

### 5.2.6 الأجهزة المتعددة الوظائف في مكونات أجهزة الاستشعار

يصف هذا البند المبادئ التوجيهية للأجهزة متعددة الوظائف (على سبيل المثال، كيفية الجمع في استخدام [ISO/IEEE-11073 104xx] لاستحداث الأجهزة متعددة الوظائف، أو كيفية استخدام آليات [ISO/IEEE 11073-20601] للترابط في هذه الحالة). انظر الجدول 6-19.

## الجدول 6-19 - الأجهزة متعددة الوظائف

| الاسم                      | الوصف                                                                                                                                                                                                     | ملاحظات                                                                                                                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-20601-Multi-Function | يجب أن يكون لمكون خدمة السطح البيني Continua X73-IF على الأكثر ترابط [ISO/IEEE 11073-20601] لمكون عميل السطح البيني X73-IF في أي نقطة من الزمن بغض النظر عما إذا كان الجهاز وحيد الوظيفة أو متعدد الوظائف | يمنع هذا المبدأ التوجيهي الجهاز من أن يكون له رابطتان في وقت واحد. ويمكن أن يوفر الجهاز خيارات تشكيل مختلفة فقط في روابط لاحقة فقط بعد إغلاق الروابط النشطة الجارية |

### 3.6 الأجهزة X73

يحتوي هذا البند على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تنفذ تخصصات أجهزة محددة [ISO / IEEE 11073-104xx]. وهناك بند فرعي لكل تخصص جهاز.

#### 1.3.6 جهاز قياس النبض

يحتوي هذا البند على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تنفذ تخصص جهاز قياس النبض. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 6-20 إضافة إلى الجدولين 6-21 و 6-22 من أجل التطبيقات التي تدعم عمليات التخزين PM.

#### 1.1.3.6 جهاز قياس النبض - متطلبات عامة

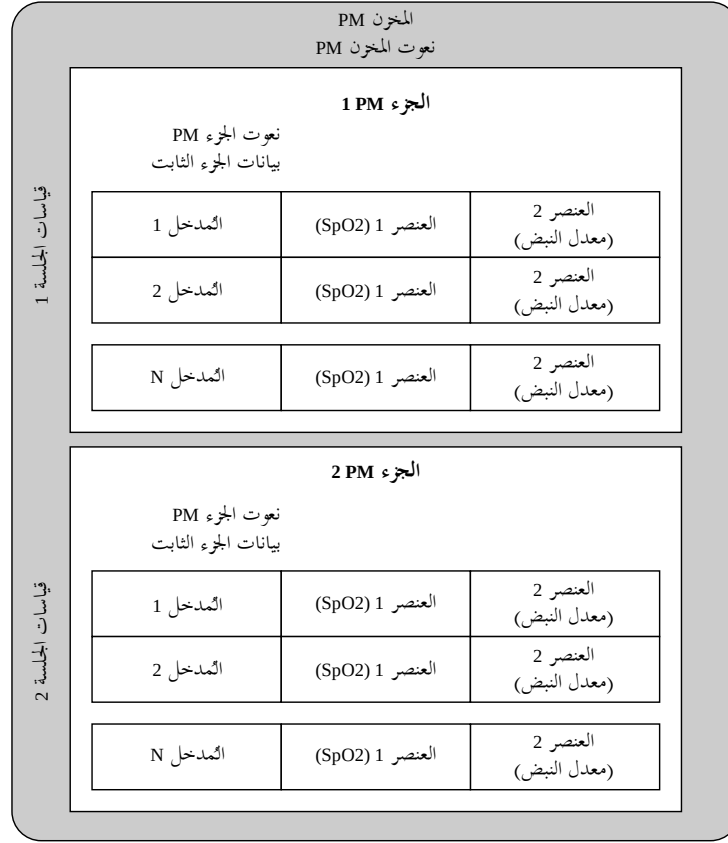
### الجدول 6-20 - جهاز قياس النبض - متطلبات عامة

| الاسم                         | الوصف                                                                                                                                                                                                                   | ملاحظات |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10404-Reqt              | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز قياس النبض Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10404]                                                                                                                          |         |
| 11073-Pulse-Oximeter-PM-Store | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز قياس النبض Continua X73 والتي تنفذ وتستخدم نموذج التخزين المستمر PM المبادئ التوجيهية الواردة في الجدولين 6-21 و 6-22 إضافة إلى أي من الجدولين 6-2 أو 6-3 والنص التوضيحي اللاحق |         |

### 2.1.3.6 أغراض تخزين القياس المستمر (PM) من أجل جهاز قياس النبض

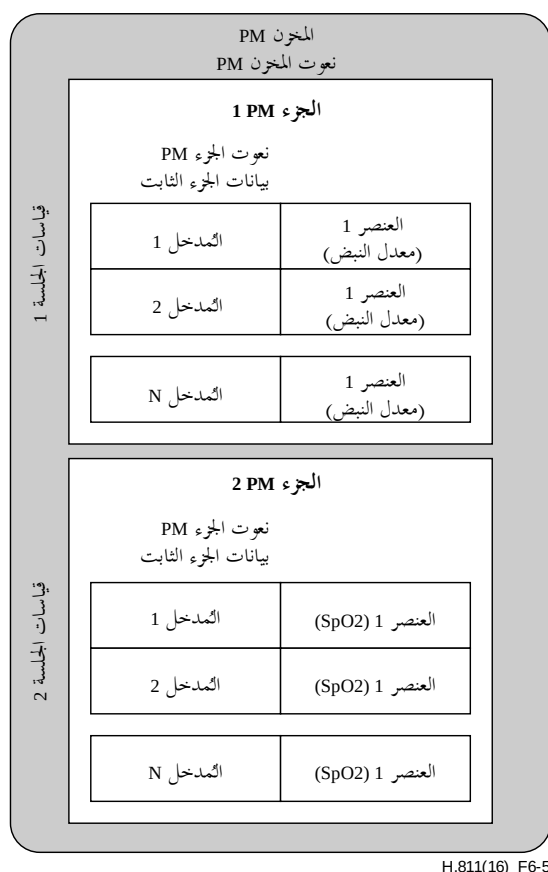
توفر أصناف التخزين المستمر PM وجزء التخزين المستمر PM للقياسات وسيلة مرنة وقوية لتخزين كميات كبيرة من بيانات القياس لإرسالها في وقت لاحق إلى جهاز الصحة الشخصية. ومع ذلك، يمكن لهذه المرونة أن تؤدي إلى الغموض مما قد ينال من قابلية التشغيل البيئي. ويصف هذا البند عمليات تنفيذ موصى بها لحالة الاستخدام الأكثر شيوعاً، وهي دراسة النوم.

ويوضح الشكل 4-6 أحد الترتيبات حيث ينتظم مخزن PM في جزأين PM. ويقوم كل جزء PM بتخزين بيانات معتانة دورياً من جلسة واحدة متجاورة، ويحتوي كل مدخل من جزء PM على قياس  $SpO_2$  وقياس معدل النبض معتان عند نقطة واحدة من الزمن.



### الشكل 4-6 - تخزين القياس المستمر (PM) من أجل قياس أكسجين النبض

قد لا تكون بعض الحالات مناسبة للنهج السابق. على سبيل المثال، قد يسجل مقياس أكسجين نبض قياسات  $SpO_2$  في فترة اعتيان مختلفة عن قياسات معدل النبض، أو ربما تكون واحدة من القياسات أثناء الدورة عَرَضِيَّة. ويوضح الشكل 5-6 تنظيم جزء القياس المستمر PM يمكن أن يكون أكثر ملاءمة لهذه الحالة.



## الشكل 5-6 - تنظيم بديل لجزء القياس المستمر (PM)

يتحدى هذا الترتيب البديل فكرة ترابط القياسات. فإذا كان لدينا مجموعة من أجزاء PM، فكيف تستطيع بوابة الصحة الشخصية (PHG) أن تقرر ما هي الأجزاء المترابطة، إن وجدت؟

وتستخدم خواتم الزمن لتحديد ما إذا كان هنالك جزء واحد أو أكثر من أجزاء PM مرتبط بآخر. وأي قياسات ضمن جزء PM واحد أو أكثر في مخزن PM تعتبر مترابطة إذا كانت نوعت جزء البداية والنهاية متداخلة، أو إذا كان مدى زمن جزء واحد داخلاً ضمن جزء آخر. وتمنع المبادئ التوجيهية الواردة في الجدول 21-6 تخزين أجزاء PM مترابطة في مخازن PM منفصلة، مما من شأنه أن يضيف تعقيدات لا داعي لها لمكونات العميل لتعرف هوية الأجزاء PM المترابطة.

## الجدول 21-6 - متطلبات تخزين القياس المستمر PM لجهاز قياس النبض

| الاسم                                                           | الوصف                                                                                                                                                | ملاحظات                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-Pulse_Oximeter_PM_Store_Organization                      | ينبغي أن تنظم مكونات الخدمة لجهاز قياس النبض Continua X73 قياساتها المخزنة كما هو مبين في الشكل 4-6 أو الشكل 5-6                                     | مرتبة SpO2 ومعدل النبض معرفان في SegEntryMap                                                                                         |
| 11073-Pulse_Oximeter_PM_Store_StartTime_StopTime                | يجب أن تخزن مكونات الخدمة لجهاز قياس النبض Continua X73 وقت البدء ووقت الانتهاء في نوعت جزء التخزين PM Segment-Start-Abs-Time و Segment-End-Abs-Time | تمكن البوابة PHG من تحديد ما إذا كان جزء واحد أو أكثر من أجزاء التخزين PM مترابطة                                                    |
| 11073_Pulse_Oximeter_PM_Store_Associated_Measurements_Locations | يجب أن تنشئ مكونات الخدمة لجهاز قياس النبض Continua X73 أجزاء القياس PM داخل نفس التخزين PM، إذا كانت أجزاء PM متداخلة من حيث الزمن                  | تعتبر أجزاء PM متداخلة من حيث الزمن إذا كانت أمداء الزمن المحددة بـ Segment-Start-Abs-Time و Segment-End-Abs-Time الخاصة بها متداخلة |

### 3.1.3.6 نعوت أغراض تخزين القياس المستمر (PM)

يحتوي الجدول 22-6 على المبادئ التوجيهية لنعوت أغراض تخزين القياس المستمر (PM) لجهاز قياس النبض.

#### الجدول 22-6 - المبادئ التوجيهية لنعوت أغراض تخزين القياس المستمر (PM) لجهاز قياس النبض

| الاسم                                                                   | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ملاحظات                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-Pulse-Oximeter-PM-Store-Object-Attributes-PM-Store-Capab-set      | <b>يجب</b> أن تضع مكونات الخدمة لجهاز قياس النبض Continua X73 قيمة البتة التالية لنعت PM-store-Capab في غرض تخزين PM: <i>pmsc-clear-segm-by-all-sup</i>                                                                                                                                                                 |                                                                                                     |
| 11073-Pulse-Oximeter-PM-Store-Object-Attributes-PM-Store-Capab-clear    | <b>يجب</b> أن تحرر مكونات الخدمة لجهاز قياس النبض Continua X73 قيمة البتة التالية لنعت PM-store-Capab في غرض تخزين PM: <i>pmsc-clear-segm-by-time-sup</i>                                                                                                                                                               |                                                                                                     |
| 11073-Pulse-Oximeter-PM-Store-Object-Attributes-PM-Store-Label          | <b>يجب</b> ألا تضع مكونات الخدمة لجهاز قياس النبض Continua X73، التي تنفذ نعت PM-store-Label في غرض تخزين PM، قيمة حجم أكبر من 255 أتمونا                                                                                                                                                                               |                                                                                                     |
| 11073-Pulse-Oximeter-PM-Store-Object-Attributes-Sample-Period-Attribute | <b>يجب</b> أن تنفذ مكونات الخدمة لجهاز قياس النبض Continua X73 نعت Sample-Period في غرض تخزين PM، إذا كانت القياسات المختزنة دورية ولا ينفذ نعت Sample-Period في كل أغراض الجزء PM المستحدثة ضمن تخزين PM. وإذا حددت Sample-Period في كل من تخزين PM وفي جزء (أجزاء) PM، <b>يجب</b> أن تكون الأسبقية لقيمة نعت الجزء PM |                                                                                                     |
| 11073-Pulse-Oximeter-PM-Store-Object-alignment                          | <b>يجب</b> أن توائم مكونات الخدمة لجهاز قياس النبض Continua X73 القياسات الدورية بحيث يكافئ وقت القياس الأول <i>Segment-Start-Abs-Time</i>                                                                                                                                                                              | يحتاج الأمر إلى مواءمة الأحداث إذا كان جزأي قياس مستمر PM مترابطين فترات اعتيائ متفاوته إلى حد كبير |

### 2.3.6 مخطاط القلب الأساسي 3-1 أقطاب

يحتوي هذا البند على مبادئ توجيهية لمكونات العمل والخدمة التي تنفذ تخصص جهاز مخطاط القلب الأساسي 3-1 أقطاب. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 23-6 وكذلك في الجدولين 24-6 و 25-6 من أجل التطبيقات التي تدعم عمليات التخزين PM.

#### الجدول 23-6 - مخطاط القلب الأساسي 3-1 أقطاب - المتطلبات العامة

| الاسم                          | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                        | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-10406-Basic-ECG-Reqt     | <b>يجب</b> أن تنفذ مكونات الخدمة والعمل لمخطاط القلب الأساسي 3-1 أقطاب Continua X73 المعيار [IEEE 11073-10406]                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11073-10406-Simple-ECG-Profile | <b>يجب</b> أن تنفذ مكونات الخدمة والعمل لمخطاط القلب الأساسي 3-1 أقطاب Continua X73 الجانبية البسيطة لمخطاط القلب المعرفة في المعيار [IEEE 11073-10406] بتنفيذ الوظيفة الموجية في مخطاط القلب                                                                | تقضي الجانبية البسيطة لمخطاط القلب المعرفة في المعيار [IEEE 11073-10406] بتنفيذ الوظيفة الموجية في مخطاط القلب                                                                                                                                                                           |
| 11073-Basic-ECG-PM-Store       | <b>يجب</b> أن تنفذ مكونات خدمة والعمل لمخطاط القلب الأساسي 3-1 أقطاب Continua X73، التي تنفذ وتستخدم نموذج تخزين PM المبادئ التوجيهية الواردة في الجدول 24-6، والجدول 25-6، وينبغي أن تتبع مخطط التخزين كما هو مبين في الشكل 7 في المعيار [IEEE 11073-10406] | يوضح الشكل 7 في المعيار [IEEE 11073-10406] مثلاً لمخطاط القلب 3-1 أقطاب الأساسي، حيث يتم احتواء بيانات القياس من كل الأقطاب في كل بند دخول تسبقه رأسية دخول جزء. وبالنسبة لعدد أقل من الأقطاب يقل عدد العناصر في كل بند تبعاً لذلك. ويحدد ترتيب العناصر داخل بند ما في النعت SegEntryMap |



### 1.2.3.6 أغراض تخزين القياس المستمر (PM) من أجل مخطط القلب الأساسي 3-1 أقطاب

توفر أصناف التخزين PM وجزء PM وسيلة مرنة وقوية لتخزين كميات كبيرة من بيانات القياس لإرسالها في وقت لاحق إلى بوابة PHG. ومع ذلك، يمكن لهذه المرونة أن تؤدي إلى الغموض مما قد ينال من قابلية التشغيل البيئي. ويصف هذا البند عمليات تنفيذ موصى بها لحالة الاستخدام الأكثر شيوعاً التي تشمل بيانات قياس مخزنة باستمرار، وهي تخزين بيانات الشكل الموجي لمخطط القلب.

يوضح الشكل 7 من [IEEE 11073-10406] أحد الترتيبات حيث ينتظم تخزين PM في جزأين PM. ويقوم كل جزء PM بتخزين بيانات معتانة دورياً من دورة واحدة متجاوزة، ويحتوي كل مدخل من جزء PM على عينة صفيقات من بيانات الشكل الموجي لمخطط القلب لجميع المسابير المنفذة المعتانة أثناء نفس الفترة من الزمن.

وقد لا تكون بعض الحالات مناسبة للنهج السابق. على سبيل المثال، قد يسجل مخطط قلب أساسي ذو 3-1 مسابير قياسات معدل دقات القلب في فترة اعتيان مختلفة عن قياسات شكل موجي لمخطط قلب، أو واحدة من القياسات خلال جلسة ربما تكون لا دورية. وتنظيم الجزء PM الذي يكون أكثر ملاءمة لهذه الحالة هو استخدام جزء PM منفصل لأنواع مختلفة من القياس. انظر أيضاً الشكل 5-6 لتوضيح مفاهيمي لهذا النوع من تنظيم الجزء PM. وهذا الترتيب البديل يتحدى فكرة ترابط القياسات، أي أن البوابة PHG هي التي تحدد ما هي الأجزاء المترابطة من أجل مجموعة معينة من أجزاء PM. ويستدعي تخزين القياسات الدورية واللا دورية التنظيم في مخازن PM دورية ولا دورية منفصلة، على التوالي.

وتستخدم خواتم الزمن لتحديد ما إذا كان هنالك جزء واحد أو أكثر من أجزاء PM مرتبط مع آخر. وأي قياسات ضمن جزء PM واحد أو أكثر في مخزن PM تعتبر مترابطة إذا كانت نعوت جزء البداية والنهاية متداخلة، أو إذا كان مدى زمن جزء واحد داخل ضمن جزء آخر. وتحظر المبادئ التوجيهية الواردة في الجدول 24-6 تخزين أجزاء PM مترابطة في مخازن PM منفصلة، مما من شأنه أن يضيف تعقيدات لا داعي لها لمكونات العميل لتعرف هوية الأجزاء PM المترابطة.

#### الجدول 24-6 - متطلبات تخزين القياس المستمر PM لمخطط القلب الأساسي

| الاسم                                                                | الوصف                                                                                                                                                                                      | ملاحظات                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073_Basic_ECG_Periodic_PM_Store_Associated_Measurements_Locations  | لإجراء قياسات دورية، يجب أن تستحدث مكونات الخدمة لمخطط القلب الأساسي 3-1 أقطاب Continua X73 أجزاء القياس المستمر PM ضمن نفس تخزين PM الدوري، إذا كانت أجزاء PM متداخلة من حيث الزمن        | تعتبر أجزاء PM متداخلة من حيث الزمن إذا كانت أمداء الزمن المحددة بـ <i>Segment-Start-Abs-Time</i> و <i>Segment-End-Abs-Time</i> الخاصة بها متداخلة. |
| 11073_Basic_ECG_Aperiodic_PM_Store_Associated_Measurements_Locations | لإجراء قياسات لا دورية، يجب أن تستحدث مكونات الخدمة لمخطط القلب الأساسي 3-1 أقطاب Continua X73 أجزاء القياس المستمر PM ضمن نفس تخزين PM اللا دورية، إذا كانت أجزاء PM متداخلة من حيث الزمن | تعتبر أجزاء PM متداخلة من حيث الزمن إذا كانت أمداء الزمن المحددة بـ <i>Segment-Start-Abs-Time</i> و <i>Segment-End-Abs-Time</i> الخاصة بها متداخلة. |

### 2.2.3.6 نعوت أغراض تخزين القياس المستمر PM

#### الجدول 25-6 - المبادئ التوجيهية لنعوت أغراض تخزين القياس المستمر PM لمخطط القلب الأساسي

| الاسم                                                     | الوصف                                                                                                                                              | ملاحظات                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073_Basic_ECG_PM_Store_Object_Attributes_PM-Store-Label | يجب ألا تضع مكونات الخدمة لمخطط القلب الأساسي 3-1 أقطاب Continua X73، التي تنفذ نعت PM-Store-Label في غرض تخزين PM، قيمة حجم أكبر من 255 أتموناً.  |                                                                                                 |
| 11073_Basic_ECG_PM_Store_Object_alignment                 | يجب أن توائم مكونات الخدمة لمخطط القلب الأساسي 3-1 أقطاب Continua X73 القياسات الدورية بحيث يكافئ وقت القياس الأول <i>Segment-Start-Abs-Time</i> . | يحتاج الأمر إلى مواءمة الأحداث إذا كان لجزأي قياس PM مترابطين فترات اعتيان متفاوتة إلى حد كبير. |

### 3.3.6 جهاز استشعار معدل دقات القلب

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تطبق تخصص جهاز استشعار معدل دقات القلب. وترد المبادئ التوجيهية في الجداول 26-6 و 27-6 و 28-6 للتطبيقات التي تدعم التخزين PM.

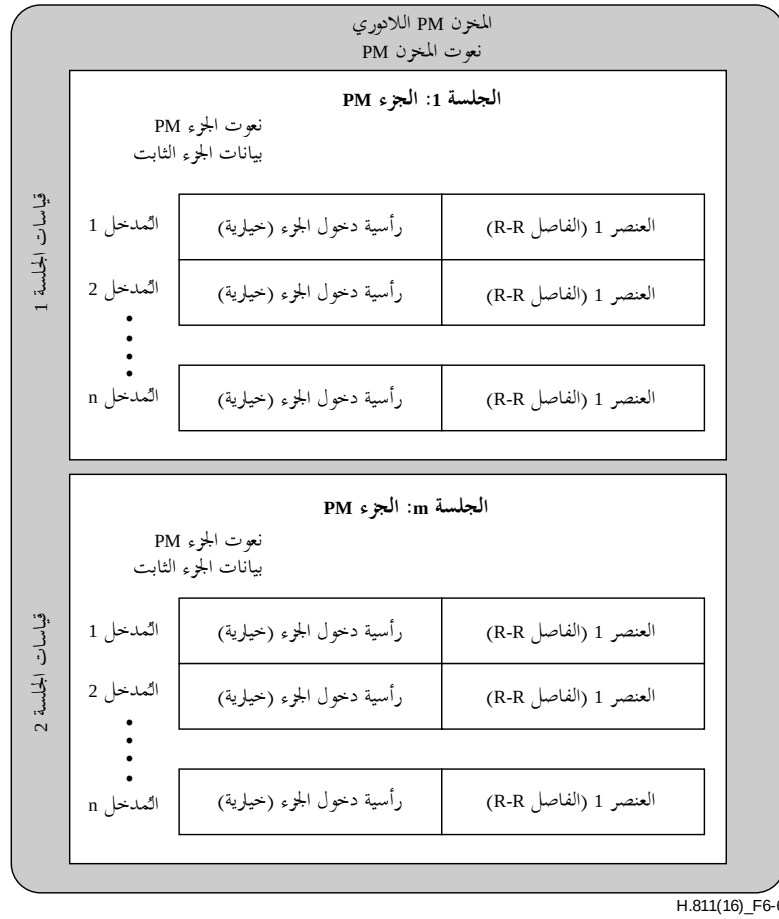
#### الجدول 26-6 - جهاز استشعار معدل دقات القلب - متطلبات عامة

| الاسم                          | الوصف                                                                                                                                                                   | ملاحظات                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073-10406_Heart_Rate_Reqt    | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار معدل دقات القلب Continua X73 المعيار [IEEE 11073-10406]                                                                 |                                                                                                                                                                 |
| 11073-10406_Heart_Rate_Profile | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار معدل دقات القلب Continua X73 المواصفة المعرفة في المعيار [IEEE 11073-10406]                                             | تقضي مواصفة معدل دقات القلب المعرفة في المعيار [IEEE 11073-10406] بتنفيذ وظيفية معدل دقات القلب.                                                                |
| 11073_Heart_Rate_PM_Store      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار معدل دقات القلب Continua X73، التي تنفذ وتستخدم نموذج تخزين PM المبادئ التوجيهية الواردة في الجدولين 27-6، والجدول 28-6 | بالنسبة لأجهزة استشعار معدل دقات القلب البسيطة فإن وظيفية تخزين PM لا تنفذ عادةً. ويوفر هذا المبدأ التوجيهي الإرشاد للحالة التي يتم فيها تنفيذ وظيفية تخزين PM. |

### 1.3.3.6 أغراض تخزين القياس المستمر PM من أجل جهاز استشعار معدل دقات القلب

توفر أصناف تخزين القياس المستمر PM وجزء القياس المستمر PM وسيلة مرنة وقوية لتخزين كميات كبيرة من بيانات القياس لإرسالها في وقت لاحق إلى بوابة PHG. وبالنسبة لأجهزة الاستشعار البسيطة لمعدل دقات القلب لا تنفذ هذه الوظيفة عموماً. ومع ذلك، إذا ما نفذت فإن هذا البند يوفر الإرشاد لضمان قابلية التشغيل البيئي.

وهناك حالة استخدام مشترك تنطوي على بيانات مخزنة باستمرار بفواصل R-R. ويوضح الشكل 6-6 ترتيب بسيط لمخزن PM لا دوري يحتوي على أجزاء PM لتخزين بيانات الفاصل R-R من دورات قياس مختلفة. ويحتوي كل من مدخلات أجزاء PM على عنصر من بيانات الفاصل R-R.



### الشكل 6-6 - مثال لتخزين القياس المستمر (PM) من أجل جهاز استشعار معدل دقات القلب

وتستخدم خواتم الزمن لتحديد ما إذا كان هنالك جزء واحد أو أكثر من أجزاء PM مرتبط مع آخر. وأي قياسات ضمن واحد أو أكثر من أجزاء تخزين القياس المستمر تعتبر مترابطة إذا كانت نوعت جزء البداية والنهاية متداخلة، أو إذا كان مدى زمن جزء واحد داخل ضمن جزء آخر. وتحظر المبادئ التوجيهية الواردة في الجدول 6-27 تخزين أجزاء PM مترابطة في أجزاء PM منفصلة، مما من شأنه أن يضيف تعقيدات لا داعي لها لمكونات العميل لتعرف هوية الأجزاء PM المترابطة.

### الجدول 6-27 - متطلبات تخزين القياس المستمر PM لجهاز استشعار معدل دقات القلب

| الاسم                                                                 | الوصف                                                                                                                                                                     | ملاحظات                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073_Heart_rate_Periodic_PM_Store_Associated_Measurements_Locations  | لإجراء قياسات دورية، يجب أن تستحدث مكونات الخدمة لجهاز استشعار معدل دقات القلب Continua X73 أجزاء PM ضمن نفس تخزين PM الدوري، إذا كانت أجزاء PM متداخلة من حيث الزمن      | تعتبر أجزاء PM متداخلة من حيث الزمن إذا كانت أمداء الزمن المحددة بـ <i>Segment-Start-Abs-Time</i> نعت و <i>Segment-End-Abs-Time</i> الخاصة بها متداخلة |
| 11073_Heart_Rate_Aperiodic_PM_Store_Associated_Measurements_Locations | لإجراء قياسات لا دورية، يجب أن تستحدث مكونات الخدمة لجهاز استشعار معدل دقات القلب Continua X73 أجزاء PM ضمن نفس تخزين PM اللادوري، إذا كانت أجزاء PM متداخلة من حيث الزمن | تعتبر أجزاء PM متداخلة من حيث الزمن إذا كانت أمداء الزمن المحددة بـ <i>Segment-Start-Abs-Time</i> نعت و <i>Segment-End-Abs-Time</i> الخاصة بها متداخلة |

### 2.3.3.6 نوعت أغراض تخزين القياس المستمر PM

يتضمن الجدول 6-28 المبادئ التوجيهية لنوعت أغراض تخزين القياس المستمر PM.

**الجدول 28-6 - المبادئ التوجيهية لنوعت أغراض تخزين القياس المستمر PM**

| الاسم                                                      | الوصف                                                                                                                                           | ملاحظات                                                                                        |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073_Heart_Rate_PM_Store_Object_Attributes_PM-Store-Label | يجب ألا تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار معدل دقات القلب X73 Continua، التي تنفذ نعت PM-Store-Label في غرض تخزين PM، قيمة حجم أكبر من 255 أثمناً |                                                                                                |
| 11073_Heart_Rate_PM_Store_Object_alignment                 | يجب أن توائم مكونات الخدمة لجهاز استشعار معدل دقات القلب X73 Continua القياسات الدورية بحيث يكافئ وقت القياس الأول Segment-Start-Abs-Time       | يحتاج الأمر إلى مواعمة الأحداث إذا كان لجزأي قياس PM مترابطين فترات اعتيان متفاوتة إلى حد كبير |

**4.3.6 جهاز مراقبة ضغط الدم**

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تطبق تخصص جهاز مراقبة ضغط الدم. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 29-6.

**الجدول 29-6 - جهاز مراقبة ضغط الدم - متطلبات عامة**

| الاسم            | الوصف                                                                                               | ملاحظات |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10407_Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز مراقبة ضغط الدم Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10407] |         |

**5.3.6 الترمومتر**

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تطبق تخصص الترمومتر. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 30-6.

**الجدول 30-6 - الترمومتر - متطلبات عامة**

| الاسم            | الوصف                                                                                   | ملاحظات |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10408_Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل للترمومتر Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10408] |         |

**6.3.6 أجهزة قياس الوزن**

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تطبق تخصص أجهزة قياس الوزن. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 31-6.

**الجدول 31-6 - أجهزة قياس الوزن - متطلبات عامة**

| الاسم            | الوصف                                                                                           | ملاحظات |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10415_Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لأجهزة قياس الوزن Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10415] |         |

**7.3.6 جهاز قياس الغلوكوز**

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تطبق تخصص جهاز قياس الغلوكوز. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 32-6.

### الجدول 32-6 - جهاز قياس الغلوكوز - متطلبات عامة

| الاسم            | الوصف                                                                                           | ملاحظات |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10417_Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعمل لجهاز قياس الغلوكوز<br>Continua X73 المعيار [IEEE 11073-10417] |         |

### 8.3.6 مقياس النسبة المعيارية الدولية (INR)

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العمل والخدمة التي تطبق تخصص مقياس النسبة المعيارية الدولية. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 33-6.

### الجدول 33-6 - مقياس النسبة المعيارية الدولية - متطلبات عامة

| الاسم            | الوصف                                                                                                       | ملاحظات |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10418_Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعمل لمقياس النسبة المعيارية الدولية<br>Continua X73 المعيار [IEEE 11073-10418] |         |

### 9.3.6 جهاز تحليل مكونات الجسم

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العمل والخدمة التي تطبق تخصص جهاز تحليل مكونات الجسم. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 34-6.

### الجدول 34-6 - جهاز تحليل مكونات الجسم - متطلبات عامة

| الاسم            | الوصف                                                                                                | ملاحظات |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10420_Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعمل لجهاز تحليل مكونات الجسم<br>Continua X73 المعيار [IEEE 11073-10420] |         |

### 10.3.6 جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العمل والخدمة التي تطبق تخصص جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 35-6.

### الجدول 35-6 - جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي - متطلبات عامة

| الاسم            | الوصف                                                                                                           | ملاحظات |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10421_Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعمل لجهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي<br>Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10421] |         |

### 11.3.6 لياقة القلب والأوعية الدموية

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العمل والخدمة التي تطبق تخصص جهاز مراقبة لياقة القلب والأوعية الدموية. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 36-6.

### الجدول 36-6 - لياقة القلب والأوعية الدموية - متطلبات عامة

| الاسم            | الوصف                                                                                                                 | ملاحظات |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10441_Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعمل لجهاز مراقبة لياقة القلب والأوعية الدموية<br>Continua X73 المعيار [IEEE 11073-10441] |         |

### 12.3.6 عداد الخطى لصحة القلب والأوعية الدموية

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لعداد الخطى لصحة القلب والأوعية الدموية. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفة العامة للمعيار [ISO/IEEE 11073-10441] لاستحداث عداد خطى لصحة القلب والأوعية الدموية X73. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 37-6.

#### الجدول 37-6 - عداد الخطى لصحة القلب والأوعية الدموية - متطلبات عامة

| الاسم                                        | الوصف                                                                                                                                                                                                                         | ملاحظات                                                                                         |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11073_10441_Reqt                             | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لعداد الخطى لصحة القلب والأوعية الدموية X73 Continua المعيار [IEEE 11073-10441]                                                                                                             |                                                                                                 |
| 11073_Step_Counter_Service_Max_APDU          | يجب أن تكون مكونات الخدمة لعداد الخطى لصحة القلب والأوعية الدموية X73 Continua قادرة على دعم حجم APDU أعظمي من 224 أثمناً من مكونات العميل Continua X73                                                                       | هذا متسق مع مقياس الوزن ومقياس الحرارة ومقياس الغلوكوز ومراقب ضغط الدم ومركز نشاط العيش المستقل |
| 11073_Step_Counter_Client_Max_APDU           | يجب أن تكون مكونات العميل لعداد الخطى لصحة القلب والأوعية الدموية X73 Continua قادرة على دعم حجم APDU أعظمي من 6 624 أثمناً من مكونات الخدمة Continua X73                                                                     |                                                                                                 |
| 11073_Step_Counter_Service_Mandatory_Objects | يجب أن تدعم مكونات الخدمة لعداد الخطى لصحة القلب والأوعية الدموية X73 Continua الدورة وغرض المسافة بوحدات من الخطوات                                                                                                          |                                                                                                 |
| 11073_Step_Counter_Client_Mandatory_Objects  | يجب أن تدعم مكونات العميل لعداد الخطى لصحة القلب والأوعية الدموية X73 Continua الدورة وغرض المسافة (كل شفرات الوحدات)                                                                                                         |                                                                                                 |
| 11073_Step_Counter_Service_Optional_Objects  | يجوز لمكونات الخدمة لعداد الخطى لصحة القلب والأوعية الدموية X73 Continua أن تدعم الدورة الفرعية والإيقاع والسرعة والمسافة (بالأمتار و/أو الأقدام) وطول الخطوة أو أغراض الطاقة المبذولة على النحو المحدد في [IEEE 11073-10441] |                                                                                                 |
| 11073_Step_Counter_Client_Optional_Objects   | يجوز لمكونات العميل لعداد الخطى لصحة القلب والأوعية الدموية X73 Continua أن تدعم الدورة الفرعية والإيقاع والسرعة وطول الخطوة أو أغراض الطاقة المبذولة على النحو المحدد في [ISO/IEEE 11073-10441]                              |                                                                                                 |
| 11073_Step_Counter_MDC_Code                  | يجب أن تضع مكونات الخدمة لعداد الخطى Continua X73 شفرة MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_* إزاء MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_STEP_COUNTER = 4200 (0x1068)                                                                                    |                                                                                                 |

### 13.3.6 اللياقة البدنية

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تطبق تخصص جهاز اللياقة البدنية. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 38-6.

#### الجدول 38-6 - اللياقة البدنية - متطلبات عامة

| الاسم            | الوصف                                                                                               | ملاحظات |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10442_Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز اللياقة البدنية X73 Continua المعيار [ISO/IEEE 11073-10442] |         |

### 14.3.6 مركز الأنشطة

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تطبق تخصص مركز الأنشطة. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 39-6.

الجدول 39-6 - مركز الأنشطة - متطلبات عامة

| الاسم            | الوصف                                                                                       | ملاحظات |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لمحرك الأنشطة Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471] |         |

### 15.3.6 جهاز استشعار السقوط

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار السقوط. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز الصحة الشخصية الخاص باستشعار السقوط. ويغطي الجدول 40-6 هذه المبادئ التوجيهية.

الجدول 40-6 - جهاز استشعار السقوط - متطلبات عامة

| الاسم                      | الوصف                                                                                                                                                    | ملاحظات |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Fall_Reqt      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار السقوط Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471]                                                       |         |
| 11073_Fall_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار السقوط Continua X73 غرض تعداد جهاز استشعار السقوط                                                        |         |
| 11073_Fall_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار السقوط Continua X73 شفرة MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_*<br>إزاء<br>MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_FALL_SENSOR = 4213 (0x1075) |         |

### 16.3.6 جهاز استشعار الحركة

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار الحركة. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز الصحة الشخصية الخاص باستشعار الحركة. ويغطي الجدول 41-6 هذه المبادئ التوجيهية.

الجدول 41-6 - جهاز استشعار الحركة - متطلبات عامة

| الاسم                        | الوصف                                                                                                                                                         | ملاحظات |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Motion_Reqt      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الحركة Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471]                                                            |         |
| 11073_Motion_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الحركة Continua X73 غرض تعداد جهاز استشعار الحركة                                                             |         |
| 11073_Motion_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار الحركة Continua X73 شفرة<br>إزاء<br>MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_*<br>MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_MOTION_SENSOR = 4219 (0x107B) |         |

### 17.3.6 جهاز استشعار سلس البول

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لمحساس سلس البول. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز استشعار سلس البول X73. ويغطي الجدول 42-6 هذه المبادئ التوجيهية.

#### الجدول 42-6 - جهاز استشعار سلس البول - متطلبات عامة

| الاسم                          | الوصف                                                                                                                                                     | ملاحظات |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Enuresis_Reqt      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار سلس البول Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471]                                                     |         |
| 11073_Enuresis_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار سلس البول Continua X73 غرض تعداد جهاز استشعار سلس البول                                                   |         |
| 11073_Enuresis_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار سلس البول Continua X73 شفرة MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_* إزاء MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_ENURESIS_SENSOR = 4221 (0x107D) |         |

### 18.3.6 جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار الإغلاق بالملامسة. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة X73. ويغطي الجدول 43-6 هذه المبادئ التوجيهية.

#### الجدول 43-6 - جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة - متطلبات عامة

| الاسم                                 | الوصف                                                                                                                                                                   | ملاحظات |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Contact_Reqt              | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الإغلاق بالملامسة ISO/IEEE 11073-10471-2008 Continua X73                                                                |         |
| 11073_Contact_Closure_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الإغلاق بالملامسة Continua X73 غرض تعداد جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة                                                 |         |
| 11073_Contact_Closure_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار الإغلاق بالملامسة Continua X73 شفرة MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_* إزاء MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_CONTACTCLOSURE_SENSOR = 4222 (0x107E) |         |

### 19.3.6 جهاز استشعار التبديل

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار التبديل. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز استشعار التبديل X73. ويغطي الجدول 44-6 هذه المبادئ التوجيهية.



### الجدول 44-6 - جهاز استشعار تبديل الاستخدام - متطلبات عامة

| الاسم                        | الوصف                                                                                                                                                 | ملاحظات |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Switch_Reqt      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار التبديل Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471]                                                   |         |
| 11073_Switch_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار التبديل Continua X73 غرض تعداد محساس التبديل                                                          |         |
| 11073_Switch_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار التبديل Continua X73 شفرة MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_* إزاء MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_SWITCH_SENSOR = 4224 (0x1080) |         |

### 20.3.6 جهاز استشعار الجرعة

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار الجرعة. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز استشعار الجرعة X73. ويغطي الجدول 45-6 هذه المبادئ التوجيهية.

### الجدول 45-6 - جهاز استشعار الجرعة - متطلبات عامة

| الاسم                        | الوصف                                                                                                                                                | ملاحظات |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Dosage_Reqt      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الجرعة Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471]                                                   |         |
| 11073_Dosage_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الجرعة Continua X73 غرض تعداد محساس الجرعة                                                           |         |
| 11073_Dosage_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار الجرعة Continua X73 شفرة MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_* إزاء MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_DOSAGE_SENSOR = 4225 (0x1081) |         |

### 21.3.6 جهاز استشعار الماء

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار الماء. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز استشعار الماء X73. ويغطي الجدول 46-6 هذه المبادئ التوجيهية.

### الجدول 46-6 - جهاز استشعار الماء - متطلبات عامة

| الاسم                       | الوصف                                                                                                                                              | ملاحظات |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Water_Reqt      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الماء Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471]                                                  |         |
| 11073_Water_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الماء Continua X73 غرض تعداد محساس الماء                                                           |         |
| 11073_Water_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار الماء Continua X73 شفرة MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_* إزاء MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_WATER_SENSOR = 4217 (0x1079) |         |

### 22.3.6 جهاز استشعار الدخان

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار الدخان. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز استشعار الدخان X73. ويغطي الجدول 47-6 هذه المبادئ التوجيهية.

#### الجدول 47-6 - جهاز استشعار الدخان - متطلبات عامة

| الاسم                       | الوصف                                                                                                                                              | ملاحظات |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Smoke_Reqt      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الدخان Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471]                                                 |         |
| 11073_Smoke_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الدخان Continua X73 غرض تعداد جهاز استشعار الدخان                                                  |         |
| 11073_Smoke_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار الدخان Continua X73 شفرة *MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_إزاء MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_SMOKE_SENSOR = 4215 (0x1077) |         |

### 23.3.6 جهاز استشعار الخروج من المكان

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار الخروج من المكان. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز استشعار الخروج من المكان X73. ويغطي الجدول 48-6 هذه المبادئ التوجيهية.

#### الجدول 48-6 - جهاز استشعار الخروج من المكان - متطلبات عامة

| الاسم                               | الوصف                                                                                                                                                            | ملاحظات |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Exit_Reqt               | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الخروج من المكان Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471]                                                     |         |
| 11073_Property_Exit_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الخروج من المكان Continua X73 غرض تعداد جهاز استشعار الخروج من المكان                                            |         |
| 11073_Property_Exit_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار الخروج من المكان Continua X73 شفرة *MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_إزاء MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_PROPEXIT_SENS OR = 4220 (0x107C) |         |

### 24.3.6 جهاز استشعار درجة الحرارة

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار درجة الحرارة. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز استشعار درجة الحرارة X73. ويغطي الجدول 49-6 هذه المبادئ التوجيهية.

#### الجدول 49-6 - جهاز استشعار درجة الحرارة - متطلبات عامة

| الاسم                             | الوصف                                                                                                                                                   | ملاحظات |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Temperature_Reqt      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار درجة الحرارة Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471]                                                |         |
| 11073_Temperature_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار درجة الحرارة Continua X73 غرض تعداد جهاز استشعار درجة الحرارة                                           |         |
| 11073_Temperature_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار درجة الحرارة Continua X73 شفرة *MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_إزاء MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_TEMP_SENSOR = 4226 (0x1082) |         |

### 25.3.6 جهاز استشعار الاستعمال

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار الاستعمال. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز استشعار الاستعمال X73. ويغطي الجدول 50-6 هذه المبادئ التوجيهية.

#### الجدول 50-6 - جهاز استشعار الاستعمال - متطلبات عامة

| الاسم                       | الوصف                                                                                                                                                   | ملاحظات |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Usage_Reqt      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الاستعمال Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471]                                                   |         |
| 11073_Usage_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الاستعمال Continua X73 غرض تعداد جهاز استشعار الاستعمال                                                 |         |
| 11073_Usage_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار الاستعمال Continua X73 شفرة MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_*<br>MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_USAGE_SENSOR<br>= 4223 (0x107F) |         |

### 26.3.6 جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ (PERS)

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ X73. ويغطي الجدول 51-6 هذه المبادئ التوجيهية.

#### الجدول 51-6 - جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ - متطلبات عامة

| الاسم                      | الوصف                                                                                                                                                                        | ملاحظات |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_PERS_Reqt      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ Continua X73 المعيار ISO/IEEE 11073-10471-2008                                               |         |
| 11073_PERS_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ Continua X73 غرض تعداد جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ                          |         |
| 11073_PERS_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ Continua X73 شفرة MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_*<br>MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_PERS_SENSOR<br>= 4214 (0x1076) |         |

### 27.3.6 جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون (CO)

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفية العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون X73. ويغطي الجدول 52-6 هذه المبادئ التوجيهية.

**الجدول 52-6 - جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون - متطلبات عامة**

| الاسم                    | الوصف                                                                                                                                                             | ملاحظات |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_CO_Reqt      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471]                                                 |         |
| 11073_CO_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون Continua X73 غرض تعداد جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون                                   |         |
| 11073_CO_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون Continua X73 شفرة MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_* إزاء MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_FALL_SENSOR = 4216 (0x1078) |         |

**28.3.6 جهاز استشعار الغاز**

ليس هنالك من تخصص جهاز وفق معيار IEEE 11073 مكرس لجهاز استشعار الغاز. وتقدم هذه الفقرة مبادئ توجيهية بشأن كيفية الاستفادة من الوظيفة العامة [ISO/IEEE 11073-10471] لاستحداث جهاز استشعار الغاز X73. ويغطي الجدول 53-6 هذه المبادئ التوجيهية.

**الجدول 53-6 - جهاز استشعار الغاز - متطلبات عامة**

| الاسم                     | الوصف                                                                                                                                            | ملاحظات |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10471_Gas_Reqt      | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الغاز Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10471]                                                |         |
| 11073_Gas_Sensor_Object   | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز استشعار الغاز Continua X73 غرض تعداد جهاز استشعار الغاز                                                  |         |
| 11073_Gas_Sensor_MDC_Code | يجب أن تضع مكونات الخدمة لجهاز استشعار الغاز Continua X73 شفرة MDC_DEV_*_SPEC_PROFILE_* إزاء MDC_DEV_SUB_SPEC_PROFILE_GAS_SENSOR = 4218 (0x107A) |         |

**29.3.6 جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية**

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تطبق تخصص جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 54-6.

**الجدول 54-6 - جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية - متطلبات عامة**

| الاسم            | الوصف                                                                                                              | ملاحظات |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10472_Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10472] |         |

**30.3.6 معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم (SABTE)**

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تطبق تخصص جهاز معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 55-6.

### الجدول 55-6 - معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم - متطلبات عامة

| الاسم            | الوصف                                                                                                                  | ملاحظات |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10424_Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لمعدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10424] |         |

### 31.3.6 جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة (CGM)

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تطبق تخصص جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 56-6.

### الجدول 56-6 - جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة - متطلبات عامة

| الاسم            | الوصف                                                                                                        | ملاحظات |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10425-Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10425] |         |

### 32.3.6 مضخة الأنسولين (IP)

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تطبق تخصص جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 57-6.

### الجدول 57-6 - مضخة الأنسولين - متطلبات عامة

| الاسم            | الوصف                                                                                         | ملاحظات |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10419-Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لمضخة الأنسولين Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10419] |         |

### 33.3.6 جهاز مراقبة حالة الطاقة (PSM) لأجهزة الصحة الشخصية

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية لمكونات العميل والخدمة التي تطبق تخصص جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية. وترد المبادئ التوجيهية في الجدول 58-6.

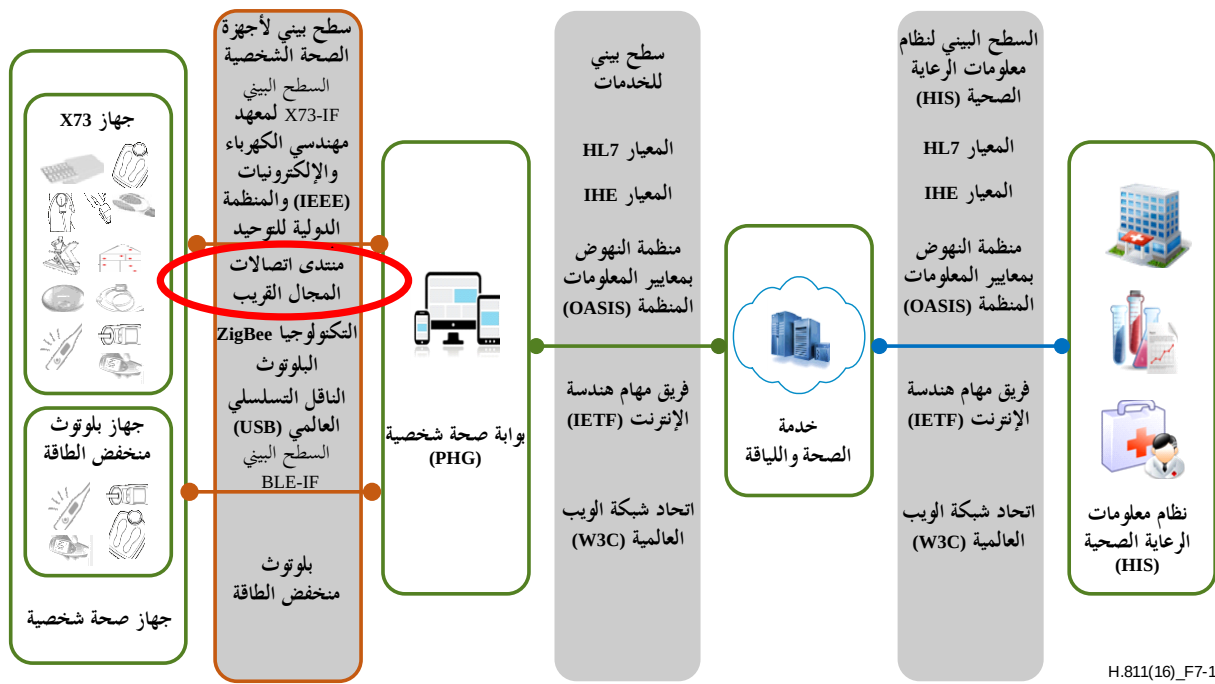
### الجدول 58-6 - جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية - متطلبات عامة

| الاسم            | الوصف                                                                                                                       | ملاحظات |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 11073-10427-Reqt | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل لجهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية Continua X73 المعيار [ISO/IEEE 11073-10427] |         |

## 7 المبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي لاتصالات المجال القريب

### 1.7 معمارية السطح البيئي لاتصالات المجال القريب (إعلامية)

يتناول هذا البند المبادئ التوجيهية للتصميم الخاصة بقابلية التشغيل البيئي لأجهزة وبوابات الصحة الشخصية التي تستخدم السطح البيئي لاتصالات المجال القريب. ويُوضح في الشكل 7-1 موضع السطح البيئي لاتصالات المجال القريب في المعمارية Continua.



H.811(16)\_F7-1

## الشكل 1-7 - سياق السطح البيئي لاتصالات المجال القريب

### 1.1.7 لمحة عامة للسطح البيئي لاتصالات المجال القريب

تمكن اتصالات المجال القريب جهاز الصحة الشخصية (Continua (PHD من التواصل مع بوابة الصحة الشخصية (Continua (PHG)، بمجرد لمسة سريعة. ويقوم المستعمل بوضع الجهازين على مقربة أحدهما من الآخر لفترة قصيرة من الزمن - عادة بملامسة الجهازين ببعضهما. وبينما يتلامس الجهازان، يمكن تبادل البيانات في الاتجاهين. وفي حالة الاستخدام عموماً، يقوم المستعمل بنقل قراءات ضغط الدم من مقياس ضغط الدم الخاص به (جهاز الصحة الشخصية Continua) إلى هاتف محمول (بوابة الصحة الشخصية Continua) بمجرد ملامسة الجهازين معاً. ويوضح الشكل 2-7 هيكل كدسة السطح البيئي لاتصالات المجال القريب.



H.811(16)\_F7-2

## الشكل 2-7 - كدسة السطح البيئي لاتصالات المجال القريب

## 2.1.7 بروتوكولات النقل والمعايير المختارة

تم اختيار [NFC PHDC] ليكون بمثابة بروتوكول النقل للسطح البيني لاتصالات المجال القريب (NFC-IF).

يضمن البروتوكول المختار لطبقة النقل قابلية التشغيل البيني في عملية تركيب وتفكيك قناة الاتصال لنقل رسائل التحكم والبيانات عبر جميع الميادين. وتعمل اتصالات المجال القريب عبر مدى يصل إلى 10 سنتيمترات، وبالتالي قد لا تكون هناك حاجة إلى التلامس الفعلي بين الجهازين.

## 3.1.7 بروتوكولات التبادل والمعايير المختارة

بالنسبة لطبقة البيانات والرسائل في السطح البيني NFC-IF، تم اختيار أسرة معايير الصحة الشخصية IEEE 11073. للاطلاع على قائمة مفصلة بالمعايير المختارة لطبقة البيانات/الرسائل، انظر الفقرة 3.1.6.

## 4.1.7 أساليب اتصال الأجهزة

الاتصالات NFC مصممة لأسلوب الاتصال بالدفع. ويتطلب هذا الأسلوب النقل بين الجهاز وبوابة الصحة الشخصية (PHG) وذلك لتوصيل نقاط البيانات التي تم جمعها سابقاً في وقت لاحق. ويختار المستعمل لحظة التواصل بتلامس الأجهزة.

ومن حيث شروط جودة الخدمة الموضحة في البند 7.1.6 من التوصية [ITU-T H.810]، تعد الاتصالات NFC هي الوسط الأفضل. ويتم الإشعار بوصول الاتصالات ويجب أن تكون كاملة وإلا تُرفض المعاملة. ويكون الكمون عموماً >1 ثانية بالنسبة لتطبيق الاتصالات NFC.

## 5.1.7 أمن السطح البيني لاتصالات المجال القريب (NFC)

بالنسبة لحل الاتصالات NFC، من المفترض أن الإجراء المادي الذي يقوم به المستعمل بملامسة الجهازين يوفر مستوى مناسباً من الأمن لمنع أي تسرب غير مقصود للبيانات إلى بوابة PHG مختلفة.

وينبغي لمصممي أجهزة الصحة الشخصية NFC اتخاذ جانب الحذر المعتاد لأنظمة الاتصال القريب المدى (NFC) لضمان تصميم متين لا يمكن اعتراضه أو استجوابه بسهولة من جانب هوائي غير موجود في اتصال مادي قريب جداً أو باللامسة. ويتم ذلك عادة عن طريق إدارة القدرة وتوزيع المكونات مادياً لضمان أن اثنين فقط من الهوائيات في تقارب وثيق جداً قادران على تبادل الاتصالات.

ويلاحظ أن هذه التدابير تساعد على تعزيز أمن النظام، لكنها لا تستطيع منع آثار جميع التهديدات الأمنية التي هي متأصلة في طبيعة الاتصال القريب المدى. ويُنصح بأن تعتمد الشركات المصنعة لأجهزة الصحة الشخصية على تنفيذ الضوابط الأمنية المناسبة والآليات القائمة على تحليل المخاطر الأمنية.

## 2.7 المبادئ التوجيهية للسطح البيني NFC

تحتوي هذه الفقرة على المبادئ التوجيهية التي تنطبق على الأجهزة المادية NFC. وقد تكون هذه الأجهزة إما أجهزة صحة شخصية تنفذ مكونات الخدمة أو بوابات صحة شخصية تنفذ مكونات العمل.

## 1.2.7 الوصلة جهاز وبوابة الصحة الشخصية NFC

تحتوي هذه الفقرة على مبدأ توجيهي من أجل مكونات الخدمة NFC-IF لتقييد التوصيلات بمكون عميل واحد. ويتناول الجدول 1-7 هذه المبادئ التوجيهية.

الجدول 1-7 - الوصلة من جهاز ما إلى جهاز استضافة تطبيقات

| الاسم                  | الوصف                                                                                            | ملاحظات                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| NFC-Device-PHG-Linkage | يجب أن يوصل مكون الخدمة Continua NFC-IF بمكون عميل Continua NFC-IF واحد فقط في أي وقت من الأوقات | تقيد الطوبولوجيا المرجعية كونتينوا الموصوفة في [ITU-T H.810] التوصيل بمكون عميل واحد |

## 2.2.7 تجربة المستعمل للاتصالات NFC

تتواصل أجهزة وبوابات الصحة الشخصية NFC في تقارب وثيق يقوم به عادة المستعمل وذلك بتقريب مكون الخدمة لجهاز الصحة الشخصية NFC-IF من مكون العميل لبوابة الصحة الشخصية NFC-IF، أو العكس. وتحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية للتصميم توصي بشدة باتباع سلوك أجهزة محدد لضمان تجربة مرضية للمستعمل. ويتناول الجدول 2-7 هذه المبادئ التوجيهية.

الجدول 2-7 - تجربة المستعمل للاتصالات NFC

| الاسم                 | الوصف                                                                                                                                  | تعليقات                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TAN_Device_Taptime    | ينبغي لمكون الخدمة Continua NFC-IF أن يستكمل تبادل البيانات خلال 3 ثوان                                                                | من المهم على وجه التحديد الانتهاء من تبادل البيانات ضمن فترة مقبولة من الزمن حيث يجب أن يحتفظ المستخدم مكونات الخدمة والعميل NFC على مقربة من بعضها طوال مدة تبادل البيانات |
| TAN_User_Notification | ينبغي لمكونات الخدمة والعميل Continua NFC-IF التي لديها قدرات السطح البيئي للمستعمل المناسبة إبلاغ المستعمل عندما يكتمل تبادل البيانات | إبلاغات المستعمل المناسبة مهمة على وجه التحديد حيث يجب أن يحتفظ المستعمل بمكونات الخدمة والعميل NFC على مقربة من بعضها طوال مدة تبادل البيانات                              |

## 3.2.7 اتصال أجهزة الصحة الشخصية NFC

تحتوي هذه الفقرة على مبادئ توجيهية عامة للتصميم تشير إلى [NFC PHDC]. وكل المتطلبات اللاحقة في الفقرة 3.2.7 تشير إلى هذه المواصفة. ويتناول الجدول 3-7 هذه المبادئ التوجيهية.

الجدول 3-7 - خارطة اتصال الأجهزة الصحية الشخصية NFC

| الاسم            | الوصف                                                                                                                                                                          | ملاحظات |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| TAN_NFC_PHDC_Map | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل اللاسلكية Continua NFC-IF الإصدار 1.0 من اتصالات أجهزة الصحة الشخصية NFC رهناً بالمبادئ التوجيهية للتصميم الموصوفة في الفقرات الفرعية أدناه. |         |

## 4.2.7 الأجهزة المتعددة الوظائف

يعرّف هذا البند كيف يتم تمثيل الأجهزة التي تنفذ أكثر من تخصص جهاز IEEE 11073 PHD واحد من خلال [NFC PHDC]. وتتطلب هذه المبادئ التوجيهية أن تكشف جميع الأجهزة المتعددة الوظائف جميع تخصصات الأجهزة عبر ترابط وحيد IEEE 11073-20601. وفي الاتصالات NFC، فإن ترابطاً وحيداً IEEE 11073-20601 يقابل على أفضل نحو السطح البيئي لوكيل NFC PHDC وحيد. وهكذا فإن جهاز NFC PHDC كونهما معتمداً لديه واجهة وكيل NFC PHDC واحدة فقط من أجل وظيفة كونتينوا، بغض النظر عما إذا كان يكشف عن تخصص جهاز وحيد أم عن تخصصات أجهزة متعددة. ويتناول الجدول 4-7 هذه المبادئ التوجيهية.

الجدول 4-7 - الأجهزة المتعددة الوظائف NFC

| الاسم                          | الوصف                                                                                                                                                                                    | ملاحظات                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TAN_11073-20601_Multi-Function | يجب أن يكون لمكون الخدمة Continua NFC-IF على الأكثر ترابط IEEE 11073-20601 واحد بمكون العميل NFC-IF في أي نقطة من الزمن بغض النظر عما إذا كان الجهاز له وظيفة واحدة أو كان متعدد الوظائف | يحظر هذا المبدأ التوجيهي الجهاز من أن يكون له ترابطان متزامنان. وقد يوفر الجهاز خيارات تشكيل مختلفة في ترابطات لاحقة فقط بعد إغلاق الترابط النشاط الجاري |



## 5.2.7 جودة الخدمة NFC

تصف المتطلبات الواردة في الجدول 5-7 كيف تُستخدم نعوت جودة الخدمة (QoS) من أجل مكونات الخدمة والعمل . Continua NFC-IF.

### الجدول 5-7 - جودة الخدمة NFC

| الاسم                    | الوصف                                                                             | ملاحظات                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| NFC-PHDC-QoS-Best.Medium | يجب أن توفر مكونات الخدمة والعمل Continua NFC-IF جودة الخدمة كونتينوا best.medium | يتبادل النقل PHDC NFC كل البيانات الموجودة على أساس جودة الخدمة best.medium |
| NFC-PHDC-QoS-Good.Medium | يجب ألا توفر مكونات الخدمة والعمل TAN كونتينوا جودة الخدمة كونتينوا good.medium   | يتبادل النقل PHDC NFC كل البيانات الموجودة على أساس جودة الخدمة best.medium |

## 3.7 أصناف القدرات المعتمدة للاتصالات NFC

يبين الجدول 6-7 أصناف القدرات المعتمدة من أجل المبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيني للاتصالات NFC. ويتوفر برنامج اعتماد يديره تحالف كونتينوا من أجل الصحة الشخصية الموصولة وذلك للأجهزة التي تنفذ المبادئ CDG. وبالنسبة لأجهزة الاتصالات NFC، سيتم إجراء اختبار الاعتماد على جهاز متكامل، وهذا يعني تطبيق الاختبار والاعتماد على معدات وبرمجيات الجهاز. وقد تتطلب تغييرات مكونات الجهاز معاودة الاعتماد. ويشير الجدول 6-7 أيضاً إلى المبادئ التوجيهية (أرقام الفقرات) التي تنطبق على كل من أصناف القدرات المعتمدة. ويشير فراغ في مُدخل الجدول إلى أن ليس هناك حالياً أي صنف قدرات معتمدة محددة.

### الجدول 6-7 - أصناف الأجهزة المعتمدة للاتصالات NFC

| أصناف القدرات المعتمدة                                                                          | المبادئ التوجيهية ذات الصلة |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| خدمة محور النشاط NFC<br>عمل محور النشاط NFC                                                     | 2.7، 14.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية NFC<br>عمل جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية NFC     | 2.7، 29.3.6، 2.6            |
| خدمة مخطط القلب الأساسي 1-3 أقطاب NFC<br>عمل مخطط القلب الأساسي 1-3 أقطاب NFC                   | 2.7، 2.3.6، 2.6             |
| خدمة جهاز مراقبة ضغط الدم NFC<br>عمل جهاز مراقبة ضغط الدم NFC                                   | 2.7، 4.3.6، 2.6             |
| خدمة جهاز مراقبة كفاءة ونشاط الجهاز الدوري NFC<br>عمل جهاز مراقبة كفاءة ونشاط الجهاز الدوري NFC | 2.7، 11.3.6، 2.6            |
| خدمة عداد خطى لياقة القلب والأوعية الدموية NFC<br>عمل عداد خطى لياقة القلب والأوعية الدموية NFC | 2.7، 12.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون NFC<br>عمل جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون NFC       | 2.7، 27.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة NFC<br>عمل جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة NFC               | 2.7، 18.3.6، 2.6            |

الجدول 6-7 - أصناف الأجهزة المعتمدة للاتصالات NFC

| أصناف القدرات المعتمدة                                                                                         | المبادئ التوجيهية ذات الصلة |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| خدمة جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة NFC<br>عميل جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة NFC                               | 2.7، 31.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار سلس البول NFC<br>عميل جهاز استشعار سلس البول NFC                                             | 2.7، 17.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار السقوط NFC<br>عميل جهاز استشعار السقوط NFC                                                   | 2.7، 15.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار الغاز NFC<br>عميل جهاز استشعار الغاز NFC                                                     | 2.7، 28.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز قياس الغلوكوز NFC<br>عميل جهاز قياس الغلوكوز NFC                                                     | 2.7، 7.3.6، 2.6             |
| خدمة جهاز استشعار معدل دقات القلب NFC<br>عميل جهاز استشعار معدل دقات القلب NFC                                 | 2.7، 3.3.6، 2.6             |
| خدمة مقياس النسبة المئوية الدولية NFC<br>عميل مقياس النسبة المئوية الدولية NFC                                 | 2.7، 8.3.6، 2.6             |
| خدمة مضخة الأنسولين NFC<br>عميل مضخة الأنسولين NFC                                                             | 2.7، 32.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار جرعة الدواء NFC<br>عميل جهاز استشعار جرعة الدواء NFC                                         | 2.7، 20.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار الحركة NFC<br>عميل جهاز استشعار الحركة NFC                                                   | 2.7، 16.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي NFC<br>عميل جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي NFC                             | 2.7، 10.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ NFC<br>عميل جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ NFC | 2.7، 26.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية NFC<br>عميل جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية NFC | 2.7، 33.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار الخروج من المكان NFC<br>عميل جهاز استشعار الخروج من المكان NFC                               | 2.7، 23.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز قياس النبض NFC<br>عميل جهاز قياس النبض NFC                                                           | 2.7، 1.3.6، 2.6             |
| خدمة جهاز استشعار الدخان NFC<br>عميل جهاز استشعار الدخان NFC                                                   | 2.7، 22.3.6، 2.6            |
| خدمة معدات اللياقة البدنية NFC<br>عميل معدات اللياقة البدنية NFC                                               | 2.7، 13.3.6، 2.6            |

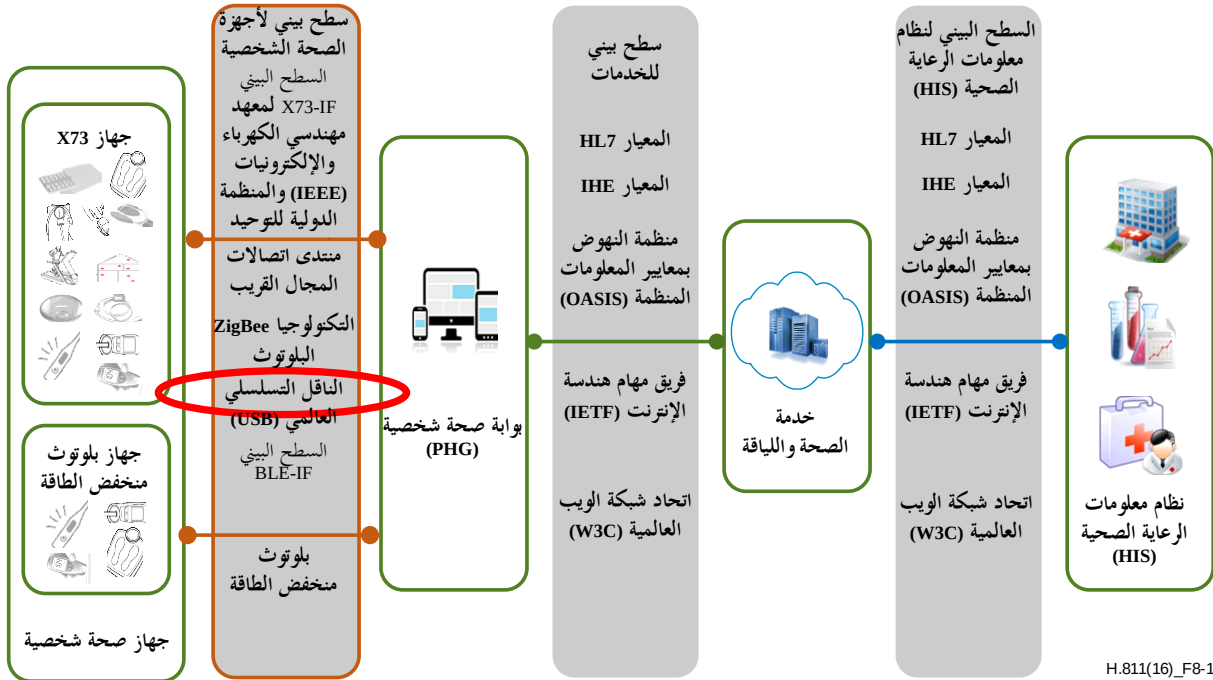
## الجدول 6-7 - أصناف الأجهزة المعتمدة للاتصالات NFC

| أصناف القدرات المعتمدة                                                   | المبادئ التوجيهية ذات الصلة |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| خدمة جهاز استشعار التبدل NFC<br>عميل جهاز استشعار التبدل NFC             | 2.7، 19.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار درجة الحرارة NFC<br>عميل جهاز استشعار درجة الحرارة NFC | 2.7، 24.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز الترمومتر NFC<br>عميل جهاز الترمومتر NFC                       | 2.7، 5.3.6، 2.6             |
| خدمة جهاز استشعار الاستعمال NFC<br>عميل جهاز استشعار الاستعمال NFC       | 2.7، 25.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار الماء NFC<br>عميل جهاز استشعار الماء NFC               | 2.7، 21.3.6، 2.6            |
| خدمة أجهزة قياس الوزن NFC<br>عميل أجهزة قياس الوزن NFC                   | 2.7، 6.3.6، 2.6             |

## 8 المبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي USB

### 1.8 معمارية السطح البيئي USB (إعلامية)

تدرج هذه الفقرة المبادئ التوجيهية للتصميم الخاصة تحديداً لقابلية التشغيل البيئي بين الأجهزة PHD والبوابات PHG المعتمدة عند استخدام الناقل USB عبر السطح البيئي لأجهزة الصحة الشخصية (PHD-IF).



الشكل 1-8 - سياق السطح البيئي USB

### 1.1.8 نظرة عامة على السطح البيئي USB

تُواءم التوصيلية في السطح البيئي USB-IF لتلبية ثلاثة متطلبات رئيسية موحدة عبر مجالات التطبيق التي تخدمها المنتجات المعتمدة من CDG:

- تمكين التحكم ثنائي الاتجاه في جهاز الاستشعار
  - تمكين التبادل ثنائي الاتجاه للمعلومات
  - تمكين توفير وصلة مناسبة بين جهاز الصحة الشخصية وبوابة الصحة الشخصية
- وتتم هيكلة السطح البيئي مجدداً إلى ثلاث طبقات مختلفة، مع اختيار المعايير المناسبة لتمثيل الطبقات الفردية وتحقيق التشغيل البيئي في النظام الإيكولوجي للصحة الشخصية. ويوضح الشكل 1-8 سياق السطح البيئي USB.

### 2.1.8 بروتوكولات التبادل والمعايير المختارة

بالنسبة لطبقة البيانات والرسائل في السطح البيئي USB-IF القياسي، تم اختيار المعايير من أسرة معايير أجهزة الصحة الشخصية IEEE 11073. وللاطلاع على قائمة مفصلة بمعايير طبقة البيانات/الرسائل المختارة، انظر الفقرة 3.2.6.

### 3.1.8 أساليب اتصال الأجهزة USB

- تسمح البروتوكولات المختارة في السطح البيئي USB-IF للجهاز بنقل البيانات في أساليب الاتصال الثلاثة التالية:
- أسلوب اتصال المعاملة: عندما يكون مطلوباً أن يقوم النقل بين جهاز PHD وبوابة PHG بتوصيل نقطة بيانات واحدة على الفور.
  - أسلوب اتصال التدفق: عندما يكون مطلوباً أن يقوم النقل بين جهاز PHD وبوابة PHG بتوصيل العديد من نقاط البيانات بشكل مستمر.
  - أسلوب اتصال الدفعة: عندما يكون مطلوباً أن يقوم النقل بين جهاز PHD وبوابة PHG بتوصيل نقاط البيانات التي تم جمعها سابقاً في وقت لاحق.
- ويرد تعريف المتطلبات المحددة المتعلقة بجودة الخدمة للناقل USB لأساليب الاتصال المختلفة في الفقرة 5.2.8.

### 4.1.8 أمن السطح البيئي USB-IF

بالنسبة لحل USB، من المفترض أن الإجراء المادي الذي يقوم به المستعمل الجهاز PHD بالبوابة PHG يوفر الأمن اللازم لمنع أي تسرب بيانات غير مقصود إلى بوابة PHG مختلفة.

### 2.8 المبادئ التوجيهية للأجهزة والسطوح البينية USB

يحتوي هذا البند على المبادئ التوجيهية للتصميم التي تنطبق على الأجهزة المادية USB. ويمكن لهذه الأجهزة أن تكون أجهزة صحة شخصية أو بوابات صحة شخصية.

### 1.2.8 التوصيل من جهاز USB إلى بوابة PHG

#### الجدول 1-8 - التوصيل من جهاز USB إلى بوابة PHG

| الاسم                  | الوصف                                                                                           | ملاحظات                                                                                |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| USB_Device_PHG_Linkage | يجب أن وصل مكون خدمة Continua USB-IF مع مكون عميل Continua USB-IF واحد فقط في أي وقت من الأوقات | تقيد الطوبولوجيا المرجعية لكونتينيو الموصوفة في [ITU-T H.810] الاتصال بمكون عميل واحد. |

## 2.2.8 المتطلبات العامة USB

تحتوي هذه الفقرة على مبدأ توجيهي عام للتصميم يشير إلى صنف جهاز الرعاية الصحية الشخصية (PHDC)، الإصدار 1.0 [USB DevClass]. وجميع المتطلبات اللاحقة في الفقرة 2.8 تشير إلى هذه المواصفة.

لمزيد من المعلومات عن برامج تشغيل أجهزة [USB DevClass] راجع التذييل III و [b-CHA USB-PHDC].

### الجدول 2-8 - خارطة الإصدار 1.0 لصنف أجهزة الرعاية الصحية الشخصية USB

| الاسم                        | الوصف                                                                                                                                                                                    | ملاحظات |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| USB-Personal Healthcare-v1.0 | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل Continua USB-IF صنف أجهزة الرعاية الصحية الشخصية USB الصيغة v1.0 بالإضافة إلى تصويب 15 فبراير 2008، رهنًا بالمتطلبات المدرجة في الفقرات الفرعية أدناه. |         |

## 3.2.8 تقابل الناقل USB مع IEEE 11073-20601

يتطلب هذا البند أن يرسل جهاز ما ممثل لكونتينوا بيانات ورسائل IEEE 11073-20601 عبر صنف USB PHDC فقط. بالإضافة إلى ذلك، فإن برمجية التشغيل التي تنفذ النقل USB PHDC لن تحتاج إلى إعراب بيانات IEEE 11073-20601 لتعمل بشكل تام.

### الجدول 3-8 - طبقة التراسل ISO/IEEE 11073-20601

| الاسم                                       | الوصف                                                                                                                                                                                                     | ملاحظات                                                                                                    |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB-PHDC-20601-Map-Service                  | يجب أن تحدد مكونات الخدمة Continua USB-IF حقل bPHDCDataCode في PHDC v1.0 في واصل وظيفة صنف الأجهزة PHDC على أنه يساوي PHDC_11073_20601                                                                    |                                                                                                            |
| USB-PHDC-20601-Map-Client                   | يجب أن تقبل مكونات العميل Continua USB-IF واصفات وظيفة صنف الأجهزة PHDC على أن يكون حقل bPHDCDataCode في PHDC v1.0 مساوياً PHDC_11073_20601                                                               |                                                                                                            |
| USB-PHDC-20601-Device-Spec-Cert-Dev-Classes | يجب أن تحدد مكونات الخدمة Continua USB-IF الحقل (الحقول) wDevSpecializations مقابل [ISO/IEEE 11073-20601] وتكون قيمة (قيم) MDC_DEV_SPEC_PROFILE_* قابلة لصنف (أصناف) القدرات المعتمدة التي تدعمها المكونة |                                                                                                            |
| USB-PHDC-20601-Device-Spec-Not-Cert         | يمكن لمكونات الخدمة Continua USB-IF أن تضيف [ISO/IEEE 11073-20601] إضافية وتكون قيمة (قيم) MDC_DEV_SPEC_PROFILE_* مقابل لتخصصات IEEE المدعومة والتي ليست معتمدة من كونتينوا في صيغة wDevSpecializations   |                                                                                                            |
| USB-PHDC-20601-10101-Client                 | يجب ألا ترشح مكونات العميل Continua USB-IF مسبقاً وألا ترفض مكون خدمة بناء على قيمة (قيم) حقل (حقول) wDevSpecializations                                                                                  | يجب رفض تخصصات الأجهزة غير المعتمدة في الطبقات الأعلى عبر بروتوكول التبادل المستمثل [ISO/IEEE 11073-20601] |
| USB-EndOfTransfer                           | يجب أن تدلل مكونات الخدمة والعميل Continua USB-IF على نهاية نقل بالجملة عن طريق نقل حزمة نافعة بحجم أقل من wMaxPacketSize أو رزمة طولها صفر                                                               | لا يشترط من مكونات الخدمة والعميل [ISO/IEEE 11073-20601] قراءة بيانات USB-IF للحصول على الطول              |

#### 4.2.8 إرسال البيانات الشرحية عبر المواصفة USB PHDC

تحتوي مواصفة الصنف USB PHDC [USB DevClass] على ميزة لتمكين إرسال معلومات جودة الخدمة من خلال بيانات ورسائل المعيار IEEE 11073-20601 [ISO/IEEE 11073-20601]. وتبين مواصفة USB PHDC أن هذه الميزة اختيارية لمكونات الخدمة من أجل الدعم والإلزامية لمكونات العميل من أجل الدعم.

وليس من المتوقع أن تنفذ مكونات الخدمة Continua USB-IF هذه الميزة أو أن تتمكن مكونات العميل Continua USB-IF هذه الميزة، ولكن إذا اختار مكون الخدمة أو مكون العميل الاستفادة من هذه الميزة، عندئذ تنطبق المبادئ التوجيهية للتصميم الواردة في الجدول 4-8.

#### الجدول 4-8 - استخدام ميزة البيانات الشرحية/جودة الخدمة في المواصفة USB PHDC

| الاسم                               | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                | ملاحظات                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB-PHDC-Enable-Meta-Data-Preamble  | يجب أن تحاول مكونات العميل Continua USB-IF التي تختار تمكين ميزة USB PHDC Meta-Data Message Preamble تمكين الميزة عن طريق إرسال طلب USB PHDC SET_FEATURE (FEATURE_PHDC_METADATA) بعد استلام رسالة طلب الارتباط -[ISO/IEEE 11073-20601] وقبل إرسال رد الترابط -[ISO/IEEE 11073-20601] |                                                                                                                                                                                                                     |
| USB-PHDC-Disable-Meta-Data-Preamble | يجب على مكونات العميل Continua USB-IF التي تختار تمكين ميزة USB PHDC Meta-Data Message Preamble أن تعطّل الميزة عندما تكون في حالة عدم الارتباط فقط بإرسال الطلب PHDC CLEAR_FEATURE (FEATURE_PHDC_METADATA)                                                                          |                                                                                                                                                                                                                     |
| USB-bQoSEncodingVersionOOB          | يجب على مكونات العميل Continua USB-IF التي تتلقى حقل bQoSEncodingVersion أن تتجاهل خارطة بيانات bmLatencyReliability حيث يمكن أن يكون لها معنى مختلف في صيغة مقبلة من المواصفات                                                                                                      | هذا يحل محل النص "لكي تبقى متوافقة نحو الأمام، إذا كان مضيف ما ينفذ تشفير معلومات جودة الخدمة 01h يتلقى حقل bQoSEncodingVersion لا يكون 01h، عليه أن يتجاهل الوصف". في الفقرة الأولى من الصفحة 22 من [DevClass USB] |

#### 5.2.8 جودة الخدمة USB

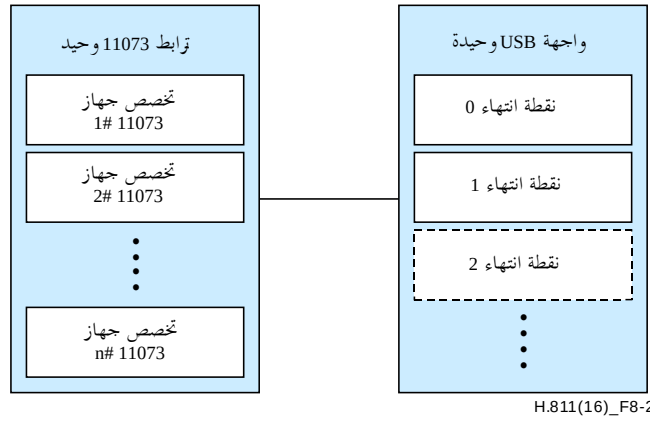
تصف المتطلبات الواردة في الجدول 5-8 كيف تُستخدم نعوت جودة الخدمة من أجل مكونات الخدمة والعميل Continua USB-IF.

#### الجدول 5-8 - تقابل أحواز جودة الخدمة لصنف USB PHDC في أحواز جودة الخدمة كونتينوا

| الاسم               | الوصف                                                                                                                                                                | ملاحظات |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| USB_QoS_Best.Medium | يجب على مكونات الخدمة والعميل Continua USB-IF، التي تنفذ جودة الخدمة كونتينوا <i>best.medium</i> ، أن تستخدم حوز جودة الخدمة <i>best.medium</i> USB PHDC للقيام بذلك |         |
| USB_QoS_Good.Medium | يجب على مكونات الخدمة والعميل Continua USB-IF، التي تنفذ جودة الخدمة كونتينوا <i>good.medium</i> ، أن تستخدم حوز جودة الخدمة <i>good.medium</i> USB PHDC للقيام بذلك |         |

## 6.2.8 الأجهزة المتعددة الوظائف USB

يبين هذا البند كيف يتم تمثيل الأجهزة التي تنفذ أكثر من تخصص جهاز رعاية صحية شخصية IEEE 11073 PHD من خلال المواصفة USB PHDC. وتتطلب المبادئ Continua CDG أن تكشف جميع الأجهزة المتعددة الوظائف عن جميع تخصصات IEEE 11073-20601 من خلال رابطة وحيدة. وفي الناقل USB، ثمة رابطة وحيدة من IEEE 11073-20601 أفضل ما تقابل هي سطح بيئي USB PHDC وحيد. وبالتالي، فإن أي جهاز USB PHDC معتمد من كورتيونوا لديه سطح بيئي واحد فقط USB PHDC من أجل وظائفية المبادئ CDG، بغض النظر عما إذا كان يكشف عن تخصص جهاز واحد أم تخصصات أجهزة متعددة. ويظهر هذا في الشكل 2-8.



الشكل 2-8 - تقابل USB PHDC لإزاء روابط IEEE 11073-20601

يتضمن الجدول 6-8 المبادئ التوجيهية للتصميم من أجل الأجهزة المتعددة الوظائف USB.

الجدول 6-8 - الأجهزة المتعددة الوظائف USB

| الاسم                                    | الوصف                                                                                                                                                 | ملاحظات                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB_PHDC_Multi_Function_Single_Interface | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة Continua USB-IF، سواء متعددة الوظائف أو وحيدة الوظيفة، واجهة واحدة فقط لا غير USB PHDC من أجل ترابط IEEE 11073-20601 للمكون | تتطلب المبادئ CDG أن تكشف جميع أجهزة USB متعددة الوظائف جميع الوظائف عن طريق ترابط IEEE 11073-20601 واحد. انظر 11073-20601_Multi-Function |

## 7.2.8 موصلات الناقل USB

يحتوي الناقل USB على عدة خيارات للموصلات في جانب الخدمة والعميل. وتقدم المبادئ التوجيهية للتصميم الواردة في الجدول 7-8 الإرشاد بشأن خيارات موصلات من أجل التنفيذ.

الجدول 7-8 - الموصلات USB

| الاسم                        | الوصف                                                                                                     | ملاحظات                                                                                                        |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB-B-Connector-Connectivity | ينبغي شحن جهاز الصحة الشخصية Continua USB مع آلية لتوصيله ببوابة PHG على افتراض موصل قياسي A-بالبوابة PHG | من أمثلة آليات التوصيلية كبل يوصل بالجهاز ويكشف عن موصل قياسي A-وكبل كامل في الجهاز الذي يكشف عن موصل قياسي A- |

## الجدول 7-8 - الموصلات USB

| الاسم                                            | الوصف                                                                                                                                                                                          | ملاحظات                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB-B-Connector-Mechanism-to-Obtain-Connectivity | إذا لم يشحن جهاز الصحة الشخصية Continua USB مع آلية للتوصيلية على النحو المحدد في USB-B-Connector-Connectivity، <b>يجب</b> أن يشحن مع آلية للحصول على مثل هذه التوصيلية                        | من أمثلة الآليات للحصول على التوصيلية وثائق عن نمط الكبل المطلوب، وربما رقم هاتف أو استمارة بريد أو موقع ويب لطلب و/أو شراء ذلك الكبل |
| USB-A-Connector-Connectivity                     | <b>ينبغي</b> شحن بوابات الصحة الشخصية Continua USB التي لا تقبل موصل قياسي-A أنثى مع آلية لتحويل لقبول موصل قياسي-A أنثى                                                                       | من أمثلة الآليات محول من موصل A على البوابة PHG إلى موصل قياسي-A                                                                      |
| USB-A-Connector-Mechanism-to-Obtain-Connectivity | إذا لم تُشحن بوابة الصحة الشخصية Continua USB التي لا تقبل موصل قياسي-A أنثى مع آلية للتحويل إلى موصل قياسي-A أنثى، <b>عندئذٍ يجب</b> أن يشحن مع آلية للحصول على تحويل لقبول موصل قياسي-A أنثى | من أمثلة الآليات وثائق عن المحول اللازم، وربما رقم هاتف أو استمارة بريد أو موقع ويب لطلب و/أو شراء ذلك المحول.                        |

### 8.2.8 معدلات سرعة البيانات USB

يوفر التوصيل USB 2.0 معدلات بيانات بسرعة قصوى وسرعة عالية. ويوفر التوصيل USB 1.1 معدلات بيانات بسرعة منخفضة وسرعة قصوى. ويصف الجدول 8-8 المتطلبات التي تفرضها المبادئ CDG على معدلات البيانات التي يتعين استخدامها.

## الجدول 8-8 - معدلات سرعة بيانات التوصيل USB

| الاسم         | الوصف                                                                                                                 | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| USB-Low-Speed | <b>يجب ألا</b> تستخدم مكونات الخدمة والعميل Continua USB-IF سرعة منخفضة                                               | تستخدم السرعة المنخفضة في الغالب في لوحات المفاتيح والفقران وعصى التوجيه. والسرعة المنخفضة لا تدعم جميع معدلات البيانات المطلوبة في المبادئ CDG. وحجم الرزمة الأقصى لسرعة منخفضة هو 8 بايتات. وللسرعة المنخفضة أيضاً اختلافات سلوكية بسرعة قصوى وعالية.<br><b>ملاحظة -</b> السرعة المنخفضة لا تتوفر إلا في الإصدار USB 1.1 |
| USB-USB-2.0   | <b>ينبغي</b> أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل Continua USB-IF الإصدار USB 2.0                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| USB-USB-1.1   | <b>يجب</b> أن تنفذ مكونات الخدمة والعميل Continua USB-IF على الأقل الإصدار USB 1.1 أو أي إصدار أعلى متوافق مع USB 1.1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### 3.8 أصناف القدرات USB المعتمدة

يبين الجدول 9-8 أصناف القدرات المعتمدة المحددة من أجل المبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي USB-IF. ويتوفر برنامج اعتماد يديره تحالف كونتينوا من أجل الصحة وذلك للأجهزة التي تنفذ المبادئ CDG. وبالنسبة لأجهزة وبوابات الصحة الشخصية USB، سيتم إجراء اختبار الاعتماد على جهاز متكامل، وهذا يعني تطبيق الاختبار والاعتماد على معدات وبرمجيات الجهاز. وقد تتطلب تغييرات مكونات الجهاز معاودة الاعتماد. ويشير الجدول 9-8 أيضاً إلى المبادئ التوجيهية التي تنطبق على كل من أصناف القدرات المعتمدة (أرقام الفقرات).



الجدول 9-8 - أصناف القدرات المعتمدة USB

| أصناف القدرات المعتمدة                                                                                         | USB (المبادئ التوجيهية ذات الصلة) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| خدمة محور النشاط USB<br>عميل محور النشاط USB                                                                   | 2.8، 14.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية USB<br>عميل جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية USB                   | 2.8، 29.3.6، 2.6                  |
| خدمة مخطط القلب الأساسي 3-1 أقطاب USB<br>عميل مخطط القلب الأساسي 3-1 أقطاب USB                                 | 2.8، 2.3.6، 2.6                   |
| خدمة جهاز مراقبة ضغط الدم USB<br>عميل جهاز مراقبة ضغط الدم USB                                                 | 2.8، 4.3.6، 2.6                   |
| خدمة جهاز مراقبة كفاءة ونشاط الجهاز الدوري USB<br>عميل جهاز مراقبة كفاءة ونشاط الجهاز الدوري USB               | 2.8، 11.3.6، 2.6                  |
| خدمة عداد خطى لياقة القلب والأوعية الدموية USB<br>عميل عداد خطى لياقة القلب والأوعية الدموية USB               | 2.8، 12.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون USB<br>عميل جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون USB                     | 2.8، 27.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة USB<br>عميل جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة USB                             | 2.8، 18.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة USB<br>عميل جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة USB                               | 2.8، 31.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار سلس البول USB<br>عميل جهاز استشعار سلس البول USB                                             | 2.8، 17.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار السقوط USB<br>عميل جهاز استشعار السقوط USB                                                   | 2.8، 15.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار الغاز USB<br>عميل جهاز استشعار الغاز USB                                                     | 2.8، 28.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز قياس الغلوكوز USB<br>عميل جهاز قياس الغلوكوز USB                                                     | 2.8، 7.3.6، 2.6                   |
| خدمة جهاز استشعار معدل دقات القلب USB<br>عميل جهاز استشعار معدل دقات القلب USB                                 | 2.8، 3.3.6، 2.6                   |
| خدمة مقياس النسبة المئوية الدولية USB<br>عميل مقياس النسبة المئوية الدولية USB                                 | 2.8، 8.3.6، 2.6                   |
| خدمة مضخة الأنسولين USB<br>عميل مضخة الأنسولين USB                                                             | 2.8، 32.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار جرعة الدواء USB<br>عميل جهاز استشعار جرعة الدواء USB                                         | 2.8، 20.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار الحركة USB<br>عميل جهاز استشعار الحركة USB                                                   | 2.8، 16.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي USB<br>عميل جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي USB                             | 2.8، 10.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ USB<br>عميل جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ USB | 2.8، 26.3.6، 2.6                  |

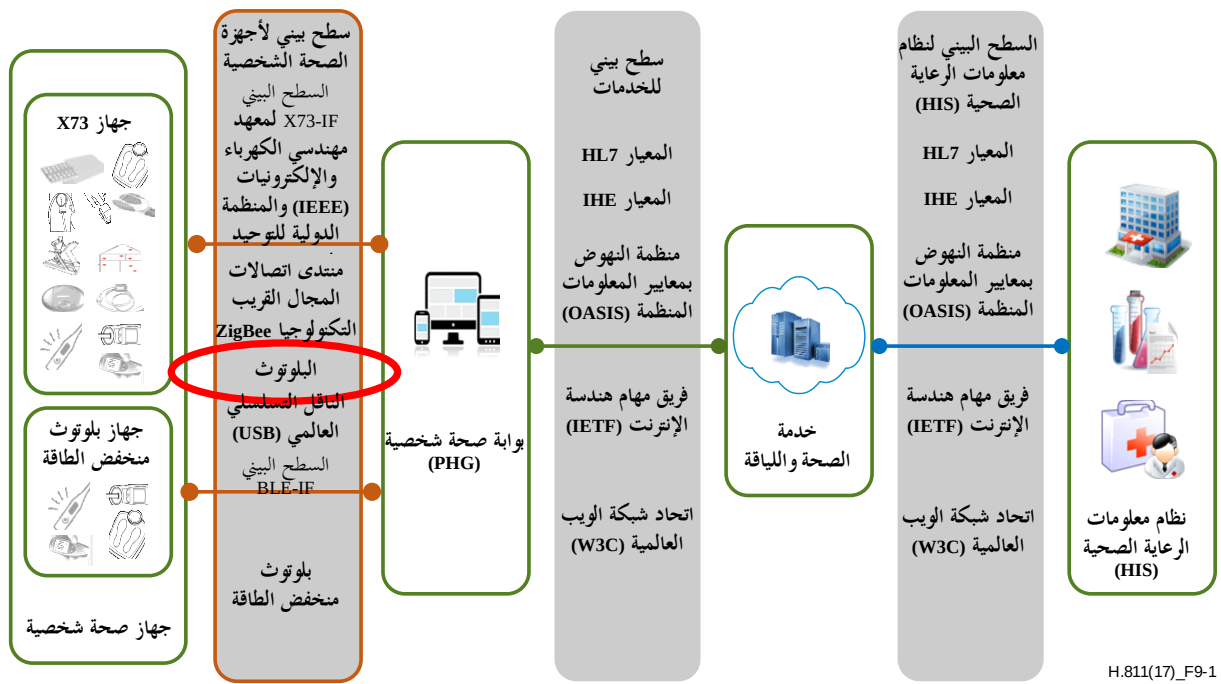
## الجدول 9-8 - أصناف القدرات المعتمدة USB

| أصناف القدرات المعتمدة                                                                                         | USB (المبادئ التوجيهية ذات الصلة) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| خدمة جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية USB<br>عميل جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية USB | 2.8، 33.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار الخروج من المكان USB<br>عميل جهاز استشعار الخروج من المكان USB                               | 2.8، 23.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز قياس النبض USB<br>عميل جهاز قياس النبض USB                                                           | 2.8، 1.3.6، 2.6                   |
| خدمة معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم USB<br>عميل معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم USB           | 2.8، 30.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار الدخان USB<br>عميل جهاز استشعار الدخان USB                                                   | 2.8، 22.3.6، 2.6                  |
| خدمة معدات اللياقة البدنية USB<br>عميل معدات اللياقة البدنية USB                                               | 2.8، 13.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار التبديل USB<br>عميل جهاز استشعار التبديل USB                                                 | 2.8، 19.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار درجة الحرارة USB<br>عميل جهاز استشعار درجة الحرارة USB                                       | 2.8، 24.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز الترمومتر USB<br>عميل جهاز الترمومتر USB                                                             | 2.8، 5.3.6، 2.6                   |
| خدمة جهاز استشعار الاستعمال USB<br>عميل جهاز استشعار الاستعمال USB                                             | 2.8، 25.3.6، 2.6                  |
| خدمة جهاز استشعار الماء USB<br>عميل جهاز استشعار الماء USB                                                     | 2.8، 21.3.6، 2.6                  |
| خدمة أجهزة قياس الوزن USB<br>عميل أجهزة قياس الوزن USB                                                         | 2.8، 6.3.6، 2.6                   |

## 9 المبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي Bluetooth BR/EDR

### 1.9 معمارية السطح البيئي Bluetooth BR/EDR (إعلامية)

تدرج هذه الفقرة المبادئ التوجيهية للتصميم الخاصة تحديداً لقابلية التشغيل البيئي بين الأجهزة PHD والبوابات PHG المعتمدة عند استخدام Bluetooth BR/EDR عبر السطح البيئي لأجهزة الصحة الشخصية.



H.811(17)\_F9-1

## الشكل 1-9 - سياق السطح البيبي Bluetooth

### 1.1.9 نظرة عامة على السطح البيبي Bluetooth BR/EDR

تم تصميم التوصيلية في السطح البيبي Bluetooth BR/EDR (BR/EDR-IF) لتلبية ثلاثة متطلبات أساسية موحدة عبر مجالات التطبيق التي تخدمها المنتجات المعتمدة في المبادئ CDG:

- السماح بالتحكم الثنائي الاتجاه في جهاز الاستشعار
- السماح بالتبادل الثنائي الاتجاه لمعلومات جهاز الاستشعار
- السماح بالتزامن الملائم بين جهاز وبوابة الصحة الشخصية.

وفضلاً عن ذلك يتكون السطح البيبي من ثلاث طبقات متميزة، ويتم اختيار المعايير المناسبة لتمثيل فرادى الطبقات وتحقيق قابلية التشغيل البيبي في النظام الإيكولوجي للصحة الشخصية. ويوضح الشكل 1-9 سياق السطح البيبي Bluetooth.

### 2.9 المبادئ التوجيهية للسطح البيبي Bluetooth BR/EDR

#### 1.2.9 التوصيل بين جهاز وبوابة الصحة الشخصية للسطح البيبي Bluetooth BR/EDR

يتضمن الجدول 1-9 المبدأ التوجيهي للتوصيل بين جهاز وبوابة الصحة الشخصية للسطح البيبي Bluetooth BR/EDR.

#### الجدول 1-9 - التوصيل بين جهاز وبوابة الصحة الشخصية للسطح البيبي Bluetooth BR/EDR

| الاسم              | الوصف                                                                                                     | ملاحظات                                                                                   |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| ContinuaStructType | يجب أن يرتبط مكون الخدمة Continua BR/EDR-IF مع مكون عميل Continua BR/EDR-IF واحد فقط في أي وقت من الأوقات | تقيد الطوبولوجيا المرجعية كونيونوا الموصوفة في [ITU-T H.810] الاتصال بمكون عميل واحد فقط. |

### 2.2.9 مواصفة أجهزة الصحة بلوتوث

تحتوي هذه الفقرة على المبادئ التوجيهية العامة للتصميم المتناولة في الجدول 2-9 والتي تشير إلى [Bluetooth HDPv1.1]. وتشير جميع المتطلبات اللاحقة في الفقرة 2.9 إلى هذه المواصفة. ولمزيد من التوجيهات بشأن تنفيذ مواصفة أجهزة الصحة بلوتوث، يُحال القارئ إلى الورقة البيضاء [b-Bluetooth HDPIP].

وفي هذه الفقرة تستخدم بعض المصطلحات الشائعة بشأن بلوتوث:

عندما يستخدم مصطلح "الاكتشاف" فإنه يرمي إلى وصف استخدام الحالة الفرعية للاستفسار في بلوتوث لمعرفة وجود أجهزة بلوتوث أخرى ضمن مدى الإرسال. وهذا ما يسمى في بعض الأحيان "اكتشاف جهاز" لتمييزه عن اكتشاف خدمة. وجهاز بلوتوث قابل للاكتشاف إذا كان يدخل دورياً الحالة الفرعية Scan للاستفسار. ويستجيب الجهاز القابل للاكتشاف لإجراءات الاستفسار (عادة ما يكون استفساراً عاماً) من أي جهاز يلتمس البحث.

ويدخل جهاز بلوتوث الحالة الفرعية لاكتشاف أجهزة بلوتوث الأخرى. وتدخل الأجهزة القابلة للاكتشاف دورياً الحالة الفرعية Scan للاستفسار.

ويعتمد اكتشاف الخدمة إلى إنشاء اتصال نطاق أساسي بجهاز معين (قد يكون متزوجاً، ولكن ليس من الضروري أن يكون) لاكتشاف تفاصيل عن الخدمات المقدمة في ذلك الجهاز.

وعندما يستخدم مصطلح "المزاوجة"، فإن المقصود منه هو وصف تبادل مفاتيح الوصل لإقامة علاقة ثقة في المستقبل مع جهاز معروف. وفيما عدا الحالات التقليدية، يتم ذلك من خلال مزاوجة بسيطة آمنة (SSP).

وعندما يستخدم مصطلح "قابل للاتصال" فإن المقصود منه هو وصف جهاز مزوَّج سابق يدخل دورياً حالة مسح الصفحة ويستجيب لصفحات من الأجهزة التي تتناولها على وجه التحديد (بواسطة عنوان Bluetooth MAC). ولتوصيل جهاز ما يجب أولاً أن يكون مزوَّجاً.

### الجدول 2-9 - تقابل مواصفات أجهزة الصحة بلوتوث

| الاسم                    | الوصف                                                                                                                                                                | ملاحظات                                                                                         |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bluetooth-BR/EDR-Map     | يجب أن تمثل مكونات الخدمة والعميل Continua BR/EDR-IF مع بلوتوث 2.1                                                                                                   | يمكن استخدام الإصدارات الأحدث من مواصفات بلوتوث طالما أنها تدعم وظيفة الإصدار 2.1 بشكل كامل     |
| Bluetooth-BR/EDR-HDP-Map | يجب أن تمثل مكونات الخدمة والعميل Continua BR/EDR-IF للإصدار 1.1 من مواصفة الأجهزة الصحية بلوتوث رهناً بالمبادئ التوجيهية للتصميم الموصوفة في الفقرات الفرعية أدناه. | يمكن استخدام الإصدارات الأحدث من مواصفات بلوتوث HDP طالما أنها تدعم وظيفة الإصدار 1.1 بشكل كامل |

### 3.2.9 الاكتشاف والمزاوجة

تنقل أجهزة Continua X73 Bluetooth BR/EDR بيانات القياس إلى الأجهزة الشريكة. وتشكل هذه الشراكات إما بعد بحث يقوم به مكون العميل الذي سيتلقى البيانات أو من خلال تشكيل خارج النطاق.

وتتطلب هذه المواصفة عملية لاكتشاف مكون الخدمة من قبل مكون العميل لجميع أجهزة Bluetooth CDG. وهذا يضمن إجراءات مزاوجة متسقة وميسورة الاستعمال.

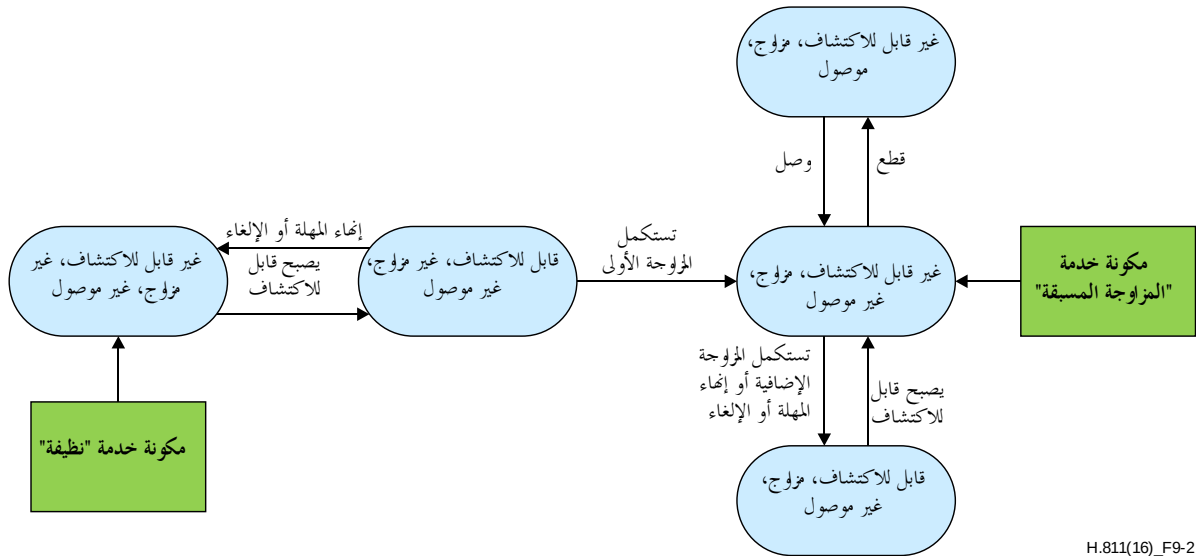
وتستحدث المبادئ التوجيهية في هذا البند أسلوباً وحيداً مدعوماً عالمياً لمزاوجة الأجهزة التي تنطوي على الحد الأدنى من المفاجأة أو الإزعاج للمستخدمين. وتنطبق هذه المبادئ التوجيهية الواردة في الجدول 3-9 على الإصدارين 2.0 و 2.1 من بلوتوث.

**الجدول 3-9 - المبادئ التوجيهية للمزاوجة في Bluetooth BR/EDR**

| الاسم                                         | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                            | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bluetooth-BR/EDR-Discovery-Initiation-Client  | <b>يجب</b> أن تستهل مكونات العميل Continua BR/EDR-IF الاكتشاف ("استفسار" بلوتوث)                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bluetooth-BR/EDR-Discovery-Initiation-Service | <b>ينبغي</b> ألا تستهل مكونات الخدمة Continua BR/EDR-IF الاكتشاف ("استفسار" بلوتوث)                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bluetooth-BR/EDR-Pairing-Service              | <b>يجب</b> أن يكون لمكونات الخدمة Continua BR/EDR-IF وسيلة موثقة (يقررها البائع) لاستهلال أسلوب "قابل للاكتشاف من جانب مكونة العميل" وحالما تصبح مكونة خدمة قابلة للاكتشاف على هذا النحو، <b>يجب</b> أن تدعم المزاوجة مع مكونات العميل المتوافقة، كما هو مبين في الشكل 2-9       | تشير عبارة "مكونات العميل المتوافقة" إلى مكونات العميل التي تتقاسم نفس تخصص الجهاز الذي تستخدمه مكونة الخدمة.                                                                                                                                                                                                                          |
| Bluetooth-BR/EDR-Pairing-Client               | <b>يجب</b> أن يكون لمكونات العميل Continua BR/EDR-IF وسيلة موثقة (يقررها البائع) لاستهلال البحث عن مكونات الخدمة التي تكون "قابلة للاكتشاف" وحالما تكتشف مكونة العميل مكونة خدمة من هذا القبيل، <b>يجب</b> أن تدعم المزاوجة مع مكونات الخدمة المتوافقة، كما هو مبين في الشكل 3-9 | تشير عبارة "مكونات الخدمة المتوافقة" إلى مكونات الخدمة التي تتقاسم نفس تخصص الجهاز الذي تستخدمه مكونة العميل. ويمكن تشكيل مكونات العميل مسبقاً لكي تتزوج مع مكونة خدمة محددة، ولكن المطلوب منها تقديم الدعم للاكتشاف والمزاوجة مع أي مكونة خدمة متوافقة.                                                                               |
| Bluetooth-BR/EDR-All-Pairing-Client           | <b>يجب</b> أن تدعم مكونات العميل Continua BR/EDR-IF كل أساليب المزاوجة لبلوتوث 2.1، بما في ذلك Just Works، والمقارنة الرقمية، وبند Passkey Entry، إذا كان لمكون العميل قدرات الدخل/الخروج (I/O) المناسبة                                                                         | تشمل قدرات الدخل/الخروج (I/O) العرض، ولوحة المفاتيح، ونعم/لا. لمزيد من المعلومات، راجع مواصفة بلوتوث الأساسية [Bluetooth CS2.1] والورقات البيضاء بشأن المزاوجة البسيطة الآمنة. وهذا المبدأ التوجيهي للمزاوجة ضروري لضمان قابلية التشغيل البيئي وإعطاء تأكيد معقول بأن طريقة المزاوجة المختارة في مكونة الخدمة سوف تدعمها مكونات العميل |
| Bluetooth-BR/EDR-Legacy-Pairing-Client        | <b>يجب</b> أن تدعم مكونات العميل Continua BR/EDR-IF مزاوجة الدخول الدبوسية (Bluetooth 2.0) التقليدية                                                                                                                                                                             | هذا المبدأ التوجيهي ضروري لضمان التوافق رجعيًا مع مكونات خدمة كوينتينا BT 2.0 القائمة                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bluetooth-BR/EDR-Pairing-Service-2            | <b>يجب</b> أن تدعم مكونات الخدمة Continua BR/EDR-IF على الأقل واحدًا من أساليب المزاوجة لبلوتوث 2.1 التالية تبعاً لقدرات الدخل/الخروج (I/O) لديها والأمن الملائم لنمط جهاز مكونات الخدمة: Just Works، أو المقارنة الرقمية، أو بند Passkey Entry                                  | تشمل قدرات الدخل/الخروج (I/O) العرض، ولوحة المفاتيح، ونعم/لا. لمزيد من المعلومات، راجع مواصفة بلوتوث الأساسية [Bluetooth CS2.1] والورقات البيضاء بشأن المزاوجة البسيطة الآمنة                                                                                                                                                          |
| Bluetooth-BR/EDR-Re-Pairing                   | حالما تتم مزاوجة مكون الخدمة Continua BR/EDR-IF مع مكون عميل، <b>يجب</b> أن يظل من الممكن إعادة استهلال أسلوب "قابلية الاكتشاف من جانب مكون العميل"                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

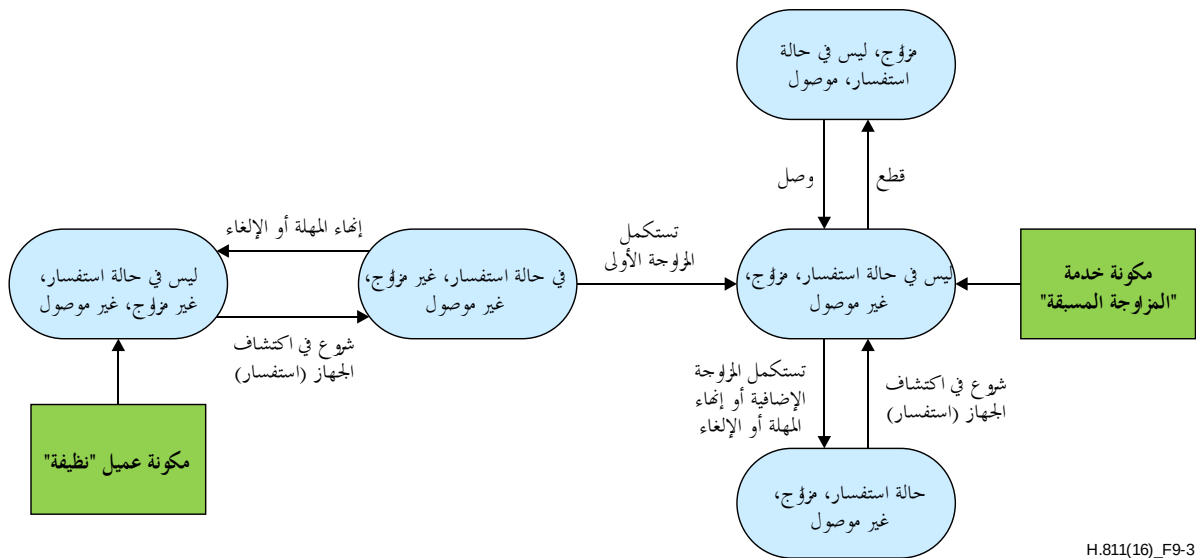
### الجدول 3-9 - المبادئ التوجيهية للمزاوجة في Bluetooth BR/EDR

| الاسم                                         | الوصف                                                                                                                                                                                                 | ملاحظات |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-BR/EDR-Data-Exchange-Service        | يجب ألا يتم تبادل بيانات مكون الخدمة Continua BR/EDR-IF (بإستثناء سجل اكتشاف خدمة الجانبيه HDP أو معلومات ثابتة مثل القدرات وأسماء الخدمات، وما إلى ذلك) مع مكونات العميل التي لم تنشأ معها أي مزاوجة |         |
| Bluetooth-BR/EDR-Discoverability-Mode-Service | بالتغيب، ينبغي ألا تكون مكونات الخدمة Continua BR/EDR-IF قابلة للاكتشاف إلا إذا وضعت في ذلك الأسلوب كما هو موثق أعلاه                                                                                 |         |
| Bluetooth-BR/EDR-Discoverability-Mode-Client  | ينبغي ألا تكون مكونات العميل Continua BR/EDR-IF قابلة للاكتشاف إلا إذا وضعت في ذلك الأسلوب كما هو موثق أعلاه                                                                                          |         |
| Bluetooth-BR/EDR-Discoverability-Duration     | ينبغي أن توفر مكونات الخدمة Continua BR/EDR-IF فترة دنيا موثقة (يقررها البائع) لهذا الأسلوب القابل للاكتشاف، حالما يستهل، وبعد ذلك تتوقف عن كونها قابلة للاكتشاف                                      |         |
| Bluetooth-BR/EDR-Paired                       | عندما يكون مكون الخدمة Continua BR/EDR-IF قابل للاكتشاف ويكمل بنجاح إجراء المزاوجة، ينبغي أن يصبح على الفور غير قابل للاكتشاف                                                                         |         |



H.811(16)\_F9-2

### الشكل 2-9 - عملية مزاوجة Continua Bluetooth BR/EDR من أجل مكونات الخدمة



H.811(16)\_F9-3

### الشكل 3-9 - عملية مزوجة Continua Bluetooth BR/EDR من أجل مكونات العميل

يبين المخطط في الشكل 2-9 سلوك مكون خدمة CONTINUA BR/EDR-IF في عملية المزوجة؛ ويبين المخطط في الشكل 3-9 سلوك مكون عميل CONTINUA BR/EDR-IF في عملية المزوجة. ويمكن أن تسمح بعض أجهزة BLUETOOTH BR/EDR بالمزوجة من حالات غير قابلة للاكتشاف، إذا كان الجهاز شريك يعرف عنوان التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) من مكونة خدمة (إما من خلال تشكيل خارج النطاق أو من عملية اكتشاف جهاز سابقة). ولا تظهر هذه التحولات، رغم أن ذلك ممكناً من الناحية التقنية، رغبة في البساطة. وبما أنها تمثل عملية غير قياسية للجهاز، فإنها قد تشكل موطن ضعف أمني لبعض التطبيقات.

### الجدول 4-9 - المزوجة بلوتوث في الحالات غير القابلة للاكتشاف

| الاسم                                  | الوصف                                                                                                                    | ملاحظات |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-BR/EDR-Non-Discovery-Service | إذا كان مكون الخدمة Continua BR/EDR-IF قادراً على منع المزوجة بينما هو في حالة عدم قابلية الاكتشاف، ينبغي له أن يفعل ذلك |         |

ويتضمن الجدول 4-9 المبدأ التوجيهي لمزوجة Bluetooth BR/EDR في حالات عدم الاكتشاف. سبب هذا الإجراء هو توفير الأمن والخصوصية للمستخدمين مع استمثال سهولة الاستعمال من خلال توفير السلوك الذي يمكن التنبؤ به، وتقليل الوقت والجهد اللازمين لتنفيذ المزوجة.

وثمة قضية أخرى بشأن سهولة الاستعمال هي التردد المطلوب لمستعمل ما للمضي في إجراءات المزوجة. وحرصاً على تجنب أي إعادة مزوجة لا داعي لها لدى استبدال البطارية أو انقطاع التيار الكهربائي، من المهم ضمان التخزين المستمر في أجهزة الاستشعار. ويتضمن الجدول 5-9 المبادئ التوجيهية لبيانات مزوجة Bluetooth BR/EDR.

### الجدول 5-9 - بيانات مزوجة Bluetooth BR/EDR

| الاسم                                 | الوصف                                                                                                                                                                                               | ملاحظات |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-BR/EDR-Pairing-Data-Service | يجب أن تحزن مكونات الخدمة Continua BR/EDR-IF بيانات المزوجة على الأقل من أحدث مزوجة لجهاز مؤخراً بحيث يتم الاحتفاظ بالبيانات أثناء انقطاع عادي في التيار الكهربائي، بما في ذلك وقت استبدال البطارية |         |

## الجدول 5-9 - بيانات مزاجية Bluetooth BR/EDR

| الاسم                                | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ملاحظات |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-BR/EDR-Pairing-Data-Client | يجب أن تخزن مكونات العميل Continua BR/EDR-IF بيانات المزاجية على الأقل من أحدث مزاجية لجهاز مؤخراً بحيث يتم الاحتفاظ بالبيانات أثناء انقطاع عادي في التيار الكهربائي، بما في ذلك وقت استبدال البطارية<br>ينبغي أن تخزن مكونات العميل Continua BR/EDR-IF بيانات المزاجية على الأقل لذلك العدد من الأجهزة التي يقصد أن تدعمها في وقت واحد |         |

### 4.2.9 أسلوب Bluetooth BR/EDR القابل للاكتشاف

تشير المتطلبات الواردة في البند 3.2.9 إلى أسلوب يكون فيه جهاز ما "قابل للاكتشاف من جانب مكونة العميل". وهذا يعني، في سياق بلوتوث، أن الجهاز هو في "أسلوب قابل للاكتشاف" وفي "أسلوب قابل للمزاجية" (يعرف أيضاً باسم "أسلوب قابل للاقتراح") على السواء. وعندما يكون جهاز ما في "أسلوب قابل للاكتشاف" Bluetooth، فإن أجهزة أخرى يمكن أن تقوم بالاستفسارات لمعرفة عنوان التحكم في النفاذ إلى الوسائط (MAC) الخاص بها. ومن وجهة نظر المبادئ CDG، وبما أن جميع الاتصالات تقوم بين أجهزة مزاجية، فإنه لا داعي لأن تكون مكونة خدمة ما قابلة للاكتشاف ما لم تكن على استعداد للتزواج مع الأجهزة التي تكتشفها.

وترك جهاز ما في حالة قابلة للاكتشاف (وقابلة للمزاجية) يفتح الجهاز أمام القرصنة الذين قد يحاولون الاتصال. وقابلية الاكتشاف تنطوي على خطر أمني، وكذلك عن خطر يهدد الخصوصية. ويتضمن الجدول 6-9 المبادئ التوجيهية لآلية إبطال اكتشاف Bluetooth BR/EDR.

## الجدول 6-9 - إبطال اكتشاف Bluetooth BR/EDR

| الاسم                              | الوصف                                                                                                                                      | ملاحظات |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth BR/EDR_Discovery_Disable | ينبغي أن توفر مكونات الخدمة Continua BR/EDR-IF، التي يمكن أن تصبح قابلة للاكتشاف أثناء الاستخدام العادي، للمستخدمين آلية لإبطال هذا السلوك |         |

ولتجنب التزواج مع أجهزة لا يمكن استخدامها، فإنه من المفيد للأجهزة أن تسمح بالنفاذ إلى سجل بروتوكول اكتشاف الخدمة (SDP) لجانبية جهاز صحي (HDP) خاص بها لتمكين جهاز توصيل، وذلك للاستعلام عن قدرة الأجهزة والتعرف على تخصصات الأجهزة المدعومة. ويتضمن الجدول 7-9 المبادئ التوجيهية للنفاذ بروتوكول اكتشاف الخدمة (SDP) في بلوتوث.

### الجدول 7-9 - النفاذ إلى بروتوكول اكتشاف الخدمة (SDP) في بلوتوث

| الاسم                       | الوصف                                                                                                                                                                | ملاحظات |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-BR/EDR-SDP-Access | عندما يكون ممكناً، ينبغي أن تمكن مكونات الخدمة Continua BR/EDR-IF في "الأسلوب القابل للاكتشاف" من الوصول إلى مدخلات البروتوكول SDP دون الحاجة أولاً إلى إقامة مزاجية |         |

ويشمل سجل بروتوكول اكتشاف الخدمة (SDP) لجانبية جهاز صحة (HDP) قائمة تخصصات [ISO/IEEE 11073-104xx] مدعومة في إطار نعت SDP باسم "MDEP Data Type". وتستخدم هذه القائمة لفرز الأجهزة من حيث الملاءمة وهي مطلوبة من قبل



مواصفة Bluetooth HDP [Bluetooth HDPv1.1] لكي تتوافق مع قائمة تخصصات [ISO/IEEE 11073-104xx] المدعومة بالفعل من خلال التنفيذ. ويتضمن الجدول 8-9 المبادئ التوجيهية لسجل بروتوكول اكتشاف الخدمة (SDP) في بلوتوث.

#### الجدول 8-9 - سجل بروتوكول اكتشاف الخدمة (SDP) في بلوتوث

| الاسم                           | الوصف                                                                                                                                                          | ملاحظات |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-BR/EDR-SDP-Record     | يجب أن تضاهي التخصصات المدعى بها في اعتماد كوتيتوا قائمة التخصصات المعلن عنها في سجل جانبية الجهاز الصحي HDP في بروتوكول SDP في مكون الخدمة Continua BR/EDR-IF |         |
| Bluetooth-BR/EDR-SDP-Extensions | يمكن أن يحتوي سجل جانبية HDP في بروتوكول SDP في مكون الخدمة Continua BR/EDR-IF معرفات تخصصات إضافية غير معتمدة من كوتيتوا                                      |         |

#### 5.2.9 إبلاغ المستعمل

إقامة علاقة مزوجة جديدة حدث هام. ونظراً لاحتمال الارتباك، ينبغي توخي الحذر الشديد قبل أتمتة إجراءات المزوجة. وللسماع للمستعملين بقدر معقول من التحكم في أنظمة كوتيتوا لديهم، يشترط من بوابات PHG أن توفر تسهيلات لإنذار مستعملي الأحداث الهامة، انظر الجدول 9-9. ونظراً لأنه قد يكون من الصعب على المستعملين فهم الاكتشاف، فمن المهم إعلامهم بعمليات المزوجة الجديدة وبأسباب الفشل. والمبادئ التوجيهية للتصميم في هذا البند تترك عمداً طبيعة إبلاغ وإعلام المستعمل لكي تحددها الشركة المصنعة.

#### الجدول 9-9 - إبلاغ المستعمل في Bluetooth BR/EDR

| الاسم                                           | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                | ملاحظات |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-BR/EDR-Pairing-Creation-Alert-Client  | يجب أن تُبلغ مكونات العميل Continua BR/EDR-IF المستعمل عند إنشاء علاقة مزوجة جديدة                                                                                                                                                                                                   |         |
| Bluetooth-BR/EDR-Pairing-Creation-Alert-Service | ينبغي أن تُبلغ مكونات الخدمة Continua BR/EDR-IF المستعمل، كلما أمكن، عند إنشاء علاقة مزوجة جديدة                                                                                                                                                                                     |         |
| Bluetooth-BR/EDR-Pairing-Failure-Alert-Client   | عند فشل مزوجة ما، يجب أن تبلغ مكونات العميل Continua BR/EDR-IF المستعمل ما إذا كان سبب الفشل هو عدم العثور على مكونة الخدمة (فشل اكتشاف)، أم ليس هناك أي أنماط بيانات مدعومة بصفة مشتركة من قبل كل من مكونة العميل ومكونة الخدمة (جهاز غير متوافق)، أم أن المزوجة فشلت (فشل المزوجة) |         |
| Bluetooth-BR/EDR-Pairing-Failure-Alert-Service  | سواء فشلت المزوجة أم لا، ينبغي أن تُبلغ مكونات الخدمة Continua BR/EDR-IF المستعمل، كلما أمكن، إذا لم يكن هناك أي أنماط بيانات مدعومة بصفة مشتركة من قبل كل من مكونة العميل ومكونة الخدمة (جهاز غير متوافق)، أو أن المزوجة فشلت (فشل المزوجة)                                         |         |

وتفاوت استخدام الفعلي للأجهزة تفاوتاً كبيراً وليس من الواضح دائماً ما هي الأجهزة التي هي أكثر ملائمة مادياً للمستعمل أثناء أحداث المزوجة هذه. ولهذا السبب، وكذلك لزيادة فرصة أن يلاحظ المستعمل سوء استخدام جهاز ما،

ينبغي أن تكون إعلانات المزوجة ملحوظة بقدر الإمكان. ويتضمن الجدول 9-10 المبادئ التوجيهية للإبلاغ عن فشل الاستيقان/الأمن في Bluetooth BR/EDR.

#### الجدول 9-10 - الإبلاغ عن فشل الاستيقان/الأمن في Bluetooth BR/EDR

| الاسم                                     | الوصف                                                                                                                 | ملاحظات |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-BR/EDR-Security-Failure-Client  | عندما تصادف مكونات العميل Continua BR/EDR-IF أي فشل استيقان/أمن، يجب أن تُبلغ مكونات العميل المستعمل بذلك             |         |
| Bluetooth-BR/EDR-Security-Failure-Service | عندما تصادف مكونات الخدمة Continua BR/EDR-IF أي فشل استيقان/أمن، ينبغي أن تُبلغ مكونات الخدمة المستعمل كلما أمكن بذلك |         |

#### 6.2.9 جودة الخدمة

يتضمن الجدول 9-11 المبادئ التوجيهية لجودة الخدمة في Bluetooth BR/EDR.

#### الجدول 9-11 - جودة الخدمة في Bluetooth BR/EDR

| الاسم                            | الوصف                                                                                                                                     | ملاحظات                                                              |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Bluetooth-BR/EDR-QoS-Best.Medium | يجب أن تستخدم مكونات الخدمة والعميل Continua BR/EDR-IF التي تنفذ جودة الخدمة best.medium نمط قناة بيانات جانبية HDP موثوق بها للقيام بذلك | انظر الفقرة 2.7.1.6 في [ITU-T H.810] من أجل تعريف أحواز جودة الخدمة. |
| Bluetooth-BR/EDR-QoS-Good.Medium | يجب أن تستخدم مكونات الخدمة والعميل Continua BR/EDR-IF التي تنفذ جودة الخدمة good.medium نمط قناة بيانات تدفق جانبية HDP للقيام بذلك      | انظر الفقرة 2.7.1.6 في [ITU-T H.810] من أجل تعريف أحواز جودة الخدمة. |

وبينما تحدد المواصفة الأساسية بلوتوث [Bluetooth CS2.1] استخدام تتابع التحقق من الرتل (FCS) بمعدل 16 بتة بالتغيب، فهي اختيارية في جانبية الجهاز الصحي (HDP) [Bluetooth HDPv1.1] للأنماط "الموثوق بها" ولأنماط "التدفق" لقنوات البيانات وذلك لتبسيط عمل تتابع التحقق من الرتل إذا اتفق الطرفان خلال المفاوضات. ويستخدم النطاق الأساسي بالفعل فحص الإطناب الدوري (CRC) للكشف عن أخطاء بتات في أرتال البيانات وينفذ تتابع FCS فحصاً ثانياً CRC لزيادة احتمال اكتشاف الخطأ. وبينما يمكن للأجهزة، القدرة على التسامح بخطاء عارض (مثل عداد الخطى المقطوعة) ولها موارد محدودة من حيث المعالج أو البطارية، أن تختار عدم استخدام تتابع FCS، فمن الموصى به استعمال هذا التتابع لجميع الحالات الأخرى. ومن شأن ذلك أن يحسن إلى حد كبير (ما يقدر برتبة آلاف المرات) من احتمال الكشف عن خطأ ما. ويتضمن الجدول 9-12 المبادئ التوجيهية لكشف الأخطاء في Bluetooth BR/EDR.

#### الجدول 9-12 - كشف الأخطاء في Bluetooth BR/EDR

| الاسم                | الوصف                                                                                                                           | ملاحظات |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth BR/EDR_FCS | عندما يكون ذلك ممكناً ومناسباً للجهاز، ينبغي أن تستخدم مكونات الخدمة والعميل Continua BR/EDR-IF التابع FCS لجميع قنوات البيانات |         |

### 7.2.9 أسلوب تصحيح مزاجية بسيطة آمنة

إذا تم توصيل جهاز ممثل للإصدار 2.1 من بلوتوث مع جهاز آخر ممثل أيضاً للإصدار 2.1 من بلوتوث، فإن استخدام المزاجية البسيطة الآمنة (SSP) في بلوتوث إلزامي. وتتمخض المزاجية SSP عن رابط مجفر يتطلب مفتاحاً خاصاً لفك تجفير الرزم. ولجعل فك التجفير للرزم عبر الأثير ممكناً لأغراض الاختبار والتصحيح عند استخدام المزاجية SSP (عن طريق جهاز كاشف أو محلل بروتوكول، مثلاً)، يتعين على الأجهزة الممثلة لإصدار 2.1 من بلوتوث أن تنفذ أسلوب التصحيح SSP. ولا يحتاج أسلوب التصحيح سوى إلى الدعم من جانب واحد من الجانبين في الوصلة عبر الأثير ليكون فك التجفير ممكناً.

### 3.9 أصناف القدرات Bluetooth BR/EDR المعتمدة

يبين الجدول 9-13 أصناف القدرات المعتمدة المحددة للمبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي BR/EDR-IF. وثمة برنامج اعتماد يديره تحالف كوتنينوا من أجل الصحة بشأن الأجهزة التي تنفذ المبادئ CDG. وبالنسبة لأجهزة Bluetooth BR/EDR، سيتم إجراء اختبار الاعتماد على جهاز متكامل، أي تطبيق الاختبار والاعتماد على معدات وبرمجيات الأجهزة. وقد تتطلب التغييرات في مكونات الجهاز إعادة الاعتماد. ويشير الجدول 9-13 أيضاً إلى المبادئ التوجيهية (أرقام الفقرات) التي يمكن تطبيقها على كل صنف من أصناف القدرات المعتمدة.

#### الجدول 9-13 – أصناف القدرات Bluetooth BR/EDR المعتمدة

| صنف القدرة المعتمدة                                                                                                        | المبادئ التوجيهية ذات الصلة |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| خدمة محور النشاط Bluetooth BR/EDR<br>عميل محور النشاط Bluetooth BR/EDR                                                     | 2.9، 14.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية Bluetooth BR/EDR     | 2.9، 29.3.6، 2.6            |
| خدمة مخطط القلب الأساسي 1-3 أقطاب Bluetooth BR/EDR<br>عميل مخطط القلب الأساسي 1-3 أقطاب Bluetooth BR/EDR                   | 2.9، 2.3.6، 2.6             |
| خدمة جهاز مراقبة ضغط الدم Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز مراقبة ضغط الدم Bluetooth BR/EDR                                   | 2.9، 4.3.6، 2.6             |
| خدمة جهاز مراقبة كفاءة ونشاط الجهاز الدوري Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز مراقبة كفاءة ونشاط الجهاز الدوري Bluetooth BR/EDR | 2.9، 11.3.6، 2.6            |
| خدمة عداد خطى لياقة القلب والأوعية الدموية Bluetooth BR/EDR<br>عميل عداد خطى لياقة القلب والأوعية الدموية Bluetooth BR/EDR | 2.9، 12.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون Bluetooth BR/EDR       | 2.9، 27.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة Bluetooth BR/EDR               | 2.9، 18.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة Bluetooth BR/EDR                 | 2.9، 31.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار سلس البول Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار سلس البول Bluetooth BR/EDR                               | 2.9، 17.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار السقوط Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار السقوط Bluetooth BR/EDR                                     | 2.9، 15.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز استشعار الغاز Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار الغاز Bluetooth BR/EDR                                       | 2.9، 28.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز قياس الغلوكوز Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز قياس الغلوكوز Bluetooth BR/EDR                                       | 2.9، 7.3.6، 2.6             |

الجدول 9-13 - أصناف القدرات Bluetooth BR/EDR المعتمدة

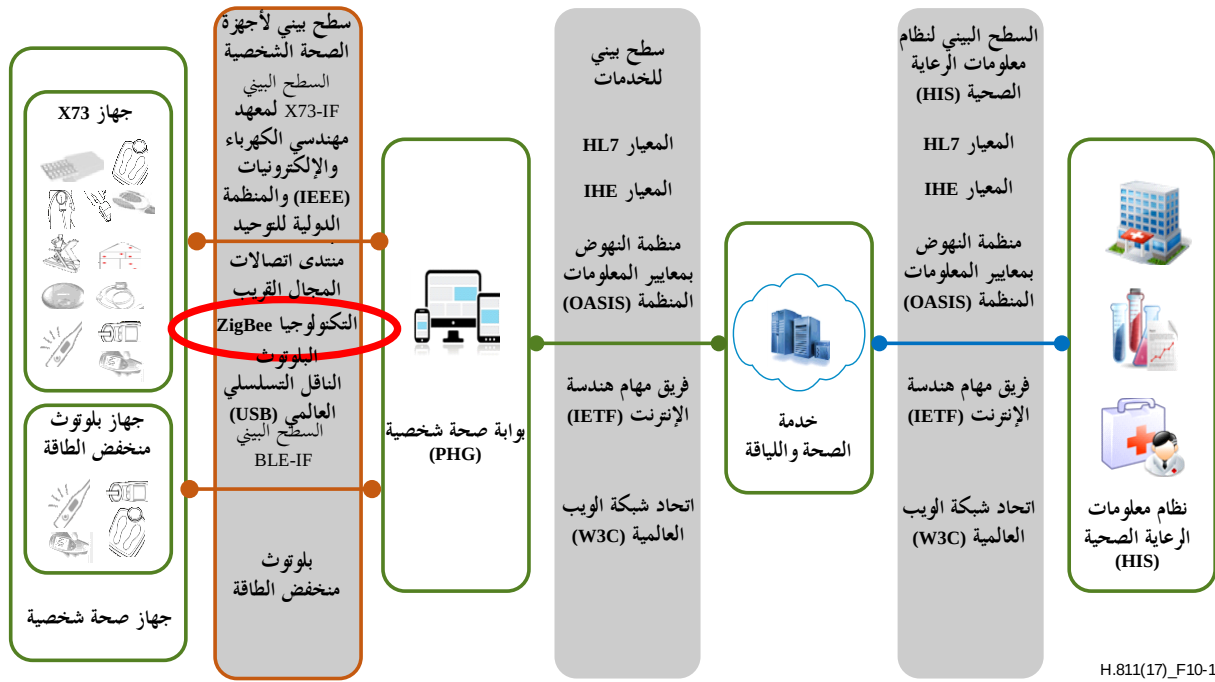
| المبادئ التوجيهية ذات الصلة | صنف القدرة المعتمدة                                                                                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.9، 3.3.6، 2.6             | خدمة جهاز استشعار معدل دقات القلب Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار معدل دقات القلب Bluetooth BR/EDR                                 |
| 2.9، 8.3.6، 2.6             | خدمة مقياس النسبة المئوية الدولية Bluetooth BR/EDR<br>عميل مقياس النسبة المئوية الدولية Bluetooth BR/EDR                                 |
| 2.9، 32.3.6، 2.6            | خدمة مضخة الأنسولين Bluetooth BR/EDR<br>عميل مضخة الأنسولين Bluetooth BR/EDR                                                             |
| 2.9، 20.3.6، 2.6            | خدمة جهاز استشعار جرعة الدواء Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار جرعة الدواء Bluetooth BR/EDR                                         |
| 2.9، 16.3.6، 2.6            | خدمة جهاز استشعار الحركة Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار الحركة Bluetooth BR/EDR                                                   |
| 2.9، 10.3.6، 2.6            | خدمة جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي Bluetooth BR/EDR                             |
| 2.9، 26.3.6، 2.6            | خدمة جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ Bluetooth BR/EDR |
| 2.9، 33.3.6، 2.6            | خدمة جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية Bluetooth BR/EDR |
| 2.9، 23.3.6، 2.6            | خدمة جهاز استشعار الخروج من المكان Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار الخروج من المكان Bluetooth BR/EDR                               |
| 2.9، 1.3.6، 2.6             | خدمة جهاز قياس النبض Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز قياس النبض Bluetooth BR/EDR                                                           |
| 2.9، 30.3.6، 2.6            | خدمة معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم Bluetooth BR/EDR<br>عميل معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم Bluetooth BR/EDR           |
| 2.9، 22.3.6، 2.6            | خدمة جهاز استشعار الدخان Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار الدخان Bluetooth BR/EDR                                                   |
| 2.9، 13.3.6، 2.6            | خدمة معدات اللياقة البدنية Bluetooth BR/EDR<br>عميل معدات اللياقة البدنية Bluetooth BR/EDR                                               |
| 2.9، 19.3.6، 2.6            | خدمة جهاز استشعار التبديل Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار التبديل Bluetooth BR/EDR                                                 |
| 2.9، 24.3.6، 2.6            | خدمة جهاز استشعار درجة الحرارة Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار درجة الحرارة Bluetooth BR/EDR                                       |
| 2.9، 5.3.6، 2.6             | خدمة جهاز الترمومتر Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز الترمومتر Bluetooth BR/EDR                                                             |
| 2.9، 25.3.6، 2.6            | خدمة جهاز استشعار الاستعمال Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار الاستعمال Bluetooth BR/EDR                                             |
| 2.9، 21.3.6، 2.6            | خدمة جهاز استشعار الماء Bluetooth BR/EDR<br>عميل جهاز استشعار الماء Bluetooth BR/EDR                                                     |
| 2.9، 6.3.6، 2.6             | خدمة أجهزة قياس الوزن Bluetooth BR/EDR<br>عميل أجهزة قياس الوزن Bluetooth BR/EDR                                                         |

## 10 المبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي ZigBee

### 1.10 معمارية السطح البيئي ZigBee (إعلامية)

#### 1.1.10 مقدمة للسطح البيئي ZigBee

يسرد هذا البند المبادئ التوجيهية للتصميم المحددة من أجل قابلية التشغيل البيئي بين أجهزة وبوابات الصحة الشخصية المعتمدة من كونتينوا والتي تستخدم السطح البيئي ZigBee بين أجهزة الصحة الشخصية. ويوضح الشكل 1-10 السطح البيئي ZigBee في سياق معمارية كونتينوا من طرف إلى طرف (E2E). والسطح البيئي ZigBee هو صنف فرعي خاص من السطوح البيئية Continua PHD-IF ويوصل بين أجهزة وبوابات الصحة الشخصية ZigBee عبر الميادين الثلاثة في المبادئ CDG كلها، وهي إدارة المرض، والاستقلالية في الشيخوخة، والصحة واللياقة البدنية.



H.811(17)\_F10-1

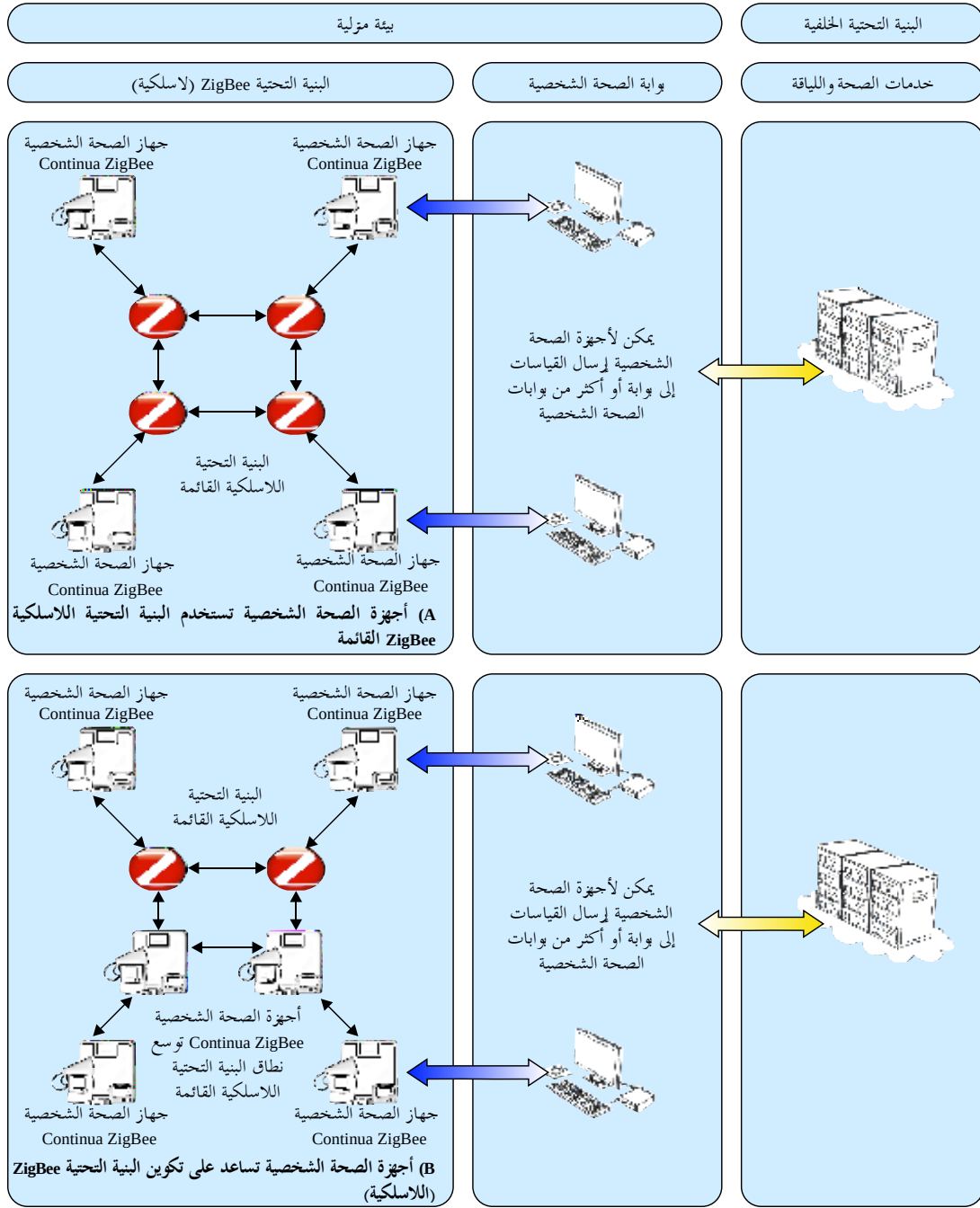
الشكل 1-10 - السطح البيئي ZigBee

#### 2.1.10 مجال تطبيق السطح البيئي ZigBee

يمكن السطح البيئي ZigBee أجهزة الاستشعار (أو المفعلات) من إرسال بياناتها المقيسة الخاصة بها إلى واحد أو العديد من البوابات Continua PHG (أو تخضع لسيطرتها) الموضوعة في أنحاء نفس المنزل أو المبنى أو المرفق أو الحرم. وفي هذا الصدد، يوفر السطح البيئي ZigBee توصيلية قائمة على بنية تحتية لا سلكية في منطقة حول المكان. ومن الممكن أن تتسع منطقة تغطية الشبكة لتشمل بضعة مئات من الأمتار، حيث تشكل عدة عشرات إلى عدة آلاف من الأجهزة جزءاً من تلك الشبكة. وقد يكون موقع أجهزة الاستشعار/المفعلات (أجهزة الصحة الشخصية) الموصولة عبر السطح البيئي ZigBee ثابتاً أو متنقلاً، حيث تشير الحالة الأخيرة إلى الأجهزة (الملبوسة، مثلاً) الجوال في جميع أنحاء الشبكة حتى سرعة المشي/الركض. وعلاوة على ذلك، يجري تمكين ما يصل إلى سنوات من عمر للأجهزة PHD الموصولة عبر السطح البيئي ZigBee. انظر الشكل 2-10 من أجل مخطط توضيحي رفيع المستوى للتركيب المفاهيمي للسطح البيئي ZigBee. وفي الشكل 2-10 (أ) تستخدم الأجهزة ZigBee PHD شبكة بنية تحتية لا سلكية قائمة من أجل الاتصال، وفي الشكل 2-10 (ب) تشكل الأجهزة ZigBee PHD جزءاً من شبكة بنية تحتية لا سلكية وتسهم فيها.

ولا يقتصر استخدام الأجهزة ZigBee PHDs على شبكات النطاق الواسع والمدى البعيد. بل يمكن استخدامها لإقامة توصيلات مباشرة قصيرة المدى بين الأجهزة PHD والبوابات PHG.

وفي إصدار 2010 من المبادئ CDG، اقتصر مجال تطبيق السطح البيني ZigBee على التوصيلية من عدة نقاط إلى نقطة واحدة. وفي هذه الحالة يمكن توصيل بوابة PHG بواحد أو أكثر من الأجهزة ZigBee PHD في نفس الوقت، ولكن شُح بتوصيل جهاز ZigBee PHD ببوابة Continua PHG واحدة فقط في نفس الوقت. وفي هذا الإصدار من المبادئ CDG، يجري تعريف التمديد نحو التوصيلية من عدة نقاط إلى عدة نقاط أي دعم التوصيل في وقت واحد من جهاز ZigBee PHD إلى بوابات PHG متعددة في نفس الوقت.



الشكل 2-10 - التشكيلة المفاهيمية للسطح البيني ZigBee

### 3.1.10 لمحة عامة عن السطح البيئي ZigBee

تتكون بنية السطح البيئي من طبقات متميزة. ويتم اختيار المعايير المناسبة لفرادى الطبقات وتقام قابلية التشغيل البيئي في بيئة النظام الإيكولوجي للصحة الشخصية. انظر الشكل 2-6 من أجل لمحة عامة عن كدسة البروتوكول للسطح البيئي ZigBee.

### 4.1.10 بروتوكول النقل والمعايير المختارة

تم اختيار الإصدار 1.0 من مواصفة الرعاية الصحية ZigBee بمثابة بروتوكول الطبقة اللاسلكية الأخفض ليكون وسيلة النقل للسطح البيئي ZigBee. ويضمن البروتوكول المختار لطبقة النقل تشكيلة قابلة للتشغيل البيئي وتفكيك شبكة الاتصالات لنقل معلومات التحكم ونقل رسائل البيانات عبر كل الميادين.

### 5.1.10 بروتوكول تبادل البيانات والمعايير المختارة

بالنسبة لطبقة البيانات والرسائل للسطح البيئي ZigBee، تم اختيار المعايير من أسرة معايير أجهزة الصحة الشخصية IEEE 11073. وللإطلاع على قائمة مفصلة بالمعايير المختارة لطبقة البيانات/الرسائل يرجى الرجوع إلى البند 6.

## 2.10 المبادئ التوجيهية للسطح البيئي ZigBee

### 1.2.10 طبقة النقل للسطح البيئي ZigBee

#### 1.1.2.10 مواصفة الرعاية الصحية ZigBee

يحتوي هذا البند على مبادئ توجيهية عامة للتصميم تشير إلى الإصدار 1.0 من مواصفة الرعاية الصحية ZigBee [ZigBee HCP]. وتشير جميع المتطلبات اللاحقة في البند 1.2.10 إلى هذه المواصفة.

ونظراً لصعوبة نشر الأجهزة ZigBee لا سيما للشبكات الواسعة النطاق نظراً لطبيعة التوصيلات اللاسلكية، فمن المهم تحديد الإجراءات المناسبة لنشر الأجهزة ZigBee PHD، والتي تشمل انضمام الشبكات ومزاوجة تطبيقات الأجهزة، واكتشاف الأجهزة، فضلاً عن آليات الأمن. من المهم أيضاً إعلام المستعملين والمركبين بالأحداث ذات الصلة المتعلقة بالنشر، مثل نجاح مزاوجة تطبيقات الأجهزة PHD، وأسباب الفشل. وهذه الإجراءات والإبلاغات المطلوبة محددة في الإصدار 1.0 من مواصفة الرعاية الصحية ZigBee. ويعرض الجدول 1-10 خارطة مواصفة الرعاية الصحية ZigBee.

### الجدول 1-10 - خارطة مواصفة الرعاية الصحية ZigBee

| الاسم         | الوصف                                                                                                                               | ملاحظات |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ZigBee-HC-Map | يجب أن تنفذ مكونات الخدمة والعمل Continua ZigBee الإصدار 1.0 من مواصفة الرعاية الصحية ZigBee رهنأ بالمبادئ التوجيهية للتصميم أدناه. |         |

### 2.1.2.10 جودة الخدمة

تصف المتطلبات الواردة في الجدول 2-10 كيف تُستخدم نعوت جودة الخدمة من أجل المكونات ZigBee Continua.

### الجدول 2-10 - جودة الخدمة ZigBee

| الاسم                  | الوصف                                                                                                                      | ملاحظات |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ZigBee-QoS-Best.Medium | يجب أن تستخدم مكونات الخدمة والعمل Continua ZigBee التي تنفذ جودة الخدمة كونتينوا best.medium إشعارات الاستلام ZigBee APS  |         |
| ZigBee-QoS-Good.Medium | يجب ألا تستخدم مكونات الخدمة والعمل Continua ZigBee التي تنفذ جودة الخدمة كونتينوا good.medium إشعارات الاستلام ZigBee APS |         |

### 3.1.2.10 التوصيلات المتعددة للسطح البيئي ZigBee

تصف المتطلبات الواردة في الجدول 3-10 كيف تُستخدم مواصفة الرعاية الصحية ZigBee من أجل توصيلات متعددة للسطح البيئية ZigBee في آن واحد.

#### الجدول 3-10 - التوصيلات المتعددة للسطح البيئي ZigBee

| الاسم                      | الوصف                                                                                                                                                   | ملاحظات |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ZigBee-MultipleConnections | يجب أن تستخدم مكونات الخدمة Continua ZigBee التي تنشئ عدة توصيلات للسطح البيئي ZigBee كما هو موضح في الفقرة 1.2.2.10 نقطة نهاية ZigBee منفصلة لكل توصيل |         |

### 2.2.10 طبقة بيانات/رسائل محاسيس السطح البيئي ZigBee

يحتوي هذا البند على المبادئ التوجيهية لتصميم طبقة البيانات/الرسائل المحددة من أجل السطح البيئي ZigBee، وبالتالي فإنه ليس جزءاً من مجموعة المبادئ التوجيهية لتصميم طبقة البيانات/الرسائل المشتركة في البند 2.6.

#### 1.2.2.10 توصيلية من نقطة إلى عدة نقاط لمكونات السطح البيئي ZigBee

تصف هذه الفقرة المبادئ التوجيهية لجهاز استشعار يدخل في علاقة توصيلية من نقطة إلى عدة نقاط، أي أن مكون الخدمة ZigBee يقيم عدة توصيلات للسطح البيئي ZigBee في نفس الوقت. وتشمل سيناريوهات الأمثلة أجهزة الاستشعار متعددة الوظائف التي توفر وظائف مختلفة لبوابات PHG متعددة، وكذلك أجهزة استشعار ذات وظيفة واحدة توفر وظيفتها الوحيدة لبوابات PHG متعددة في نفس الوقت. وتوصف كذلك كيفية استخدام آليات IEEE 11073-20601 من أجل الترابط، ومراقبة وقت المحساس واستخدام تخزين القياس المستمر (PM) في سيناريو التوصيلية من نقطة إلى عدة نقاط.

#### 1.1.2.2.10 الرابطة المهيمنة في السطح البيئي ZigBee

أدخل مفهوم "الرابطة المهيمنة" من أجل التحكم في مكونة خدمة ما بعلاقات ترابط متعددة في آن واحد مع مكونة أو أكثر من مكونات العمل. ومن خلال رابطة مهيمنة فقط تستطيع مكونة خدمة أن تمنح مكونة عميل السيطرة على ميقاتها والبيانات المختزنة باستمرار. ويمكن أن يكون لمكونة خدمة صفر أو رابطة واحدة مهيمنة. وعلى هذا النحو تمنح أي صراعات محتملة بين مكونات عميل متعددة تحاول السيطرة على هذه الموارد لدى الوكيل. وتبقى مكونات العمل إلى حد كبير في مأمن من تأثير مفهوم الرابطة المهيمنة. وتكاد تنطبق جميع المبادئ التوجيهية الواردة في الجدول 4-10 على مكونات الخدمة فقط.

#### الجدول 4-10 - الرابطة المهيمنة

| الاسم                                    | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                            | ملاحظات                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZigBee-11073-20601-One-to-Many-Connect   | يجب أن يستحدث أي مكون خدمة Continua ZigBee ينشئ أكثر من توصيل واحد في وقت واحد إلى واحد أو أكثر من مكونات العمل ZigBee في نفس النقطة من الزمن ترابط ISO/IEEE 11073-20601 مع مكون عميل ZigBee لكل توصيل وأن يتبع المبادئ التوجيهية في الجزء المتبقي من هذا الجدول | يوفر هذا المبدأ التوجيه لجهاز ما لإنشاء توصيلات ZigBee متزامنة متعددة                                                                                                                              |
| ZigBee-11073-20601-One-to-Many-SinglePHG | يمكن لمكون خدمة Continua ZigBee يرتبط بمكون عميل ZigBee واحد أن ينشئ توصيلاً واحداً أو توصيلات متعددة لتوفير وظائفه                                                                                                                                              | يتيح استخدام وصلات متعددة تشغيل وإيقاف توصيل وظائف فردية لدى الوكيل دون التأثير على التوصيل مع وظائف أخرى. ومع ذلك قد يكون المطلوب، في بعض الحالات، استخدام اتصال واحد فقط، مثلاً في حالة رفض مكون |



الجدول 4-10 - الرابطة المهيمنة

| الاسم                                          | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | عميل ZigBee الطلب لأكثر من توصيل واحد لأنه يمثل لإصدار CDG 2010 ولا يتوقع طلبات توصيل متعددة من مكون خدمة ZigBee واحد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ZigBee-11073-20601-One-to-Many-ConnectionSetup | يجب أن تستحدث مكونات الخدمة Continua ZigBee التي تنشئ أكثر من اتصال في وقت واحد مع مكونات عميل ZigBee في نفس النقطة من الزمن رابطة جديدة مع مكون عميل Continua ZigBee هذا، فقط إذا كانت كل التوصيلات الأخرى في حالة غير مرتبطة أو عاملة                                                                        | يضمن هذا المبدأ التوجيهي اكتمال ترتيب التوصيل قبل إنشاء توصيل إضافي، وبالتالي يقلل من تعقيد لا لزوم له في جانب العميل للتعامل مع روابط متعددة في وقت واحد                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ZigBee-11073-20601-DominantAssoc               | يجب أن يكون لمكونات الخدمة Continua ZigBee ISO/IEEE 11073-20601 رابطة واحدة من الزمن مهيمنة في نقطة واحدة من الزمن                                                                                                                                                                                             | يوفر مكون خدمة ZigBee تحكم البوابة PHG بموارده (من قبيل وضع ميقائية الوقت الفعلي وإزالة بيانات التخزين PM عن طريق رابطتها المهيمنة فقط. وتصبح رابطة ISO/IEEE 11073-20601 رابطة مهيمنة إذا تم وضع واحد أو أكثر من بنات نعوت MDS-Time-Info التالية أو بنات نعت PM-Store-Capab:<br>«mds-time-mgr-set-time»<br>«mds-time-capab-set-clock»<br>«pmsc-clear-segm-by-list-sup»<br>«pmsc-clear-segm-by-time-sup»<br>«pmsc-clear-segm-remove»<br>«pmsc-clear-segm-all-sup» |
| ZigBee-11073-20601-DominantAssoc-ControlBits   | يجب ألا تضع مكونات الخدمة Continua ZigBee أيًا من بنات نعوت MDS-Time-Info أو PM-Store-Capab التالية لغير رابطتها المهيمنة:<br>«mds-time-mgr-set-time»<br>«mds-time-capab-set-clock»<br>«pmsc-clear-segm-by-list-sup»<br>«pmsc-clear-segm-by-time-sup»<br>«pmsc-clear-segm-remove»<br>«pmsc-clear-segm-all-sup» |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ZigBee-11073-20601-DominantAssoc-SetTime       | يجب أن ترسل مكونات الخدمة Continua ZigBee التي عدلت ميقائياتها على أساس استقبال إجراء Set-Time عبر ارتباطها المهيمن تقرير حدث يحتوي على قيمة نعت Date-and-Time الجديدة لجميع روابطها غير المهيمنة قبل إرسال أي قياسات مختزنة مؤقتاً وقبل بدء عملية نقل جديدة لأي جزء قياس مستمر PM                             | في حالة تلقي مكون الخدمة إجراء Set-Time أثناء نقل الجزء PM الجاري، انظر ZigBee-11073-20601_DateAndTimeUpdate_PM SegmentTransfer_* لمزيد من الإرشاد                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ZigBee-11073-20601-DominantAssoc-Closing       | يمكن لمكونات الخدمة Continua ZigBee أن تغلق رابطتها المهيمنة                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ZigBee-11073-20601-DominantAssoc-Downgrading   | يمكن لمكونات الخدمة Continua ZigBee أن تخفض من مرتبة رابطتها المهيمنة لكي تصبح رابطة غير مهيمنة                                                                                                                                                                                                                | يتحقق خفض مرتبة الرابطة المهيمنة إلى رابطة غير مهيمنة بإرسال تقرير حدث يحتوي على التحديثات المقابلة لبنات نعت MDS-Time-Info، بحيث يتم استيفاء شروط                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

#### الجدول 4-10 - الرابطة المهيمنة

| الاسم                                        | الوصف                                                                                                                            | ملاحظات                                                                                                               |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZigBee-11073-20601_DominantAssoc_ControlBits | يمكن لمكونات الخدمة Continua ZigBee التي ليس لها رابطة مهيمنة أن ترتقي بمرتبة رابطتها القائمة غير المهيمنة لكي تصبح رابطة مهيمنة | يلاحظ أن نعت PM-Store-Capab ثابت. ويتطلب تغيير قيم البتات فيه تحرير الرابطة واستحداثها مرة أخرى، باستخدام تشكيل مختلف |
| ZigBee-11073-20601-DominantAssoc-Upgrading   | يتحقق رفع مرتبة رابطة قائمة إلى رابطة مهيمنة بإرسال تقرير حدث يحتوي على التحديثات المقابلة لبتات نعت MDS-Time-Info               | يلاحظ أن نعت PM-Store-Capab ثابت. ويتطلب تغيير قيم البتات فيه تحرير الرابطة واستحداثها مرة أخرى، باستخدام تشكيل مختلف |

#### 2.1.2.2.10 خاتم توقيع السطح البيني ZigBee

يصف هذا البند المتطلبات الإضافية لاستخدام خواتم التوقيع على النحو المحدد في [ISO/IEEE 11073-20601]. ويتضمن الجدول 5-10 المبادئ التوجيهية لتحديد خاتم توقيع السطح البيني ZigBee.

#### الجدول 5-10 - تحديد خاتم توقيع السطح البيني ZigBee

| الاسم                                            | الوصف                                                                                                               | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SensorLAN-11073-20601_DataDuplicate_Timestamping | يجب أن تضع مكونات الخدمة Continua ZigBee خاتم التوقيع على البيانات التي يُقصد إرسالها عدة مرات، عبر توصيلات مختلفة. | يمكن أن يتم إرسال نفس البيانات عدة مرات عبر نفس التوصيل أو عبر توصيلات مختلفة. فإذا فقدت خواتم التوقيع وإذا أرسلت نفس البيانات عدة مرات عبر توصيلات مختلفة لبوابات PHG منفصلة، عندئذ ستكون تلك البوابات مسؤولة عن خاتم التوقيع، وقد يكون لها مفاهيم مختلفة من الزمن. ولتغطية سيناريوهات من هذا القبيل، يضع هذا المبدأ التوجيهي المزيد من القيود بشأن ضبط خاتم توقيع البيانات المرسل عدة مرات. وبحسب المعيار [ISO/IEEE 11073-20601] يتعين ضبط خاتم توقيع البيانات فقط إذا تم تخزينها محلياً أو تم تخزينها باستمرار لدى وكيل قبل إرسالها |
| ZigBee-11073-20601_FixedTimeStamps               | يجب أن تستخدم مكونات الخدمة Continua ZigBee نفس خاتم التوقيع للبيانات التي ترسل عدة مرات.                           | ومن أمثلة السيناريوهات حيث ينطبق هذا المبدأ التوجيهي هو الحال عندما يرسل مكون خدمة نفس البيانات إلى عدة عملاء مختلفين وتحدد خواتم التوقيع أثناء إرسال البيانات بدلاً من أثناء اعتيان البيانات. ووفقاً لهذا المبدأ التوجيهي، يشترط أن تكون خواتم التوقيع المستخدمة لنفس البيانات متماثلة                                                                                                                                                                                                                                                |

### 3.1.2.2.10 إدارة انتهاء مهلة السطح البيني ZigBee

يصف هذا البند المتطلبات الإضافية لتحسين قابلية التشغيل البيني في الحالات التي لا تستوفي فيها شروط المهلة كما هي محددة في [ISO/IEEE 11073-20601]. ويتضمن الجدول 6-10 المبادئ التوجيهية لإدارة انتهاء مهلة السطح البيني ZigBee.

**الجدول 6-10 - إدارة انتهاء مهلة السطح البيني ZigBee**

| الاسم                                          | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ملاحظات                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SensorLAN-11073-20601_TimeoutIndication        | يجب ألا تتسبب مكونات الخدمة Continua ZigBee في أي انقطاع في توصيل معين، بسبب نشاط يتعلق بتوصيل قائم آخر.                                                                                                                                                                                           | هنا، تتصل الانقطاعات التي تسببها مكونات الخدمة باستجابة متوقعة لطلب GET، أو أمر SET مؤكد، أو أمر إجراء مؤكد، يصدره مكون عميل ZigBee يكون في حالة تشغيل |
| SensorLAN-11073-20601_PM-Store_TransferTimeout | ينبغي أن تضع مكونات الخدمة Continua ZigBee التي تنفذ وتستخدم نموذج تخزين القياس المستمر PM-Store نعت غرض جزء القياس المستمر PM، وهو Transfer-Timeout بشكل صحيح إزاء قيمة تراعي العدد الأقصى من المدخلات المخزنة في هذا الجزء، وكذلك العدد الأقصى من تحويلات الجزء الجارية المدعومة عبر روابط أخرى. | يؤثر حجم الجزء، فضلاً عن كمية الحركة بسبب نقل جزء متزامن محتمل عبر اتصالات أخرى، على الزمن اللازم لنقل جزء PN بكامله.                                  |

### 3.10 أصناف القدرات المعتمدة ZigBee

يبين الجدول 7-10 أصناف القدرات المعتمدة المحددة للمبادئ التوجيهية لتصميم واجهة السطح البيني ZigBee. وثمة برنامج اعتماد يديره تحالف كونتينوا من أجل الصحة بشأن الأجهزة التي تنفذ المبادئ CDG. وبالنسبة لأجهزة وبوابات الصحة الشخصية ZigBee، سيتم إجراء اختبار الاعتماد على جهاز متكامل، أي تطبيق الاختبار والاعتماد على معدات وبرمجيات الأجهزة. وقد تتطلب التغييرات في مكونات الجهاز إعادة الاعتماد.

ويضم الجدول 7-10 أيضاً مراجع المبادئ التوجيهية (أرقام البنود) التي تنطبق على كل صنف من أصناف القدرات المعتمدة على جانب الخدمة فضلاً عن جانب العميل.

**الجدول 7-10 - أصناف القدرات المعتمدة ZigBee**

| صنف القدرة المعتمد                                                                                     | المبادئ التوجيهية ذات الصلة |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| خدمة محور النشاط ZigBee<br>عميل محور النشاط ZigBee                                                     | 2.10، 14.3.6، 2.6           |
| خدمة جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية ZigBee<br>عميل جهاز مراقبة الالتزام بتناول الأدوية ZigBee     | 2.10، 29.3.6، 2.6           |
| خدمة مخطط القلب الأساسي 3-1 أقطاب ZigBee<br>عميل مخطط القلب الأساسي 3-1 أقطاب ZigBee                   | 2.10، 2.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز مراقبة ضغط الدم ZigBee<br>عميل جهاز مراقبة ضغط الدم ZigBee                                   | 2.10، 4.3.6، 2.6            |
| خدمة جهاز مراقبة كفاءة ونشاط الجهاز الدوري ZigBee<br>عميل جهاز مراقبة كفاءة ونشاط الجهاز الدوري ZigBee | 2.10، 9.3.6، 2.6            |

## الجدول 7-10 - أصناف القدرات المعتمدة ZigBee

| المبادئ التوجيهية ذات الصلة | صنف القدرة المعتمد                                                                                                  |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.10، 11.3.6، 2.6           | خدمة عداد خطى لياقة القلب والأوعية الدموية ZigBee<br>عمل عداد خطى لياقة القلب والأوعية الدموية ZigBee               |
| 2.10، 12.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون ZigBee<br>عمل جهاز استشعار غاز أول أكسيد الكربون ZigBee                     |
| 2.10، 27.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة ZigBee<br>عمل جهاز استشعار الإغلاق بالملامسة ZigBee                             |
| 2.10، 18.3.6، 2.6           | خدمة جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة ZigBee<br>عمل جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة ZigBee                               |
| 2.10، 31.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار سلس البول ZigBee<br>عمل جهاز استشعار سلس البول ZigBee                                             |
| 2.10، 20.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار السقوط ZigBee<br>عمل جهاز استشعار السقوط ZigBee                                                   |
| 2.10، 17.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار الغاز ZigBee<br>عمل جهاز استشعار الغاز ZigBee                                                     |
| 2.10، 15.3.6، 2.6           | خدمة جهاز قياس الغلوكوز ZigBee<br>عمل جهاز قياس الغلوكوز ZigBee                                                     |
| 2.10، 28.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار معدل دقات القلب ZigBee<br>عمل جهاز استشعار معدل دقات القلب ZigBee                                 |
| 2.10، 7.3.6، 2.6            | خدمة مقياس النسبة المعيارية الدولية ZigBee<br>عمل مقياس النسبة المعيارية الدولية ZigBee                             |
| 2.10، 3.3.6، 2.6            | خدمة مضخة الأنسولين ZigBee<br>عمل مضخة الأنسولين ZigBee                                                             |
| 2.10، 8.3.6، 2.6            | خدمة جهاز استشعار جرعة الدواء ZigBee<br>عمل جهاز استشعار جرعة الدواء ZigBee                                         |
| 2.10، 32.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار الحركة ZigBee<br>عمل جهاز استشعار الحركة ZigBee                                                   |
| 2.10، 16.3.6، 2.6           | خدمة جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي ZigBee<br>عمل جهاز مراقبة تدفق الزفير الذروي ZigBee                             |
| 2.10، 1.3.6، 2.6            | خدمة جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ ZigBee<br>عمل جهاز استشعار النظام الشخصي للاستجابة للطوارئ ZigBee |
| 2.10، 10.3.6، 2.6           | خدمة جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية ZigBee<br>عمل جهاز مراقبة حالة الطاقة لأجهزة الصحة الشخصية ZigBee |

## الجدول 7-10 - أصناف القدرات المعتمدة ZigBee

| المبادئ التوجيهية ذات الصلة | صنف القدرة المعتمد                                                                                        |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.10، 26.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار الخروج من المكان ZigBee<br>عمل جهاز استشعار الخروج من المكان ZigBee                     |
| 2.10، 33.3.6، 2.6           | خدمة جهاز قياس النبض ZigBee<br>عمل جهاز قياس النبض ZigBee                                                 |
| 2.10، 23.3.6، 2.6           | خدمة معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم ZigBee<br>عمل معدات علاج التوقف عن التنفس أثناء النوم ZigBee |
| 2.10، 22.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار الدخان ZigBee<br>عمل جهاز استشعار الدخان ZigBee                                         |
| 2.10، 13.3.6، 2.6           | خدمة معدات اللياقة البدنية ZigBee<br>عمل معدات اللياقة البدنية ZigBee                                     |
| 2.10، 19.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار التبديل ZigBee<br>عمل جهاز استشعار التبديل ZigBee                                       |
| 2.10، 24.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار درجة الحرارة ZigBee<br>عمل جهاز استشعار درجة الحرارة ZigBee                             |
| 2.10، 5.3.6، 2.6            | خدمة جهاز الترمومتر ZigBee<br>عمل جهاز الترمومتر ZigBee                                                   |
| 2.10، 25.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار الاستعمال ZigBee<br>عمل جهاز استشعار الاستعمال ZigBee                                   |
| 2.10، 21.3.6، 2.6           | خدمة جهاز استشعار الماء ZigBee<br>عمل جهاز استشعار الماء ZigBee                                           |
| 2.10، 6.3.6، 2.6            | خدمة أجهزة قياس الوزن ZigBee<br>عمل أجهزة قياس الوزن ZigBee                                               |

## 11 المبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي للبلوتوث منخفض الطاقة (Bluetooth LE)

### 1.11 معمارية السطح البيئي Bluetooth LE (إعلامية)

#### 1.1.11 مقدمة

يسرد هذا البند المبادئ التوجيهية للتصميم المحددة من أجل قابلية التشغيل البيئي بين أجهزة وبوابات الصحة الشخصية المعتمدة من كورنينوا والتي تستخدم السطح البيئي Bluetooth LE عبر السطح البيئي لأجهزة الصحة الشخصية. ويوضح الشكل 1-11 السطح البيئي للبلوتوث منخفض الطاقة (BLE-IF) في سياق معمارية كورنينوا من طرف إلى طرف (E2E). والسطح البيئي BLE-IF هو صنف فرعي خاص من السطوح البينية Continua PHD-IF وهو يوصل أجهزة وبوابات الصحة الشخصية للبلوتوث منخفض الطاقة عبر الميادين الثلاثة في المبادئ CDG كلها، وهي إدارة المرض، والاستقلالية في الشيخوخة، والصحة واللياقة البدنية.



السطح البيئي Bluetooth LE لا يستخدم بروتوكول ISO/IEEE 11073-20601 لتبادل البيانات. ويستخدم السطح البيئي Bluetooth LE بروتوكول بلوتوث منخفض القدرة في أنماط البيانات المتوافقة مع تسميات IEEE 11073-10101 ونموذج معلومات الميدان IEEE 11073-20601. وبالنسبة للخصائص المحددة في جانيات بلوتوث منخفضة الطاقة، فإن "الكتاب الأبيض لنقل تشفير أجهزة الصحة الشخصية" يصف كيفية نقل التشفير إلى تمثيل تكامل البيانات واستخراجها IEEE DIM مكافئ و/أو تمثيل تسمية. وكحد أدنى، يشمل هذا نوعاً إلزامية من تخصصات [ISO/IEEE 11073-104xx] المدعومة.

وتنطبق المواصفات التالية المحددة بأجهزة بلوتوث منخفضة الطاقة التي وضعها فريق الاهتمام الخاص المعني بالبلوتوث على السطح البيئي Bluetooth LE.

- جانبية وخدمة ضغط الدم (من قبيل قياس ضغط الدم وضغط القمط الوسيط)
- جانبية وخدمة جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة (من قبيل قياسات الغلوكوز)
- خدمة الوقت الحالي (مثل التوقيت المحلي)
- خدمة معلومات الأجهزة (من قبيل اسم الصانع ورقم الطراز والرقم المسلسل وفحص العتاد والبرامج الثابتة والبرمجيات ومعرف هوية النظام)
- جانبية وخدمة الغلوكوز (قياس الغلوكوز، مثلاً)
- جانبية وخدمة الترمومتر الصحي (درجة الحرارة، مثلاً)
- جانبية وخدمة معدل دقات القلب (معدل دقات القلب، الفاصل R-R، مثلاً)
- يصف "الكتاب الأبيض لنقل تشفير أجهزة الصحة الشخصية" كيفية نقل تشفير بنى ونسق بيانات بلوتوث المنخفض الطاقة إلى تمثيل بيانات جهاز الصحة الشخصي IEEE 11073 PHD مكافئ فيما يتعلق بتكامل البيانات واستخراجها (DIM) و/أو تسمية.
- جانبية وخدمة جهاز قياس النبض (قياس SpO2، مثلاً)
- جانبية وخدمة أجهزة قياس الوزن وخدمة محلل مكونات الجسم (من قبيل قياس الوزن ودليل كتلة الجسم (BMI) والنسبة المثوية لكتلة الدهون في الجسم)

## 2.11 المبادئ التوجيهية للسطح البيئي Bluetooth LE

### 1.2.11 خدمات وجانيات السطح البيئي Bluetooth LE

تم اختيار تكنولوجيا بلوتوث منخفضة القدرة بمثابة تكنولوجيا لا سلكية منخفضة الطاقة. والمواصفات المتعلقة بتكنولوجيا بلوتوث منخفضة القدرة واردة في الإصدار 4.0 (أو ما بعده) من المواصفة الأساسية بلوتوث [Bluetooth CS4.0]. وترد تفاصيل أي مواصفات للجانبية ذات الصلة في وثائق منفصلة. ويمكن أن تكون أجهزة وبوابات الصحة الشخصية بلوتوث التي تدعم بلوتوث منخفضة القدرة إما جهاز مزدوج الأسلوب، وهو جهاز يدعم كلاً من السطح البيئي BR/EDR Bluetooth والسطح البيئي Bluetooth LE، أو جهاز وحيد الأسلوب، وهو جهاز يدعم السطح البيئي Bluetooth LE فقط. ومن المتوقع أن تكون مكونات الخدمة (الأجهزة PHD) التي تدعم بلوتوث المنخفضة القدرة في الغالب أجهزة وحيدة الأسلوب. ويبين الجدول 1-11 المبادئ التوجيهية للنقل Bluetooth LE.

## الجدول 1-11 - النقل Bluetooth LE

| الاسم                        | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                               | ملاحظات                                                                                                                    |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bluetooth-LE-Map-minimum     | يجب أن تقوم مكونات الخدمة والعميل Continua Bluetooth LE بتطبيق Bluetooth LE كما هو موضح في الإصدار 4 من مواصفة بلوتوث [Bluetooth CS4.0] أو إصدار لاحق طالما تم الحفاظ على التوافق مع الإصدار 4.0، وطبقاً للمبادئ التوجيهية للتصميم الموضحة في البنود الفرعية أدناه. |                                                                                                                            |
| Bluetooth-LE-Map-recommended | ينبغي أن تقوم مكونات الخدمة والعميل Continua Bluetooth LE بتطبيق Bluetooth LE كما هو موضح في الإصدار 4 من مواصفة بلوتوث [Bluetooth CS4.0]، طبقاً للمبادئ التوجيهية للتصميم الموضحة في البنود الفرعية أدناه.                                                         | يأتي الإصدار 4.2 مع أمن محسن (توصيلات LE آمنة) مما يجعل السطح البيئي Bluetooth LE آمناً مثل السطح البيئي Bluetooth BR/EDR. |

### 2.2.11 اكتشاف الأجهزة وإنشاء التوصيلات والمزاوجة واكتشاف الخدمات والتجميع

تقوم أجهزة الخدمة Continua Bluetooth LE (الأجهزة PHD) بنقل بيانات القياس إلى أجهزة العميل (البوابات PHG). ويشترط من مكونات الخدمة والعميل Continua Bluetooth LE أن تتزوج فيما بينها، إما بعد بحث بدأه مكون العميل الذي يحصل على قائمة بالأجهزة المتوافقة أو من خلال تشكيلة خارج النطاق.

ومزاوجة Bluetooth LE هي عملية إنشاء توصيل آمن. والتجميع هو عملية تخزين مفاتيح الأمن على كلا الجانبين لتسريع عملية إعادة التوصيل. ويمكن إجراء المزاوجة بدون تجميع، لكن لا يمكن إجراء التجميع بدون مزاوجة سابقة. وعلى الرغم من أن المستعملين النهائيين قد لا يكونون على دراية بالاختلاف وغالباً ما يعتبرون المزاوجة والتجميع أمراً واحداً، فإن هذه المبادئ التوجيهية تميز بين المزاوجة والتجميع وتتبع تعريف المواصفة [Bluetooth CS4.0].

لا يلزم أن تدعم مكونات العميل والخدمة Continua Bluetooth LE التجميع.

ويشترط القيام بعملية اكتشاف مكون الخدمة من قبل مكون العميل لجميع أجهزة Continua Bluetooth LE. وهذا يضمن إجراء مزاوجة وتجميع يتسمان بالاتساق وسهولة الاستعمال.

والمبادئ التوجيهية في هذا البند والواردة في الجدول 1-11 تستحدث تقنية وحيدة ومدعومة عالمياً لأجهزة المزاوجة تنطوي على الحد الأدنى من عنصر المفاجأة أو الإزعاج للمستعملين والمنفذين.

### الجدول 2-11 - اكتشاف أجهزة Bluetooth LE والمزاوجة واكتشاف الخدمة

| الاسم                                      | الوصف                                                                                                                                                           | ملاحظات |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-LE-Pairing-Start-Client          | حالما يكتشف مكون عميل Continua Bluetooth LE مكون خدمة Continua Bluetooth LE يدعم خدمة متوافقة، يجب عليه أن يدعم المزاوجة مع مكون خدمة Continua Bluetooth LE هذا |         |
| Bluetooth-LE-Enter-Discoverability-Service | يجب أن يكون لمكون خدمة Continua Bluetooth LE وسيلة موثقة لكي تكون قابلة للاكتشاف ووسيلة موثقة للمزاوجة مع مكون عميل Continua Bluetooth LE.                      |         |



الجدول 2-11 - اكتشاف أجهزة Bluetooth LE والمزاوجة واكتشاف الخدمة

| الاسم                                          | الوصف                                                                                                                                                                                                                     | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bluetooth-LE-Enter-Advertise-Service           | عندما يكون قابلاً للاكتشاف، <b>يجب</b> أن يعلن مكون خدمة Continua Bluetooth LE على الأقل عن معرفات UUID الخاصة بالخدمة (الخدمات) لمكون الخدمة التي تم اعتمادها من أجله.                                                   | يمكن ذلك مكونات العميل من استهلال المزاوجة فقط مع مكونات الخدمة التي يمكن وترغب في العمل معها.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bluetooth-LE-Initiate-Discovery-Pairing-Client | <b>يجب</b> أن يكون لمكون عميل Continua Bluetooth LE وسيلة موثقة لاستهلال بحث عن مكون خدمة Continua Bluetooth LE ووسيلة موثقة لاستهلال مزاوجة مع مكون خدمة Continua Bluetooth LE.                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bluetooth-LE-Discoverability-Mode-Service      | <b>يجب</b> ألا يكون مكون خدمة Continua Bluetooth LE قابلاً للاكتشاف ما لم يستعمل المستعمل.                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bluetooth-LE-Discoverable-Mode-Bits-Service    | <b>يجب</b> أن يقوم مكون خدمة Continua Bluetooth LE بضبط بنية الأسلوب العام القابل للاكتشاف أو بنية الأسلوب المحدود القابل للاكتشاف عندما يكون في الأسلوب القابل للاكتشاف. يجب اختيار البنية بما يتناسب مع استخدام الجهاز. | انظر المواصفة [Bluetooth CS4.0] أو الإصدار الأحدث للحصول على تفاصيل التنفيذ حول بتات الأسلوبين العام والمحدود القابلين للاكتشاف. قد تكون قابلية الاكتشاف المحدودة هي الأنسب لأجهزة الاستخدام الشخصي مثل معظم أجهزة القياس الطبية. وقد تكون القابلية للاكتشاف العام هي الأنسب للأجهزة المخصصة للاستخدام العام، مثل معدات صالات الألعاب الرياضية واللياقة البدنية. |
| Bluetooth-LE-Discoverable-Mode-Client          | يجب ألا يحاول مكون عميل Continua Bluetooth LE التوصيل إلا بمكون خدمة يعلن عن أساليب عامة أو محدودة قابلة للاكتشاف إذا كان مكون العميل ينوي المزاوجة مع مكون الخدمة هذا.                                                   | سيؤدي ذلك إلى تحسين عملية المزاوجة عن طريق التخلص من مكونات العميل التي لا تنوي المزاوجة من التداخل مع مكونات العميل الأخرى التي تنوي المزاوجة مع مكون خدمة في وضع قابل للاكتشاف.                                                                                                                                                                                |
| Bluetooth-LE-Delete-Pairing-Service            | <b>ينبغي</b> أن يكون لمكون خدمة Continua Bluetooth LE وسيلة لإلغاء المزاوجات (التجميعات) المخزنة.                                                                                                                         | يلاحظ أنه في المنصات التجارية قد يسمى هذا "المزاوجة" أو "الأجهزة المتزاوجة" في السطح البيئي للمستعمل.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Bluetooth-LE-Delete-Pairing-Client             | <b>ينبغي</b> أن يكون لمكون عميل Continua Bluetooth LE وسيلة لإلغاء المزاوجات (التجميعات) المخزنة.                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bluetooth-LE-Additional-Pairing-Service        | <b>يجب</b> أن يدعم مكون خدمة Continua Bluetooth LE استبدال مزاوجتها (تجميعاتها) المخزنة.                                                                                                                                  | لا يقتصر التجميع على عمر مكون الخدمة لتعزيز قابلية التشغيل البيئي. ويلاحظ أيضاً أن الأجهزة البسيطة قد لا تحتوي على سطح بيئي للمستعمل يدعم إلغاء التجميعات، ولكن يجب أن تسمح هذه الأجهزة أيضاً باستبدال التجميعات.                                                                                                                                                |

الجدول 2-11 - اكتشاف أجهزة Bluetooth LE والمزاوجة واكتشاف الخدمة

| الاسم                                                | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bluetooth-LE-No-Data-Exchange-Before-Pairing-Service | يجب ألا يتم تبادل بيانات مكون خدمة Continua Bluetooth LE (بخلاف بيانات اكتشاف الخدمة والبيانات ذات الصلة أو القدرة أو اسم الخدمة من رزمة الإعلان) مع مكون عميل Continua Bluetooth LE قبل المزاوجة                                                                                                                                                                            | يمكن قراءة خصائص خدمة معلومات جهاز بلوتوث [Bluetooth DIS] بدون مزاوجة وتعتبر جزءاً من البيانات المتعلقة باكتشاف الخدمة.                                                                                                                                                                           |
| Bluetooth-LE-Disc-Mode-Max-Duration-Service          | ينبغي أن تكون لمكون خدمة Continua Bluetooth LE مدة قصوى موثقة لأسلوب قابلية الاكتشاف بحيث يتوقف مكون خدمة Continua Bluetooth LE بعد الحد الأقصى للوقت عن أن يكون قابلاً للاكتشاف حتى إعادته إلى ذلك الأسلوب من قبل المستخدم                                                                                                                                                  | يشير هذا التوجيه إلى أن استخدام "الأسلوب المحدود القابل للاكتشاف" هو الخيار الموصى به لأجهزة الاستخدام الشخصي.                                                                                                                                                                                    |
| Bluetooth-LE-After-Pairing-Undiscoverable-Service    | بعد نجاح مزاوجة مكون خدمة Continua Bluetooth LE، يجب أن يصبح على الفور (في غضون ثانية واحدة مثلاً) غير قابل للاكتشاف حتى يجعله المستخدم مرة أخرى قابلاً للاكتشاف                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bluetooth-LE-Bonding-Service                         | ينبغي أن تجمع مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE (أي تخزن بيانات المزاوجة) على الأقل مع أحدث جهاز متزوج بحيث تبقى البيانات (أثناء انقطاع في التيار الكهربائي مثلاً، بما في ذلك استبدال البطارية)                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bluetooth-LE-Bonding-Client                          | ينبغي أن تجمع مكونات العميل Continua Bluetooth LE (أي تخزن بيانات المزاوجة) على الأقل مع أحدث جهاز متزوج بحيث تبقى البيانات (أثناء انقطاع في التيار الكهربائي مثلاً، بما في ذلك استبدال البطارية)                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bluetooth-LE-Number-of-Bonds-Client                  | ينبغي أن تجمع مكونات العميل Continua Bluetooth LE (أي تخزن بيانات المزاوجة) على الأقل مع عدد الأجهزة التي تنوي دعمها في آن واحد.                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bluetooth-LE-Supported-Services-Service              | يجب أن تدرج قاعدة بيانات نعوت مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE كل الخدمات Bluetooth LE المدعومة المدعى بها في وثائق اعتماد كونتينوا.                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bluetooth-LE-Stay-Connected-Period-Service           | عند التوصيل، ينبغي أن يظل مكون خدمة Continua Bluetooth LE موصولاً لمدة 5 ثوانٍ على الأقل عندما يكون في وضع الخمول. وهذه الفترة غير قابلة للتطبيق إذا كان العميل يريد صراحة إنهاء التوصيل لسبب وجيه. وتعني كلمة "حامل" عدم تلقي أي رسائل GATT من العميل الموصول. ويعني "البقاء موصولاً" عدم تنفيذ إجراء إنهاء التوصيل GAP أو إجراء خدمة GATT مكافئة مما يؤدي إلى قطع التوصيل. | تسمح فترة المهلة هذه قبل فصل مكونات العميل الموصولة باكتشاف خدمات مكونات الخدمة وخصائصها، وتشكيل الخصائص للمؤشرات/التبليغات؛ كما يسمح لها بقراءة الوقت الحالي من الجهاز و/أو بدء عملية المزاوجة/التجميع. ومن الأسباب الجيدة لفصل أحد مكونات الخدمة على سبيل المثال تجنب التداخل مع تنفيذ مهمة ذات |

الجدول 2-11 - اكتشاف أجهزة Bluetooth LE والمزاوجة واكتشاف الخدمة

| الاسم                                     | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>أولوية أعلى مثل إجراء قياس أو التفاعل مع المستعمل.</p> <p>وتنطبق هذه الفترة عندما ينتهي مكون الخدمة للتو من إرسال جميع القياسات (المخزنة) عبر المؤشرات أو التبليغات إلى مكون العميل.</p> <p>وتنطبق هذه الفترة أيضاً عندما يرسل مكون الخدمة رسالة خطأ قابلة للاسترداد إلى العميل مثل رسالة خطأ أمني ("عدم كفاية الاستيقان" أو "التحويل غير الكافي" أو "حجم غير كاف لمفتاح التشفير") أو رسالة خطأ اكتشاف الخدمة ردًا على طلب خدمة GAAT. راجع المجلد 3 من [BT CS 4.0]، الجزأين F وG، الاعتبارات الأمنية.</p> <p>ومن المتوقع ألا يسيء أحد مكونات العميل استخدام هذه المهلة للبقاء موصولاً دون تبادل مفيد للبيانات.</p> |
| Bluetooth-LE-Stay-Connected-Period-Client | <p>عند التوصيل، ينبغي أن يظل مكون عميل Continua Bluetooth LE موصولاً لمدة 5 ثوانٍ على الأقل عندما يكون في وضع الحمول.</p> <p>لا تسري هذه الفترة إذا كانت الخدمة تريد صراحة إنهاء التوصيل لسبب وجيه، على سبيل المثال، باستخدام إجراء إنهاء التوصيل GAP أو إجراء خدمة GATT مكافئة يؤدي إلى قطع التوصيل.</p> <p>تم تعريف "الحمول" و "البقاء موصولاً" على النحو الوارد في المبادئ التوجيهية Bluetooth-LE-Pairing-Stay-Connected-Period-Service أعلاه.</p> | <p>مثال على البيانات التي قد ترغب الخدمة في جمعها من العميل في هذه الفترة هو اسم جهاز العميل. ويلاحظ أن دعم اسم الجهاز إلزامي لأدوار LE Peripheral و Central. راجع [Bluetooth CS4.2]، الجزء C، القسم 12.</p> <p>ومن الأسباب الجيدة لفصل أحد مكونات العميل على سبيل المثال تجنب التداخل مع تنفيذ مهمة ذات أولوية أعلى مثل التفاعل مع المستعمل.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bluetooth-LE-Service-Changed-Service      | <p>يجب أن يرسل مكون خدمة Continua Bluetooth LE الذي يدعم خاصية Service Changed مؤشرات لهذه الخاصية، عند الاقتضاء، بعد إعادة التوصيل بمكون عميل موثوق (مرتبط) قبل إرسال أي مؤشرات أو تبليغات أخرى إلى مكون العميل هذا.</p>                                                                                                                                                                                                                             | <p>يجب أن تكون خاصية Service Changed مدعومة على مكونات خدمة Bluetooth التي يمكن أن تتغير لها تعريفات الخدمة كما تم الكشف عنها بواسطة اكتشاف الخدمة. وعندما يتغير تعريف الخدمة ويعيد العميل الذي مكن مؤشرات الخاصية Service Changed من التوصيل في وقت سابق، يجب إصدار مؤشر لبدء اكتشاف الخدمة لهذه التغييرات لتجنب استخدام أدوات غير صحيحة على سبيل المثال.</p> <p>وتحدد مواصفة Bluetooth الأساسية وقت إرسال مؤشرات الخاصية Service Changed، ولكنها لا تحدد بوضوح توقيت هذا السلوك، وهو أمر</p>                                                                                                                        |

### الجدول 2-11 - اكتشاف أجهزة Bluetooth LE والمزاوجة واكتشاف الخدمة

| الاسم                               | الوصف                                                                                                                                                                                                    | ملاحظات                                                                     |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                          | ضروري حتى تتمكن من فهم المؤشرات بشكل صحيح.                                  |
| Bluetooth-LE-Service-Changed-Client | يجب أن يقوم مكون عميل Continua Bluetooth LE بتمكين المؤشرات على خاصية Service Changed عند دعمها بواسطة مكون خدمة Bluetooth الذي يرتبط به هذا العميل قبل تمكين أي مؤشرات أو تبليغات أخرى على مكون الخدمة. | تحقيقاً للمان فحسب، يجب القيام بذلك قبل تمكين المؤشرات أو التبليغات الأخرى. |

#### 3.2.11 إبلاغ المستعمل

إقامة علاقة مزاوجة جديدة حدث هام. ونظراً لاحتمال الارتباك، ينبغي توخي الحذر الشديد قبل أتمتة إجراءات المزاوجة والتجميع. وللسماح للمستعملين من التحكم بقدر معقول في أنظمة كونتينوا لديهم، يشترط من أجهزة البوابات PHG أن توفر تسهيلات لتنبيه المستعملين بالأحداث الهامة. ونظراً لأنه قد يكون من الصعب على المستعملين فهم الاكتشاف، فمن المهم إعلامهم بعمليات المزاوجة والتجميع الجديدة وبأسباب الفشل. والمبادئ التوجيهية للتصميم الواردة في هذا البند وفي الجدول 3-11 تترك عمداً طبيعة إبلاغ وإعلام المستعمل لكي تحددها الشركة المصنعة.

#### الجدول 3-11 - إبلاغ مستعملي Bluetooth LE

| الاسم                                           | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ملاحظات |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth LE_Inform_Pairing_Success_Service     | إذا كانت مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE مدعومة من السطح البيئي للمستعمل، ينبغي لها إعلام المستعمل بنجاح المزاوجة والاستيقان.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| Bluetooth LE_Inform_Pairing_Success_Client      | إذا كانت مكونات العميل Continua Bluetooth LE مدعومة من السطح البيئي للمستعمل، ينبغي لها إعلام المستعمل بنجاح المزاوجة والاستيقان.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| Bluetooth LE_Filter-Compatible_Client           | ينبغي لمكونات العميل Continua Bluetooth LE في أسلوب اكتشاف الأجهزة أن ترشح مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE المكتشفة لكي تشمل فقط تلك التي لديها خدمات متوافقة                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| Bluetooth LE_Inform_User_Pairing-Failure_Client | إذا كان هناك فشل أثناء عملية الاكتشاف والمزاوجة والاستيقان، وإذا كان المكون مدعوماً من السطح البيئي للمستعمل، يجب أن يقوم مكون العميل Continua Bluetooth LE بإعلام المستعمل ما إذا كان سبب الفشل هو (1) لم يُعثر على مكونات خدمة Continua Bluetooth LE متوافقة (لم يُعثر على جهاز متوافق) أو (2) فشلت المزاوجة (فشل المزاوجة) أو (3) انتهى توقيت عملية الاستيقان (انتهاء مهلة الاستيقان) أو (4) أدخل المستعمل مفتاح مرور غير صحيح (PIN غير صحيح) |         |

## 4.2.11 الأمن والاستيقان والخصوصية

في جانيبات بلوتوث المنخفضة القدرة المشار إليها في هذه المبادئ التوجيهية، تختار مكونة الخدمة أسلوب الأمن الذي ترغب فيه ويشترط من مكونة العميل قبول ذلك. وتستطيع جانيبات بلوتوث منخفضة القدرة أن تشترط استيقان Just Works، أو Passkey Entry لرقم تعرف هوية شخصي (PIN) مكون من ستة أرقام، أو مقارنة عددية أو مفتاح مرور حصل عليه من خارج النطاق. ولئن كان في بلوتوث منخفض الطاقة خيارات استيقان مختلفة فإن كونتينوا تفرض المزيد من المتطلبات على سمات الأمن والاستيقان والخصوصية وذلك لضمان قابلية التشغيل البيئي. ويتضمن الجدول 4-11 المبادئ التوجيهية بشأن الاستيقان ومستوى رفيع من الأمن من أجل Bluetooth LE.

الجدول 4-11 - استيقان Bluetooth LE

| الاسم                                           | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bluetooth-LE-Authentication-Support-Service     | يجب أن تدعم مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE على الأقل واحداً من أساليب المزاوجة (نماذج الربط) لبلوتوث 4.0 التالية تبعاً لقدرات الدخل/الخروج (I/O) لديها والأمن الملائم لنمط جهاز مكونات الخدمة: Just Works، أو Passkey Entry                                                          | تشمل قدرات الدخل/الخروج (I/O) العرض، ولوحة المفاتيح، ونعم/لا. لمزيد من المعلومات، راجع مواصفة بلوتوث الأساسية 4.0 [Bluetooth CS4.0]. ويطلق على نماذج الربط من Bluetooth LE في المواصفة CS4.0 اسم "LE Legacy Pairing" في المواصفة CS4.2 [Bluetooth CS4.2].                                                        |
| Bluetooth-LE-Authentication-Support-Client      | يجب أن تدعم مكونات العميل Continua Bluetooth LE أساليب المزاوجة (نماذج الربط) Just Works وبنء Passkey Entry لبلوتوث 4.0، إذا كان لمكون العميل قدرات الدخل/الخروج (I/O) المناسبة                                                                                                           | تشمل قدرات الدخل/الخروج (I/O) العرض، ولوحة المفاتيح، ونعم/لا. لمزيد من المعلومات، راجع مواصفات بلوتوث الأساسية 4.0 [Bluetooth CS4.0]. هذا المبدأ التوجيهي ضروري لضمان قابلية التشغيل البيئي وإعطاء تأكيد معقول بأن طريقة المزاوجة المختارة (نموذج الربط المختار) في مكون الخدمة سوف تدعمها (تدعمه) مكونات العميل |
| Bluetooth-LE-Secure-Connections                 | يجب أن تدعم مكونات العميل والخدمة Continua Bluetooth LE توصيلات LE الآمنة إذا كانت تدعم مواصفة بلوتوث 4.2 [Bluetooth CS4.2] أو مواصفة أحدث.                                                                                                                                               | يرد تعريف "التوصيلات LE الآمنة" في المواصفة CS4.2. ومع توصيلات LE الآمنة يكون مخطط توليد المفاتيح أكثر متانة أو مكافئاً لنظيره في Bluetooth BR/EDR.                                                                                                                                                              |
| Bluetooth-LE-Authentication-Support-Service-v42 | يجب أن تدعم مكونات خدمة Continua Bluetooth LE التي تدعم مواصفة بلوتوث 4.2 [Bluetooth CS4.2] أو مواصفة أحدث واحداً على الأقل من نماذج ربط بلوتوث 4.2 التالية اعتماداً على إمكانات الإدخال/الإخراج والأمن المناسب لنوع جهاز مكون الخدمة: الإدخال Just Works أو Passkey أو المقارنة العددية. | تتضمن إمكانات الإدخال/الإخراج الشاشة ولوحة المفاتيح ونعم/لا. راجع مواصفة بلوتوث الأساسية 4.2 [Bluetooth CS4.2] للحصول على مزيد من المعلومات. نماذج الربط هذه هي خليفة النماذج "القديمة" من الإصدارات القديمة من CS.                                                                                              |
| Bluetooth-LE-Authentication-Support-Client-v42  | يجب أن تدعم مكونات عميل Continua Bluetooth LE نماذج ربط Just Works و Passkey Entry و Numeric Comparison إذا كانت تدعم المواصفة Bluetooth 4.2 [Bluetooth CS4.2] أو أحدث وإذا كان لمكون العميل لديه إمكانات الإدخال/الإخراج المناسبة.                                                       | المبادئ التوجيهية للمزاوجة ضرورية لضمان قابلية التشغيل البيئي وإعطاء تأكيد معقول بأن نموذج الربط المختار لمكون الخدمة سيتم دعمه بواسطة مكونات العميل.                                                                                                                                                            |

## الجدول 4-11 - استيقان Bluetooth LE

| الاسم                                                           | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                          | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bluetooth-LE-Link-Layer- Privacy-Recommended-Service            | ينبغي أن تنفذ مكونات خدمة Continua Bluetooth LE التي يتم تنفيذها في الأجهزة التي تدعم BT v4.2 أو أحدث والتي قد تكشف عن معلومات حول استخدام الجهاز، مثل موقع المستعمل من خلال الإعلانات العادية، خصوصية طبقة الوصلة كما هو محدد بواسطة [BT CS v4.2] المجلد 6، الجزء B، القسم 6. | تمنع خصوصية طبقة الوصلة تعقب المستعمل عن طريق تغيير عنوان MAC المستخدم بواسطة جهاز Bluetooth LE بشكل عشوائي، مع الحفاظ على القدرة على المزاوجة والربط مع الأجهزة المعروفة. وبالنسبة لجهاز مثل آلة اللياقة البدنية المشتركة بين عدة مستعملين، قد لا تكون هذه ميزة مفيدة. |
| Bluetooth-LE-Link-Layer- Privacy-Recommended-Client             | ينبغي أن تنفذ مكونات عميل Continua Bluetooth LE التي يتم تنفيذها في الأجهزة التي تدعم BT v4.2 أو أحدث والتي قد تكشف عن معلومات حول استخدام الجهاز، مثل موقع المستعمل من خلال الإعلانات العادية، خصوصية طبقة الوصلة كما هو محدد بواسطة [BT CS v4.2] المجلد 6، الجزء B، القسم 6. | على غرار مكون الخدمة، يمكن لمكون عميل Bluetooth LE الكشف عن المعلومات التي يجب أن تظل خاصة. ويمكن تجنب ذلك باستخدام خصوصية طبقة الوصلة. وعادةً ما تنفذ طرز الهواتف الذكية الحديثة هذه الميزة بشكل غير تقليدي.                                                           |
| Bluetooth-LE-Link-Layer- Privacy-Required-Service               | يجب أن تكون مكونات خدمة Continua Bluetooth LE التي تدعم BT v4.2 أو أحدث قادرة على التوصيل بمكونات العميل باستخدام خصوصية طبقة الوصلة على النحو المحدد في [BT CS v4.2] المجلد 6، الجزء B، القسم 6.                                                                              | أن تعمل مكونات الخدمة مع مكونات العميل باستخدام خصوصية طبقة الوصلة يعني أنها يجب أن تدعم فك تشفير العناوين الخاصة القابلة للحل التي يتم إنشاؤها عشوائياً في طلبات التوصيل والمسح الضوئي.                                                                                |
| Bluetooth-LE-Link-Layer- Privacy-Required-Client                | يجب أن تكون مكونات عميل Continua Bluetooth LE التي تدعم BT v4.2 أو أحدث قادرة على التوصيل بمكونات الخدمة باستخدام خصوصية طبقة الوصلة على النحو المحدد في [BT CS v4.2] المجلد 6، الجزء B، القسم 6.                                                                              | أن تعمل مكونات العميل مع مكونات الخدمة باستخدام خصوصية طبقة الوصلة يعني أنها يجب أن تدعم فك تشفير العناوين الخاصة القابلة للحل التي يتم إنشاؤها عشوائياً في الإعلانات.                                                                                                  |
| Bluetooth-LE-Link-Layer- Privacy-Restricted-Advertising-Service | يجب ألا تتضمن مكونات خدمة Continua Bluetooth LE التي تستخدم خصوصية طبقة الوصلة أي معلومات تتبع الجهاز بواسطتها في بيانات الإعلانات أو في بيانات الرد على طلبات المسح الضوئي.                                                                                                   | من أمثلة هذه البيانات اسم الجهاز أو المعرف UUID الخاص بخدمة معينة.                                                                                                                                                                                                      |

### 5.2.11 متطلبات معلومات الأجهزة

تحدد جانيبات بلوتوث منخفضة القدرة المشار إليها في هذه المبادئ التوجيهية بعض الخصائص ضمن خدمة معلومات الأجهزة Bluetooth SIG خيارياً. ويصف هذا البند المبادئ التوجيهية المستهدفة في خصائص معلومات الأجهزة، انظر الجدول 5-11. وكل الحقوق المعرفة في هذا البند مقتطعة من خدمة معلومات الأجهزة Bluetooth SIG.

## الجدول 5-11 - المتطلبات Bluetooth LE OEM

| الاسم                                      | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                     | ملاحظات                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bluetooth-LE-11073-20601-<br>Manufacturer  | <b>يجب</b> أن تدعم مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE وتطابق سلسلة سمات اسم الشركة المصنعة المعرفة في جهاز بلوتوث SIG مع اسم مصنع الجهاز الأصلي. فإذا توفرت هذه الإمكانية، يجوز كتابة اسم الشركة العميل مكان اسم الشركة المصنعة من قبل هذه الشركة العميل |                                                                                                                                                                                     |
| Bluetooth-LE-11073-20601-<br>Model         | <b>يجب</b> أن تطابق مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE رقم الطراز المعرف في جهاز بلوتوث SIG مع رقم طراز مصنع الجهاز الأصلي. ويجوز كتابة رقم الطراز الشركة العميل مكان طراز الشركة الصانعة من قبل هذه الشركة العميل                                       |                                                                                                                                                                                     |
| Bluetooth-LE-11073-20601-<br>SYSID         | <b>يجب</b> أن تشمل مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE نظام معرف الهوية المحدد في خدمة معلومات جهاز بلوتوث SIG                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                     |
| Bluetooth-LE-11073-20601-<br>OUI           | <b>يجب</b> أن يُحدد حقل المعرف الفريد على صعيد المنظمة (OUI) لنظام تعرف الهوية في خدمة معلومات جهاز بلوتوث SIG في مكون خدمة Continua Bluetooth LE وأن يبقى دون تغيير عن القيمة التي وضعها الصانع الأصلي                                                   | هذا معرف فريد يتم الحصول عليه من سلطة التسجيل IEEE وهو مرتبط بشركة ما. وهذا النعت مقترن بجزء المعرف الفريد على مستوى المنظمة (OUI) (أول 24 بته) من النعت EUI-64.                    |
| Bluetooth-LE-11073-20601-<br>DID           | <b>يجب</b> أن يُحدد حقل المعرف الذي حدده الصانع من 40 بته لنظام تعرف الهوية في خدمة معلومات جهاز بلوتوث SIG في مكون خدمة Continua Bluetooth LE وأن يبقى دون تغيير عن القيمة التي وضعها الصانع الأصلي                                                      | بالتوافق مع جزء المعرف OUI أعلاه، هذا هو معرف فريد مرتبط مع الجهاز. وهو مطلوب من أجل تيسير تحليل جودة البيانات. وهذا النعت مقترن بجزء معرف الشركة (آخر 40 بته) من النعت EUI-64.     |
| Bluetooth-LE-11073-20601-<br>Serial-Number | <b>يجب</b> أن تطابق مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE الرقم التسلسلي المحدد في خدمة معلومات جهاز بلوتوث SIG مع الرقم التسلسلي للجهاز                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                     |
| Bluetooth-LE-11073-20601-<br>FW-Revision   | <b>يجب</b> أن تطابق مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE التي توفر معرف برمجية ثابتة سمة مراجعة البرمجية الثابتة المحددة في خدمة معلومات الجهاز بلوتوث SIG مع معرف البرمجية الثابتة للجهاز                                                                 | معرف البرمجية الثابتة هو الإصدار من البرمجية الثابتة المنشور على الجهاز PAN. ويتم تعريف الإصدار من البرمجية الثابتة المنشورة على جهاز PAN على نحو فريد بواسطة معرف البرمجية الثابتة |

### 6.2.11 متطلبات التاريخ والزمن

يجب على أجهزة بلوتوث المنخفضة القدرة والتي تبلغ عن قياسات موسومة بخاتم الزمن أن توفر الوسائل للإبلاغ عن التاريخ والزمن الحاليين للجهاز. وترمي المبادئ التوجيهية التالية إلى توفير الوسائل لهذا الدعم. ويتناول الجدول 6-11 متطلبات التاريخ والزمن Bluetooth LE.

## الجدول 6-11 - متطلبات التاريخ والزمن Bluetooth LE

| الاسم                   | الوصف                                                                                                                                                                                            | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bluetooth LE _Date_Time | يجب أن تدعم مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE قياسات خاتم التوقيت خدمة الوقت الحالي [Bluetooth CTS] أو سمة "التاريخ الزمن" في مكون الخدمة لأغراض الإبلاغ عن التاريخ والوقت الحالي لمكون الخدمة | تحويل شفرة الوقت المحدد في المستند التعريفي التمهيدي الخاص بتحويل شفرة أجهزة الصحة الشخصية من Bluetooth SIG [Bluetooth PHDT v1.5] (أو أحدث). وتتطلب الإصدارات الأحدث من هذا المستند التعريفي دعم CTS بواسطة مكون الخدمة عند الإبلاغ عن القياسات المختومة بخاتم التوقيت. وبالنسبة للتصميمات الأحدث، يعد استخدام CTS هو الخيار المفضل.<br>لا يزال تحالف Continua يسمح باستخدام خاصية Date-Time للأجهزة القديمة التي تبلغ عن قياسات مختومة بخاتم التوقيت كما هو موضح في [Bluetooth PHDT V1.4]. |

### 7.2.11 جوانب الاعتماد والجوانب التنظيمية

بما أن جانبيات بلوتوث المنخفضة القدرة المشار إليها في هذه المبادئ التوجيهية تحدد بمثابة خيار خصائص قائمة بيانات الاعتماد التنظيمية IEEE 11073-20601 ضمن خدمة معلومات الأجهزة Bluetooth SIG، يصف هذا البند المبادئ التوجيهية المستهدفة في جوانب الاعتماد والجوانب التنظيمية بما في ذلك تلك المحددة لهذه الخاصية.

ولهذا الغرض، تدرج تعاريف قواعد التركيب المجردة رقم 1 (ASN.1) التالية المأخوذة من الشكل 3-6 في الجدول 7-11.

### الجدول 7-11 - اعتماد وتنظيم Bluetooth LE

| الاسم                                      | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ملاحظات                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bluetooth-LE-Support-Reg-Cert-Data-Service | يجب أن تدعم مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE وتملاً قائمة بيانات الاعتماد التنظيمية IEEE 11073-20601 المحددة في خدمة معلومات الجهاز بلوتوث SIG على أساس إصدار مشفر MDER في بنية بيانات RegCertDataList في المعيار IEEE 11073-20601. ويجب أن تتضمن بنية البيانات RegCertDataList عنصر RegCertData مع حقل <i>auth-body-continua</i> وحقل <i>auth-body-struct-type</i> محدد بإزاء <i>continua-version-struct</i> البنية من <i>ContinuaStructType</i> على النحو المحدد أعلاه. ويجب أن يملأ حقل <i>ContinuaBodyStruct</i> على النحو المحدد في الشكل 2-11. | يستخدم هذا لبيان ما إذا كان جهاز معتمد من كونتينوا و(إذا كان الأمر كذلك) إزاء أي إصدار من المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا هو معتمد. |
| Bluetooth-LE-CapabilityList                | يجب أن تدرج مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE كل أصناف القدرات المعتمدة والمنفذة فقط لا غير في خاصية قائمة بيانات الاعتماد التنظيمية IEEE 11073-20601 ضمن خدمة معلومات أجهزة بلوتوث SIG                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                        |
| Bluetooth-LE-CapabilityEntry               | يجب أن تحدد مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE قيمة حقل صنف القدرات المعتمدة التالية في خاصية قائمة بيانات الاعتماد التنظيمية IEEE 11073-20601 ضمن خدمة معلومات أجهزة بلوتوث SIG لصنف قدرة معتمد منفذ:<br>$MDC\_DEV\_*\_SPEC\_PROFILE\_* - 4096 + TCode \times 8192$<br>حيث تشير $MDC\_DEV\_*\_SPEC\_PROFILE\_*$ إلى شفرة تسمية IEEE 11073 PHD للتخصص (الفرعي) للجهاز المقابل، وتشير TCode إلى مستوى النقل المقابل، حيث $TCode = \{4 \text{ من أجل شبكة PAN اللاسلكية المنخفضة الطاقة}\}$                                                              | انظر [Bluetooth PHDT 1.5] (أو أحدث)                                                                                                    |



## الجدول 7-11 - اعتماد وتنظيم Bluetooth LE

| الاسم                                 | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ملاحظات |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-LE-Report-Regulated-Service | يجب أن تبلغ جميع مكونات الخدمة Continua Bluetooth LE معلومات عما إذا كانت أو لم تكن خاضعة للتنظيم. وهي تلي "بوليان" وحيد بعنوان "جهاز غير منظم"، حيث يكون 1 إذا كان غير منظم و 0 إذا كان منظماً وهو وارد كجزء من قائمة بيانات الاعتماد التنظيمية IEEE 11073-20601 ضمن خدمة معلومات أجهزة بلوتوث SIG |         |

### 8.2.11 تحويل الشفرة

تم تصميم جانبيات Bluetooth المنخفضة الطاقة المشار إليها في هذه المبادئ التوجيهية لتكون متوافقة مع نموذج معلومات الأجهزة (DIM) IEEE 11073 وتسمية تخصص جهاز IEEE 11073-20601 مقابل. وتحتوي الوثيقة Bluetooth SIG [Bluetooth PHDT v1.5] (أو أحدث) المنشورة على المعلومات التي تبين كيف يمكن مقابلة خصائص Bluetooth LE المنطبقة مع نموذج معلومات الأجهزة (DIM) وتسمية تخصص الجهاز IEEE 11073-20601 المقابل. ومن منظور جانبية Bluetooth المنخفضة الطاقة، يتم تضمين هذه المعلومات المقابلة بمثابة نص إعلامي للجانبية المستهدفة للاستخدام في سياق المبادئ CDG لكونتينوا. ومع ذلك، عندما تستخدم جانبيات Bluetooth المنخفضة القدرة ضمن CDG ويستلزم الأمر تحويل الشفرة، تكون معلومات المقابلة هذه نازمة بالنسبة لعمليات التنفيذ التي تحول شفرة بيانات Bluetooth LE. ويتناول الجدول 8-11 المبادئ التوجيهية لتحويل شفرة Bluetooth LE.

## الجدول 8-11 - تحويل شفرة Bluetooth LE

| الاسم                   | الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ملاحظات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bluetooth LE _Transcode | تفترض المبادئ التوجيهية للسطوح البينية في معمارية كونتينوا E2E أن البيانات القادمة من السطح البيني X73 هي تسميات IEEE 11073 وتمثيلات DIM ثم تحدد تحويلات البيانات اللازمة لكل من الواجهات. وأي حل يتفاعل مع السطح البيني Bluetooth LE ويمرر البيانات عبر سطوح بينية كونتينوا أخرى يجب أن يتبع [Bluetooth PHDT 1.5] (أو أحدث) أثناء عملية الترجمة من بيانات Bluetooth LE إلى التمثيل النهائي للسطح البيني المدعوم (السطوح البينية المدعومة). ويجب أن تمثل البيانات المحولة شفرتها لتسمية IEEE 11073 و DIM المقابلة تحديداً مع [ISO/IEEE 11073-20601] | [Bluetooth PHDT v1.5] (أو الأحدث) غني بالمعلومات من منظور بلوتوث SIG، ولكنه معياري لأغراض هذه المبادئ التوجيهية. وتحدد هذه الورقة البيضاء كيفية تحويل البيانات بلوتوث منخفضة الطاقة إلى بيانات تمثل بالكامل لمعيار IEEE 11073، والتي تدعم من ثم استخدام البيانات من أجل خدمات كونتينوا والسطوح البينية HIS. ويلاحظ أن هذا المبدأ التوجيهي لا يتطلب بوابة PHG لكي تستحدث فعلاً نموذج DIM والأغراض والنوع التي تشير إليها الورقة البيضاء. ومع ذلك، يجب أن تطابق البيانات المولدة للنقل عبر واجهة كونتينوا لاحقة البيانات التي كانت سوف تتولد من نموذج DIM هذا |

### 3.11 أجهزة وبوابات الصحة الشخصية Bluetooth LE

#### 1.3.11 جهاز مراقبة ضغط الدم

يعرض الجدول 9-11 المتطلبات العامة لجهاز مراقبة ضغط الدم من أجل Bluetooth LE.

### الجدول 9-11 - المتطلبات العامة لجهاز مراقبة ضغط الدم من أجل Bluetooth LE

| الاسم                               | الوصف                                                                                                                                                                                  | ملاحظات |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-LE-Blood Pressure-Service | يجب أن تنفذ مكونات خدمة جهاز مراقبة ضغط الدم Continua Bluetooth LE دور جهاز استشعار ضغط الدم على النحو المحدد في جانبية وخدمة جهاز مراقبة ضغط الدم - [Bluetooth BPP] و[Bluetooth BPS]. |         |
| Bluetooth-LE-Blood Pressure-Client  | يجب أن تنفذ مكونات عميل جهاز مراقبة ضغط الدم Continua Bluetooth LE دور أداة التجميع على النحو المعرف من جانبية جهاز مراقبة ضغط الدم [Bluetooth BPP].                                   |         |

#### 2.3.11 الترمومتر

يعرض الجدول 10-11 المتطلبات العامة للترمومتر من أجل Bluetooth LE.

### الجدول 10-11 - المتطلبات العامة للترمومتر من أجل Bluetooth LE

| الاسم                            | الوصف                                                                                                                                                                                      | ملاحظات |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-LE-Thermometer-Service | يجب أن تنفذ مكونات خدمة الترمومتر Continua Bluetooth LE دور جهاز استشعار الترمومتر الطبي على النحو المحدد في جانبية وخدمة جهاز استشعار الترمومتر الطبي - [Bluetooth HTP] و[Bluetooth HTS]. |         |
| Bluetooth-LE-Thermometer-Client  | يجب أن تنفذ مكونات عميل الترمومتر Continua Bluetooth LE دور أداة التجميع على النحو المعرف من جانبية الترمومتر الطبي [Bluetooth HTP].                                                       |         |

#### 3.3.11 جهاز استشعار معدل دقات القلب

يعرض الجدول 10-11 المتطلبات العامة لجهاز استشعار معدل دقات القلب من أجل Bluetooth LE.

### الجدول 11-11 - المتطلبات العامة لجهاز استشعار معدل دقات القلب من أجل Bluetooth LE

| الاسم                                  | الوصف                                                                                                                                                                                                         | ملاحظات |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-LE-Heart-rate-Sensor-Service | يجب أن تنفذ مكونات خدمة جهاز استشعار معدل دقات القلب Continua Bluetooth LE دور جهاز استشعار معدل دقات القلب على النحو المحدد في جانبية وخدمة جهاز استشعار معدل دقات القلب - [Bluetooth HRP] و[Bluetooth HRS]. |         |
| Bluetooth-LE-Heart-Rate-Sensor-Client  | يجب أن تنفذ مكونات عميل جهاز استشعار معدل دقات القلب Continua Bluetooth LE دور أداة التجميع على النحو المعرف من جانبية جهاز استشعار معدل دقات القلب [Bluetooth HRP].                                          |         |

### 4.3.11 جهاز قياس الغلوكوز

يعرض الجدول 12-11 المتطلبات العامة لجهاز قياس الغلوكوز من أجل Bluetooth LE.

#### الجدول 12-11 – المتطلبات العامة لجهاز قياس الغلوكوز من أجل Bluetooth LE

| الاسم                              | الوصف                                                                                                                                                                               | ملاحظات |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-LE-Glucose-Meter-Service | يجب أن تنفذ مكونات خدمة جهاز قياس الغلوكوز Continua Bluetooth LE دور جهاز استشعار الغلوكوز على النحو المحدد في جانبية وخدمة جهاز قياس الغلوكوز - [Bluetooth GLP] و [Bluetooth GLS]. |         |
| Bluetooth-LE-Glucose-Meter-Client  | يجب أن تنفذ مكونات عميل جهاز قياس الغلوكوز Continua Bluetooth LE دور أداة التجميع على النحو المعرف من جانبية جهاز قياس الغلوكوز [Bluetooth GLP].                                    |         |

### 5.3.11 أجهزة قياس الوزن

يعرض الجدول 13-11 المتطلبات العامة لأجهزة قياس الوزن من أجل Bluetooth LE.

#### الجدول 13-11 – المتطلبات العامة لأجهزة قياس الوزن من أجل Bluetooth LE

| الاسم                                              | الوصف                                                                                                                                                                                   | ملاحظات |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-LE-Weight-Scale-Service                  | يجب أن تنفذ مكونات خدمة أجهزة قياس الوزن Continua Bluetooth LE دور جهاز استشعار أجهزة قياس الوزن على النحو المحدد في جانبية وخدمة أجهزة قياس الوزن - [Bluetooth WSP] و [Bluetooth WSS]. |         |
| Bluetooth-LE-Weight-Scale-Body-Composition-Service | يمكن لمكونات خدمة أجهزة قياس الوزن Continua Bluetooth LE تنفيذ خدمة تحليل مكونات الجسم من Bluetooth SIG [Bluetooth BCS].                                                                |         |
| Bluetooth-LE-Weight-Scale-Client                   | يجب أن تنفذ مكونات عميل أجهزة قياس الوزن Continua Bluetooth LE دور أداة التجميع على النحو المعرف من جانبية أجهزة قياس الوزن [Bluetooth WSP].                                            |         |

### 6.3.11 جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة

يعرض الجدول 14-11 المتطلبات العامة لجهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة (CGM) من أجل Bluetooth LE.

#### الجدول 14-11 – المتطلبات العامة لجهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة (CGM) من أجل Bluetooth LE

| الاسم                    | الوصف                                                                                                                                                                                                                            | ملاحظات |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Bluetooth-LE-CGM-Service | يجب أن تنفذ مكونات خدمة جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة Continua Bluetooth LE دور جهاز استشعار جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة على النحو المحدد في جانبية وخدمة جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة - [Bluetooth CGMP] و [Bluetooth CGMS]. |         |
| Bluetooth-LE-CGM-Client  | يجب أن تنفذ مكونات عميل جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة Continua Bluetooth LE دور أداة التجميع على النحو المعرف من جانبية جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة [Bluetooth CGMP].                                                          |         |

### 7.3.11 جهاز قياس النبض

يعرض الجدول 15-11 المتطلبات العامة لجهاز قياس النبض (CGM) من أجل Bluetooth LE.

#### الجدول 15-11 - المتطلبات العامة لجهاز قياس النبض (CGM) من أجل Bluetooth LE

| الاسم | الوصف                                                                                                                                                                                    | ملاحظات                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|       | يجب أن تنفذ مكونات خدمة جهاز قياس النبض Continua Bluetooth LE دور جهاز استشعار جهاز قياس النبض على النحو المحدد في جانبية وخدمة ج جهاز قياس النبض - [Bluetooth POXP] و [Bluetooth POXS]. | Bluetooth-LE-POX-Service |
|       | يجب أن تنفذ مكونات عميل جهاز قياس النبض Continua Bluetooth LE دور أداة التجميع على النحو المعرف من جانبية جهاز قياس النبض [Bluetooth POXP].                                              | Bluetooth-LE-POX-Client  |

### 4.11 أصناف القدرات المعتمدة في Bluetooth LE

يبين الجدول 16-11 أصناف القدرات المعتمدة المحددة للمبادئ التوجيهية لتصميم السطح البيئي Bluetooth LE. وثمة برنامج اعتماد يديره الصحة الشخصية الموصولة بشأن أجهزة وبوابات الصحة الشخصية التي تنفذ المبادئ CDG. وبالنسبة لأجهزة وبوابات الصحة الشخصية Bluetooth LE، سيتم إجراء اختبار الاعتماد على جهاز متكامل، أي تطبيق الاختبار والاعتماد على معدات وبرمجيات الأجهزة. وقد تتطلب التغييرات في مكونات الجهاز إعادة الاعتماد. ويحيل الجدول 16-11 أيضاً إلى المبادئ التوجيهية التي تنطبق على كل صنف من أصناف القدرات المعتمدة.

#### الجدول 16-11 - أصناف القدرات المعتمدة في Bluetooth LE

| أصناف القدرات المعتمدة                                                                             | المبادئ التوجيهية ذات الصلة |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| خدمة جهاز مراقبة ضغط الدم Bluetooth LE<br>عميل جهاز مراقبة ضغط الدم Bluetooth LE                   | 1.3.11، 2.11                |
| خدمة جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة Bluetooth LE<br>عميل جهاز مراقبة الغلوكوز المستمرة Bluetooth LE | 6.3.11، 2.11                |
| خدمة جهاز قياس الغلوكوز Bluetooth LE<br>عميل جهاز قياس الغلوكوز Bluetooth LE                       | 4.3.11، 2.11                |
| خدمة جهاز استشعار معدل دقات القلب Bluetooth LE<br>عميل جهاز استشعار معدل دقات القلب Bluetooth LE   | 3.3.11، 2.11                |
| خدمة جهاز قياس النبض Bluetooth LE<br>عميل جهاز قياس النبض Bluetooth LE                             | 7.3.11، 2.11                |
| خدمة الترمومتر Bluetooth LE<br>عميل الترمومتر Bluetooth LE                                         | 2.3.11، 2.11                |
| خدمة أجهزة قياس الوزن Bluetooth LE<br>عميل أجهزة قياس الوزن Bluetooth LE                           | 5.3.11، 2.11                |

## التذييل I

### معلومات إضافية عن بلوتوث بمعدل بيانات أساسي/معزز

(هذا التذييل لا يشكل جزءاً أساسياً من هذه التوصية.)

#### 1.I مصطلحات بلوتوث

**الربط:** تخزين مفتاح وصلة مشترك لإقامة علاقة ثقة في المستقبل مع جهاز معروف. ويُولد مفتاح الوصلة ويتم تبادله أثناء المزاوجة. **BR/EDR:** مختصر معدل بيانات أساسي/معزز. وهو يستخدم عادة كوسيلة لوصف بلوتوث "التقليدية"، بالمفارقة مع بلوتوث عالية السرعة أو بلوتوث منخفضة القدرة.

**قابل للاتصال:** يكون جهاز بلوتوث قابلاً للاتصال إذا كان يدخل دورياً الحالة الفرعية Page Scan. ويتطلب Page Scan مستقبلاً فاعلاً بحوالي 11,25 مللي ثانية (بالتغيب)، ويمكن إدخاله بشكل مستمر أو بشكل دوري. والفترات العادية هي في حدود ثانية واحدة (أساليب  $R2 \leq 2,56$  s و  $R1 \leq 1,28$  s و R0 مستمرة). إذا كان الجهاز قابلاً للاتصال، فإنه تستجيب لصفحات من الأجهزة التي تتوجه إليه تحديداً (عن طريق بلوتوث MAC).

**الاكتشاف (بالنسبة للجهاز):** استخدام الحالة الفرعية Inquiry لمعرفة وجود أجهزة بلوتوث أخرى ضمن نطاق الإرسال. قد يستغرق ما يصل إلى 30 ثانية. يسمى أحياناً "اكتشاف جهاز" للتمييز عن اكتشاف خدمة.

**قابل للاكتشاف:** يكون جهاز بلوتوث قابلاً للاكتشاف إذا كان يدخل دورياً الحالة الفرعية Inquiry Scan. ويتطلب Inquiry Scan مستقبلاً فاعلاً بحوالي 11,25 مللي ثانية (بالتغيب)، ويتم إدخاله مرة واحدة على الأقل كل 2,56 ثانية. فإذا كان الجهاز قابلاً للاكتشاف، فإنه يستجيب لإجراءات Inquiry (استفسار عام عادة) من أي جهاز يريد البحث.

**قابل للاكتشاف المحدود:** مصطلح بلوتوث للأجهزة القابلة للاكتشاف لفترة محدودة من الزمن فقط، وخلاف ذلك تكون غير قابلة للاكتشاف. وعادة، يطلق تفاعل المستعمل قابلية الاكتشاف.

**المزاوجة:** توليد وتبادل مفاتيح الوصلات لإقامة علاقة ثقة مع جهاز معروف. تتحقق بواسطة المزاوجة البسيطة الآمنة (SSP)، إلا في الحالات التقليدية القديمة.

**التوصيل خارج النطاق:** وصلة بيانات غير توصيل بلوتوث. ويمكن أن تشمل اتصالات المجال القريب بلوتوث، أو الكبلات التوصيلية، أو الوسائط القابلة للإزالة، أو أي آلية أخرى لنقل البيانات بين جهازين.

**اكتشاف خدمة:** استحداث توصيل نطاق أساسي مع جهاز معين (قد يكون متزواجاً، ولكن ليس من الضروري أن يكون كذلك) لاكتشاف تفاصيل عن الخدمات المقدمة في ذلك الجهاز.

انظر مواصفة بلوتوث الأساسية 4.0 [Bluetooth CS4.0] أو أحدث لمزيد من التعاريف.

#### 2.I طرائق مزاوجة Bluetooth BR/EDR

ابتداءً من Bluetooth 2.1+EDR، تستخدم "المزاوجة الآمنة البسيطة" (SSP) التي (كما يوحي الاسم) تعمل على تحسين كل من الأمن والبساطة في عملية مزاوجة بلوتوث. وتستخدم الأجهزة الأقدم إجراءات مزاوجة تقليدية. وكلا الإجراءين يؤدي إلى تقاسم "مفتاح وصلة" فريد لزوج الأجهزة المعني، ويمكن استخدامه على السواء لاستيقان توصيلات في المستقبل ولاستحداث مفاتيح جلسة لتجفير الحركة عبر الأثير.

وأياً كان الإجراء المستخدم، فإن تجربة المستخدم تعتمد بشكل كبير على الكيفية التي تنفذ بها. وللتوصل إلى مستوى كاف من الثقة بين الجهازين والعمل في الوقت ذاته على توفير تجربة مستعمل جيدة، تتسم العوامل التالية بأهمية خاصة:

**الأمن إزاء التنصت (MITM) النشط** يشير إلى الحماية المطلوبة من أجهزة التنصت الموجودة أثناء إجراء المزاوجة. والمزاوجة الموروثة لا توفر حماية معتدلة إلا إذا تم استخدام شفرات PIN طويلة (ستة أرقام على الأقل)، رغم أن الهجمات لا تزال ممكنة. والمزاوجة SSP آمنة دائماً ضد التنصت.

**الأمن إزاء المعترض الوسيط الفاعل** يشير إلى الحماية المطلوبة من جهاز يندس بين الطرفين في وصلة مادية، وبدلاً من المزاوجة بين الطرفين (كما هو المقصود)، يتزوج كلاهما مع المهاجم. ويمكن للمهاجم ترحيل البيانات كما لو كان التوصيل يعمل بشكل صحيح، ولكنه سيكون قادراً على الاعتراض أو حتى تغيير تلك البيانات أثناء الإرسال. والمزاوجة التقليدية ليست آمنة إزاء هذا النوع من الهجوم. أما المزاوجة الآمنة البسيطة (SSP) فيمكن أن تكون آمنة إزاءه.

**الأمن إزاء الخلط** يشير إلى الحماية المطلوبة من السماح لجهاز بالتزاوج مع جهاز آخر غير الشريك المقصود.

لمزيد من المعلومات عن اكتشاف بلوتوث والمزاوجة، بما في ذلك مقدرات دخل/خرج واجهة المستعمل مع الجهاز، راجع الوثائق التالية لفريق SIG المعني بمسألة بلوتوث كما هي مشار إليها رسمياً في البند 2 وفي ثبوت المراجع للتوصية [ITU-T H.810].

- المواصفة الأساسية لبلوتوث، الصيغة v2.1 أو أحدث، المجلد 3، الجزء C: جانبية النفاذ العمومية [Bluetooth CS2.1]
- الورقة البيضاء لاكتشاف بلوتوث [b Bluetooth Discovery]
- الورقة البيضاء لمصطلحات مستعمل المزاوجة البسيطة الآمنة بلوتوث [b Bluetooth SSP UT]
- الورقة البيضاء لمخططات تدفق واجهة مستعمل بلوتوث الآمنة من أجل أجهزة المزاوجة الآمنة البسيطة [b Bluetooth SSP UI]
- الورقة البيضاء لقياس سهولة استخدام المزاوجة الآمنة البسيطة بلوتوث [b Bluetooth SSP UM].

### 3.I إجراءات المزاوجة التقليدية من أجل Bluetooth BR/EDR

تتطلب المزاوجة التقليدية مفاتيح من كلا الجهازين. فإذا كان للجهاز واجهة مستعمل فيمكن إدخال رقم تعريف شخصي (PIN) فريد. وليس من المستحسن استخدام قيم معروفة جداً (مثل "0000") لمجموعات من الأجهزة، ما قد يتسبب في مزاحجات خاطئة. وينبغي ألا تقل أرقام التعريف عن ستة أعداد، وأن يكون اختيارها بحيث أن كل PIN يعاد استخدامها حوالي مرة واحدة فقط في 1 000 000 جهاز (أو أقل). وينبغي تحديد الرقم PIN لكل جهاز بشكل واضح على عبوة الجهاز، ومع ذلك يمكن أن يكون هذا التعريف قابلاً للإزالة من العبوة.

### 4.I دعم النظم الفرعية والمكونات لدى مصنع المعدات الأصلي (OEM) بلوتوث

يسمح فريق الاهتمام الخاص (SIG) بلوتوث حالياً باعتماد أجهزة "نظم فرعية جانبية" تنفذ بشكل كامل جانبية ما، ولكنها ليست في حد ذاتها "منتجاً نهائياً". ومن المتوقع أن يعمل بعض المنفذين على تطوير وتسويق وحدات جانبية الجهاز الصحي (HDP) تشمل تنفيذ هذه الجانبية بأكملها باستثناء طبقة البيانات ISO/IEEE 11073-20601 وتخصصات الأجهزة ISO/IEEE 11073-104xx. بينما يعتمد البعض الآخر إلى تطوير طبقة البيانات ISO/IEEE 11073-20601 وتخصصات الأجهزة بحيث أنه عندما يتم الجمع بين عمليتي التنفيذ، فإنهما تشكلان المنتج النهائي. ويسمح نظام توصيف بلوتوث بعملية تنفيذ جزئيتين يمكن جمعهما لتشكيل "المنتج النهائي" من خلال الجمع بين النظم الفرعية المناسبة أو باستخدام بيئة فرعية (subsetting). ومع ذلك، قد يحتاج الأمر إلى قدر من اختبار عمليات التنفيذ المجتمعة. لمزيد من المعلومات فيما يتعلق بعملية توصيف بلوتوث، يرجى الرجوع إلى Bluetooth SIG.

### 5.I أحواز جودة الخدمة من أجل بلوتوث

بالنسبة لبلوتوث، يتم التعرف على جودة الخدمة المتوقعة لاتصال البيانات باستخدام اثنين من أحواز جودة الخدمة المعترف بها (انظر البند 6.2.9). وتحقيق جودة الخدمة هذه (أي معرفة ما هو متوقع من قناة ومراقبة ما يجري تسليمه وتمييز الحالات الاستثنائية) يقع على عاتق نهايتي التوصيل.

وفي الحالة التي يكون فيها التوصيل من نقطة إلى نقطة، يمكن في كثير من الأحيان تفويض هذه العملية إلى طبقة النقل الأدنى. مثال ذلك، عندما يقام اتصال بلوتوث بين جهازين (بإجراء مزاوجة ناجحة)، يمكن لبروتوكول مدير الوصلة أن يطلب معرفة "المزايا

المدعومة" من الجهاز الشريك. وتشمل هذه المزايا معلومات عما هي أساليب معدل البيانات المعزز، وبالتالي تسمح للجهاز المحلي (الذي يعرف أصلاً قدراته الذاتية) التكهن إلى حد معقول بالصبيب الذي يمكن أن يتوقعه عبر تلك الوصلة. وهذا هو الأسلوب الموصى به لهذا الإصدار من المبادئ التوجيهية للتصميم كوتنينوا.

وعندما يتم تسير البيانات عبر عقد وسيطة، وتكون جودة الخدمة هامة من طرف إلى طرف، يحتاج الأمر إلى وظيفة من طبقة أعلى لتجميع وتوليف جودة الخدمة المتوقعة من مختلف المكونات، أو على الأقل لتعيين حدود متوقعة لكل قفزة. وهذا يتطلب إيصال خصائص جودة الخدمة من طرف إلى طرف (طبقة النقل). ويدعم هذا الإصدار من المبادئ CDG، كحد أقصى، تكنولوجيايتين متواليتين من تكنولوجيايات النقل: USB/Bluetooth و ZigBee وتتم إدارة الكمون الكلي من طرف إلى طرف على نحو ثابت بتقسيم ميزانية كمون النقل من طرف إلى طرف بين وسيلتي النقل هاتين.

للاطلاع على تعريف أحواز جودة الخدمة التي تدعمها هذه الصيغة من المبادئ التوجيهية للتصميم كوتنينوا، انظر البند 2.7.1.6 في التوصية [ITU-T H.810].

وهناك نوعان من القنوات في مواصفات جانبية الجهاز الصحي (HDP) بلوتوث [Bluetooth HDPv1.1]، قناة موثوق بها وقناة تدفق. وفي القناة الموثوق بها، يكون الكمون أكثر حساسية لأزمة معاودة الإرسال. وفي قناة التدفق (لا تعيد مطلقاً إرسال البيانات)، يكون أكثر حساسية لأحجام الذاكرة المؤقتة والكمون المحلي. ويعتبر هامش 10% معقولاً في حسابات الكمون لمراعاة كمون البرمجيات للتعامل مع الرسائل. ويمكن حساب الكمون المتوقع في قناة التدفق من فاصل الاعتيان مع مراعاة كمون البرمجيات. وفاصل الاعتيان هو العدد الأقصى من الفتحاحات التي يسمح لها عادة أن تفصل فرصاً متتالية لأن يبدأ تابع بالإرسال. ويمكن لهذا التابع أن يطلب فاصل اعتيان جديد من متبوع (إرسال رزمة LMP\_quality\_of\_service\_req) وسوف يحاط علماً بقيمة الفاصل. ومع ذلك فإن المتبوع هو الذي يحدد تلك القيمة. والقيم القانونية هي أي عدد زوجي من الفتحاحات في المدى 6 إلى 4 096 (3,75 مللي ثانية - 2,56 ثانية) والقيمة بالتغيب هي 40 (25 مللي ثانية).

ويمكن تشكيل قناة التدفق بحيث يكون فاصل الاعتيان قصيراً بحيث يوفر، عندما يقترن بمدة الإرسال الفعلية، كموناً "منخفضاً". ومع ذلك، ففي بعض التشكيلات المحددة قد لا يكون ذلك ممكناً. وإذا كان الجهاز مثلاً هو نفسه تابع، وموصول بمتبوع لا يدعم فواصل الاعتيان إلا بالتغيب، فقد يكون لديه الفرصة لبدء رزمة بيانات جديدة مرة واحدة فقط كل 25 مللي ثانية. وينبغي أن يكون الكمون "المتوسط" أو الأطول ممكناً دائماً (لأحجام معقولة من الرزم) في قناة التدفق.

ويتوقف الكمون في قناة البيانات الموثوقة على إعادة الإرسال. فإذا وصلت رزمة خارج التسلسل، فإنها تؤدي إلى إعادة إرسال الرزم التي فقدت إبان ذلك بسرعة معقولة. ولكن في أسوأ الحالات، قد تفقد الرزمة الأخيرة من الرسالة (إذا أرسلت مثلاً حزمة L2CAP واحدة فقط). وفي هذه الحالة، لن تحدث إعادة الإرسال إلى أن تنقضي مهلتها. ويبلغ عن هذه المهلة في معلومات تشكيل الخيار من أجل أسلوب إعادة الإرسال المعزز L2CAP ويمكن أن تكون في حدود مئات المللي ثانية. فإذا انتهت مهلة إعادة الإرسال في جهاز الإرسال وكانت هنالك أرتال لم يُشعر باستلامها، عندئذ يعاد إرسالها.

وينبغي، في توصيل عادي، أن يكون فقدان نفس الرزمة مرتين غير مألوف، لذلك ينبغي أن يكون التوصيل الموثوق قادراً على تحقيق متوسط كمون في حدود "المتوسط"، إذا كانت مهلة إعادة الإرسال في حدود 100 مللي ثانية. ويتطلب تعيين قيمة MaxTransmit عند 2 إغلاق التوصيل إذا حدث أن فقدت نفس الرزمة في أي وقت مرتين. ومع ذلك، قلة قليلة من السيناريوهات تستفيد من استخدام هذه الميزة وينبغي أن تكون قيمة MaxTransmit عادة أكبر من 2.

ومن حيث الموثوقية، فإن قناة بلوتوث لديها نسبة خطأ بتات أساسية أقل من 0,1%، ورزم البيانات محمية بواسطة فحص إطناب دوري (CRC) من 16 بته. ووحدة بيانات الخدمة SDU (رزمة بيانات الطبقة الأعلى المجمعة) محمية أيضاً بفحص CRC آخر من 16 بته (أي تتابع التحقق من الرتل FCS). وهذا صحيح في كل من القناة الموثوقة وقناة التدفق، لذلك ينبغي أن يكون احتمال خطأ البتات في أي رزمة أقل من  $10^{-9}$ .

وقد تفقد قناة التدفق رزماً (لا سيما بسبب فيض الذاكرة المؤقتة) ولكن القناة الموثوقة لن تفقد أي رزم.

وقد يتعطل أي من القناتين بسبب تداخل في المدى أو تداخل مفرط. ولا تتطلب جانبية جهاز الصحة بلوتوث ولا هذه المبادئ التوجيهية حالياً أجهزة تسعى إلى إعادة التوصيل بعد انقطاع غير مقصود، مع أن البروتوكولات تأخذ هذه الإمكانية في الحسبان. وقبل الالتزام بطبقة أعلى يدعمها أي من أحواز جودة الخدمة هذه في قناة معينة، يتعين أن تتحقق عملية التنفيذ من معلمات التشكيل ذات الصلة في قناة L2CAP الفعلية (بعد إنشائها) للتحقق من دعم التزامها.



## التذييل II

### معلومات إضافية عن ZigBee

(هذا التذييل لا يشكل جزءاً أساسياً من هذه التوصية.)

#### 1.II التوصيل الشبكي ZigBee

توفر الشبكة ZigBee/802.15.4 تسهيلات من أجل التكلفة ونقل البيانات والصيانة. ويوفر استخدام منصة ZigBee المعتمدة شبكة مركبة قوية ذاتية التعافي. وتشترط جانبية الرعاية الصحية ZigBee استخدام بروتوكول نفق 11073، وتعيد استعمال مكونات مكتبة مجموعة ZigBee.

وتتوقف تفاصيل التكلفة على سيناريو النشر. وتناول هذه الجانبية ثلاثة سيناريوهات نشر، على النحو التالي.

- 1 سيناريو مقدم الخدمة. في هذا السيناريو، يكون مقدم الخدمة الذي يقدم خدمات مراقبة المرضى مسؤولاً عن توفير كل الأجهزة التي هي جزء من الشبكة، وتزويد هذه الأجهزة مسبقاً بكل المعلومات التي تحتاج إليها للانضمام إلى الشبكة بشكل آمن والعمل معاً.
  - 2 سيناريو تكلفة داخل المؤسسة. في هذا السيناريو، يكون لصاحب الشبكة (مرفق رعاية طبية، مثلاً) مرفق التكلفة الخاص به داخل المؤسسة، لتزويد الأجهزة بكل المعلومات التي تحتاج إليها للانضمام إلى الشبكة بشكل آمن والعمل معاً.
  - 3 سيناريو المستهلك. هذا السيناريو يشمل حالة الشبكات الصغيرة، حيث لا يكون لمالك الشبكة مقدم خدمة ويرغب في شراء الأجهزة من موردين متعددين وتركيبها بنفسه. هذه هي الحالة عموماً في البيئة المنزلية.
- في سيناريو المستهلك مثلاً، قد يكون نشر الشبكة على النحو التالي:
- 1 يرسل المنسق أو المسير أمراً إلى شبكة ZigBee للسماح بانضمام جهاز جديد لفترة محدودة.
  - 2 يقوم جهاز الرعاية الصحية ZigBee أولاً بمسح للشبكات وينظم قائمة بالشبكات المتاحة التي تسمح بالانضمام.
  - 3 ثم يقوم جهاز الرعاية الصحية ZigBee باختيار شبكة وينتسب إلى أقرب عقدة (مسير أو منسق) تسمح بالانضمام ويبدأ عملية استيقان الأمن.
  - 4 يرسل المسير/المنسق الأصل الآن رسالة تحديث جهاز (انضمام جهاز) إلى مركز توثيق الأمن ZigBee في شكل مجفر.
  - 5 يحدد مركز التوثيق الآن ما إذا كان سيسمح بالجهاز في الشبكة أم لا.
  - 6 إذا شُحح للجهاز في الشبكة يرسل مركز التوثيق مفتاح أمان الشبكة إلى الجهاز. يلاحظ أن ذلك يتم باستخدام مفتاح وصل محدد مسبقاً.
  - 7 الجهاز الآن مشارك نشط في الشبكة.

#### 2.II عملية المزوجة/أنماط اكتشاف الخدمة ZigBee

يتكون جهاز ZigBee من واحد أو أكثر من أوصاف الجهاز ZigBee (ميزان حرارة ومقياس أكسجين النبض مثلاً) وجانبية (جانبية) التطبيق التي تقابلها، خيارياً في نقطة انتهاء منفصلة، تقاسم لاسلكي IEEE802.15.4 مادي واحد. ولكل جهاز عنوان IEEE فريد من 64 بتة يحتوي على مجموعة من العناوين والوظائف المرتبطة بها تنفذ في نقطة انتهاء ZigBee. وتعرف أوصاف الجهاز في نطاق جانبية تطبيق الرعاية الصحية ZigBee. ولكل وصف جهاز معرف فريد يتم تبادله كجزء من عملية الاكتشاف.

تمكن مواصفات ZigBee [ZigBee Spec] الأجهزة من معرفة المعلومات عن العقد الأخرى في الشبكة، مثل عناوينها وأي نمط من التطبيقات تعمل فيها ومصدر طاقتها وسلوك نومها. وتحتزن هذه المعلومات في واصفات على كل عقدة، وتستخدمها العقدة الطالبة لتكييف سلوكها مع متطلبات الشبكة.

ويستخدم الاكتشاف عموماً عندما تُدخل عقدة في شبكة الرعاية الصحية. وحالما ينضم الجهاز إلى الشبكة فقد يتطلب اندماجها في الشبكة من المستخدم بدء عملية الاندماج عن طريق الضغط على زر أو ما شابه ذلك، من أجل اكتشاف الأجهزة الأخرى التي يمكنها أن تتواصل معها. مثال ذلك أن الجهاز الذي يقوم بعملية الوزن طبقاً لجانبية الرعاية الصحية ZigBee يحاول العثور على الأجهزة التي تحتوي على أجهزة التجميع ZigBee (على غرار بوابات الصحة الشخصية كونهتينا) الذي يمكنه أن يرسل إليه بيانات القياس التي قام بها.

تسمح عملية المزاج ZigBee بعملية ترابط سريعة وسهلة بين الأجهزة. وهناك مجموعة متنوعة من خوارزميات التسيير لرزم البيانات للعثور على الوجهة الصحيحة، بما في ذلك التسيير الجوي والقائم على جدول. وتؤدي هذه النهج إلى درجة عالية من المرونة والاستقرار وضمان بقاء توصيل الأجهزة في الشبكة وبقاء أداء الشبكة ثابتاً حتى لو كان يتغير بشكل دينامي. وتقدم الرعاية الصحية ZigBee العديد من أساليب "مزاج" الأجهزة.

- ربط جهاز النهاية
  - هذا مجرد زوج من أزرار الضغط عندما يضغط على الزر في جهازين ضمن إطار زمن وإذا كانت خدماتهما متطابقة يستحدث "الربط"
- استكشاف الخدمة
  - يمكن لجهاز رعاية صحية تنظيم قائمة بأجهزة الرعاية الصحية على الشبكة، من خلال الاستماع لانضمام أجهزة جديدة إلى الشبكة مثلاً، أو عن طريق إرسال بث اكتشاف خدمة يستجيب له جهاز مطابق. ويمكن للجهاز الآن اختيار الجهاز الذي يرغب في التواصل معه
- أداة التكليف
  - تسمح الأولويات الإلزامية في مكس ZigBee لجهاز ما بالاستعلام لدى غيره من الأجهزة عن خدماتها وإقامة "روابط" وعلاقات بين الأجهزة.

### 3.II أمن ZigBee

من شأن أمن ZigBee [ZigBee HCP]، الذي يقوم على خوارزمية معيار تجفير متقدم (AES) من 128 بتة، أن يعزز النموذج الأمني الذي يوفره المعيار [b-IEEE 802.15.4]. وتشمل الخدمات الأمنية ZigBee طرائق لإنشاء المفاتيح والنقل وإدارة الأجهزة وحماية الأرتال. ويتم تحديد الأمن لتطبيقات الرعاية الصحية كجزء من جانيبات مكس ZigBee بالتغيب، مع دعم لمفتاح شبكة ومفاتيح وصلات لوصلات آمنة من نقطة إلى نقطة. وفي شبكة رعاية صحية، يحتوي الجهاز الجامع (غالباً ما يكون بوابة صحة شخصية كونهتينا) على وظيفة تسمى مركز التوثيق. ويقرر مركز التوثيق ما إذا كان يسمح أو لا يسمح بدخول أجهزة جديدة إلى شبكتها. ويمكن لمركز التوثيق أن يقوم بصفة دورية بالتحديث والتحول إلى مفتاح شبكة جديد، وأن يتحكم في نشر مفاتيح الوصلات. ومركز التوثيق أيضاً هو عادة منسق الشبكة.

### التذييل III

#### توصية من أجل استخدام مفاتيح USB العمومية

(هذا التذييل لا يشكل جزءاً أساسياً من هذه التوصية.)

من الموصى به أن يعتمد مديرو الأجهزة USB PHDC الذين يوفران محركاً للأجهزة USB PHDC بناءً على محرك USB عمومي إلى استخدام القيم التالية في ملف معلومات (INF) التثبيت:

| النوع             | عنصر ملف INF                           | قيمة WinUSB                            | قيمة LibUSB                            |
|-------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Device Class GUID | [Version]/ ClassGUID                   | {182A3B42-D570-4066-8D13-C72202B40D78} | {EB781AAF-9C70-4523-A5DF-642A87ECA567} |
| Device Class Text | [Version]/Class<br>[Strings]/ClassName | PHDC                                   | libusb-win32 devices                   |
| Interface GUID    | [Dev_AddReg]                           | {B8B610DE-FB41-40A1-A4D6-AB28E87C5F08} | N/A                                    |
| Device GUID       | [Strings]/DeviceGUID                   | N/A                                    | {D0C36FAA-CE6D-4887-A3AA-6FC42D3037E5} |

لمزيد من المعلومات، انظر [b-CHA USB-PHDC].

## ببليوغرافيا

للاطلاع على قائمة بالمراجع والمطبوعات غير المعيارية التي تحتوي على المزيد من المعلومات الأساسية، انظر [ITU-T H.810].



## سلاسل التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

|           |                                                                                                                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| السلسلة A | تنظيم العمل في قطاع تقييس الاتصالات                                                                                                                                   |
| السلسلة D | مبادئ التعريف والمحاسبة والقضايا الاقتصادية والسياساتية المتصلة بالاتصالات/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الصعيد الدولي                                           |
| السلسلة E | التشغيل العام للشبكة والخدمة الهاتفية وتشغيل الخدمات والعوامل البشرية                                                                                                 |
| السلسلة F | خدمات الاتصالات غير الهاتفية                                                                                                                                          |
| السلسلة G | أنظمة الإرسال ووسائطه والأنظمة والشبكات الرقمية                                                                                                                       |
| السلسلة H | الأنظمة السمعية المرئية والأنظمة متعددة الوسائط                                                                                                                       |
| السلسلة I | الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات                                                                                                                                        |
| السلسلة J | الشبكات الكبلية وإرسال إشارات تلفزيونية وبرامج صوتية وإشارات أخرى متعددة الوسائط                                                                                      |
| السلسلة K | الحماية من التداخلات                                                                                                                                                  |
| السلسلة L | البيئة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتغير المناخ، والمخلفات الإلكترونية، وكفاءة استخدام الطاقة، وإنشاء الكبلات وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وتركيبها وحمايتها |
| السلسلة M | إدارة الاتصالات بما في ذلك شبكة إدارة الاتصالات وصيانة الشبكات                                                                                                        |
| السلسلة N | الصيانة: الدارات الدولية لإرسال البرامج الإذاعية الصوتية والتلفزيونية                                                                                                 |
| السلسلة O | مواصفات تجهيزات القياس                                                                                                                                                |
| السلسلة P | نوعية الإرسال الهاتفي والمنشآت الهاتفية وشبكات الخطوط المحلية                                                                                                         |
| السلسلة Q | التبديل والتشوير، والقياسات والاختبارات المرتبطة بهما                                                                                                                 |
| السلسلة R | الإرسال البرقي                                                                                                                                                        |
| السلسلة S | التجهيزات المطراية للخدمات البرقية                                                                                                                                    |
| السلسلة T | المطارييف الخاصة بالخدمات التليماتية                                                                                                                                  |
| السلسلة U | التبديل البرقي                                                                                                                                                        |
| السلسلة V | اتصالات البيانات على الشبكة الهاتفية                                                                                                                                  |
| السلسلة X | شبكات البيانات والاتصالات بين الأنظمة المفتوحة ومسائل الأمن                                                                                                           |
| السلسلة Y | البنية التحتية العالمية للمعلومات، والجوانب الخاصة بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي وإنترنت الأشياء والمدن الذكية                                                |
| السلسلة Z | اللغات والجوانب العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات                                                                                                                   |