

الاتحاد الدولي للاتصالات

Y.3500

(2014/08)

ITU-T

قطاع تقييس الاتصالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة Y: البنية التحتية العالمية للمعلومات
وجوانب بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي
الحوسبة السحابية

تكنولوجيا المعلومات - الحوسبة السحابية -
نظرة عامة ومفردات

التوصية ITU-T Y.3500

توصيات السلسلة Y الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات
البنية التحتية العالمية للمعلومات، والجوانب المتعلقة بروتوكول الإنترنت، وشبكات الجيل التالي

	البنية التحتية العالمية للمعلومات
Y.199-Y.100	اعتبارات عامة
Y.299-Y.200	الخدمات والتطبيقات، والبرمجيات الوسيطة
Y.399-Y.300	الجوانب الخاصة بالشبكات
Y.499-Y.400	السطوح البينية والبروتوكولات
Y.599-Y.500	التقييم والعنونة والتسمية
Y.699-Y.600	التشغيل والإدارة والصيانة
Y.799-Y.700	الأمن
Y.899-Y.800	مستويات الأداء
	جوانب متعلقة بروتوكول الإنترنت
Y.1099-Y.1000	اعتبارات عامة
Y.1199-Y.1100	الخدمات والتطبيقات
Y.1299-Y.1200	المعمارية والنفاذ وقدرات الشبكة وإدارة الموارد
Y.1399-Y.1300	النقل
Y.1499-Y.1400	التشغيل البيني
Y.1599-Y.1500	نوعية الخدمة وأداء الشبكة
Y.1699-Y.1600	التشوير
Y.1799-Y.1700	التشغيل والإدارة والصيانة
Y.1899-Y.1800	الترسيم
Y.1999-Y.1900	تلفزيون بروتوكول الإنترنت عبر شبكات الجيل التالي
	شبكات الجيل التالي
Y.2099-Y.2000	الإطار العام والنماذج المعمارية الوظيفية
Y.2199-Y.2100	نوعية الخدمة والأداء
Y.2249-Y.2200	الجوانب الخاصة بالخدمة: قدرات ومعمارية الخدمات
Y.2299-Y.2250	الجوانب الخاصة بالخدمة: إمكانية التشغيل البيني للخدمات والشبكات في شبكات الجيل التالي
Y.2399-Y.2300	تحسينات على شبكات الجيل التالي
Y.2499-Y.2400	إدارة الشبكة
Y.2599-Y.2500	معمارية الشبكة وبروتوكولات التحكم في الشبكة
Y.2699-Y.2600	الشبكات القائمة على الرزم
Y.2799-Y.2700	الأمن
Y.2899-Y.2800	التقلية المعممة
Y.2999-Y.2900	البيئة المفتوحة عالية الجودة
Y.3499-Y.3000	شبكات المستقبل
Y.3999-Y.3500	الحوسبة السحابية

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

تكنولوجيا المعلومات - الحوسبة السحابية - نظرة عامة ومفردات

ملخص

تقدم هذه التوصية | هذا المعيار الدولي نظرة عامة عن الحوسبة السحابية وتعرف المصطلحات ذات الصلة. والمصطلحات والتعاريف الواردة في هذه التوصية | هذا المعيار الدولي:

- تغطي المصطلحات والتعاريف الشائع استعمالها في معايير الحوسبة السحابية؛
- لن تتناول جميع المصطلحات والتعاريف المستعملة في معايير الحوسبة السحابية؛
- لا تحول دون تعريف المزيد من المصطلحات للاستعمال في معايير الحوسبة السحابية.

التسلسل التاريخي

الصيغة	التوصية	تاريخ الموافقة	لجنة الدراسات	معرف الهوية الفريد*
1.0	ITU-T Y.3500	2014-08-13	13	11.1002/1000/12210

* للنفاد إلى التوصية، اطبع العنوان الإلكتروني: <http://handle.itu.int/> في حقل العنوان من متصفح الويب الذي تستعمله، متبوعاً بمعرّف الهوية الفريد للتوصية. ومثال على ذلك <http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>.

تمهيد

الاتحاد الدولي للاتصالات وكالة متخصصة للأمم المتحدة 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 رقم 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. والتقييد بهذه التوصية اختياري. غير أنها قد تضم بعض الأحكام الإلزامية (بهدف تأمين قابلية التشغيل البيئي والتطبيق مثلاً). ويعتبر التقييد بهذه التوصية حاصلاً عندما يتم التقييد بجميع هذه الأحكام الإلزامية. ويستخدم فعل "يجب" وصيغ ملزمة أخرى مثل فعل "ينبغي" وصيغها النافية للتعبير عن متطلبات معينة، ولا يعني استعمال هذه الصيغ أن التقييد 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 المعطيات الخاصة ببراءات الاختراع في مكتب تقييس الاتصالات (TSB) في الموقع <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2017

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

1	.....	1
1	.....	2
1	.....	1.2
1	.....	2.2
1	.....	3.2
1	.....	3
1	.....	1.3
2	.....	2.3
4	.....	4
4	.....	5
5	.....	6
5	.....	1.6
5	.....	2.6
6	.....	3.6
6	.....	4.6
7	.....	5.6
7	.....	6.6
9	.....	الملحق A - فئات الحوسبة السحابية.....
10	.....	بييليوغرافيا.....

تكنولوجيا المعلومات - الحوسبة السحابية - نظرة عامة ومفردات

1 مجال التطبيق

تقدم هذه التوصية | هذا المعيار الدولي نظرة عامة عن الحوسبة السحابية إلى جانب مجموعة من المصطلحات والتعاريف. أساس المصطلحات للمعايير المتعلقة بالحوسبة السحابية.

وتنطبق هذه التوصية | هذا المعيار الدولي على جميع أنواع المنظمات (مثلاً المؤسسات التجارية، والوكالات الحكومية، والمنظمات التي لا تسعى إلى الربح).

2 المراجع المعيارية

تتضمن التوصيات التالية لقطاع تقييم الاتصالات وغيرها من المراجع أحكاماً تشكل من خلال الإشارة إليها في هذا النص جزءاً لا يتجزأ من هذه التوصية | المعيار الدولي. وقد كانت جميع الطبقات المذكورة سارية الصلاحية في وقت النشر. ولما كانت جميع التوصيات والمراجع الأخرى تخضع إلى المراجعة، نحث جميع المستعملين لهذه التوصية على السعي إلى تطبيق أحدث طبعة للتوصيات والمراجع الواردة أدناه. ويحتفظ أعضاء اللجنة الكهروتقنية الدولية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي بسجلات بالمعايير الدولية سارية الصلاحية. ويحتفظ مكتب تقييم الاتصالات في الاتحاد الدولي للاتصالات بقائمة بتوصيات القطاع السارية الصلاحية.

1.2 توصيات | معايير دولية متماثلة

لا يوجد.

2.2 توصيات | معايير دولية مزوجة

لا يوجد.

3.2 مراجع إضافية

لا يوجد.

3 تعاريف

1.3 المصطلحات المعرّفة في وثائق أخرى

تستخدم هذه التوصية | هذا المعيار الدولي المصطلحات التالية المعرّفة في مصادر أخرى.

تعرف المصطلحات التالية في المعيار ISO/IEC 27000:

1.1.3 التيسر: خاصية كون الشيء قابلاً للنفاد والاستخدام بناءً على طلب من كيان مُخَوَّل.

2.1.3 السريّة: خاصية عدم إتاحة المعلومات أو الكشف عنها لأشخاص أو لكيانات أو لعمليات غير مُخَوَّلة.

3.1.3 أمن المعلومات: وقاية أمنية لسريّة (2.1.3) المعلومات وسلامتها (4.1.3) وتيسرها (1.1.3).

ملاحظة - يمكن، بالإضافة إلى ذلك، أن يشمل خاصيات أخرى مثل الاستيقان، والمساءلة، وعدم الرفض، والموثوقية.

4.1.3 السلامة: خاصية كون الشيء دقيقاً ومكتملاً.

يعرف المصطلح التالي في التوصية ITU-T Y.101:

5.1.3 قابلية التشغيل البيئي: قدرة نظامين أو تطبيقين أو أكثر على تبادل المعلومات واستعمال المعلومات التي تم تبادلها من جانب جميع الأطراف.

يعرف المصطلح التالي في المعيار ISO/IEC 27729:

6.1.3 الطرف: شخص طبيعي أو اعتباري، اكتسب الشخصية الاعتبارية أم لم يكتسبها، أو مجموعة تضم كليهما.

يعرّف المصطلح التالي في المعيار ISO/IEC 20000-1:

- 7.1.3 اتفاق مستوى الخدمة (SLA):** اتفاق موثّق مُبرم بين مقدم الخدمة والعميل تُحدّد فيه الخدمات وأهداف الخدمات.
 الملاحظة 1 – يمكن أيضاً أن يُبرم اتفاق مستوى الخدمة بين مقدم الخدمة ومورّد أو مجموعة داخلية أو عميل يقوم بدور المورد.
 الملاحظة 2 – يمكن أن يكون اتفاق مستوى الخدمة مدرجاً في عقد أو أي نوع آخر من الاتفاقات الموثّقة.

2.3 المصطلحات المعرّفة في هذه التوصية | هذا المعيار الدولي

تطبق التعاريف التالية لأغراض هذه التوصية | هذا المعيار الدولي:

- 1.2.3 نوع قدرات التطبيقات:** نوع من أنواع قدرات الخدمات السحابية (4.2.3) يمكن فيه لعميل الخدمة السحابية (11.2.3) استعمال تطبيقات مقدم الخدمات السحابية (15.2.3).
- 2.2.3 إمكانية تنقل تطبيقات الخدمات السحابية:** القدرة على نقل تطبيق من خدمة سحابية (8.2.3) إلى خدمة سحابية أخرى (8.2.3).
- 3.2.3 مُراجع الخدمة السحابية:** شريك في الخدمة السحابية (14.2.3) يتولى مسؤولية إجراء مراجعة لتوفير واستعمال الخدمات السحابية (8.2.3).
- 4.2.3 نوع قدرات الخدمة السحابية:** تصنيف للوظائف التي توفرها خدمة سحابية (8.2.3) إلى عميل الخدمة السحابية (11.2.3) استناداً إلى الموارد المستعملة.
- ملاحظة –** أنواع قدرات الخدمة السحابية هي نوع قدرات التطبيقات (1.2.3)، ونوع قدرات البنية التحتية (25.2.3)، ونوع قدرات المنصة (31.2.3).
- 5.2.3 الحوسبة السحابية:** نموذج للتمكين من النفاذ الشبكي إلى مجموعة قابلة للزيادة ومرنة من الموارد المادية أو الافتراضية التي يمكن تقاسمها والتزود بها وإدارتها على أساس الخدمة الذاتية وعند الحاجة.
 ملاحظة – تشمل أمثلة الموارد الخدمات وأنظمة التشغيل والشبكات والبرمجيات والتطبيقات ومعدات التخزين.
- 6.2.3 إمكانية تنقل بيانات الخدمة السحابية:** إمكانية تنقل البيانات (21.2.3) من خدمة سحابية (8.2.3) إلى خدمة سحابية أخرى (8.2.3).
- 7.2.3 نموذج لنشر الخدمات السحابية:** طريقة يمكن بها تنظيم الحوسبة السحابية (5.2.3) على أساس التحكم في الموارد المادية أو الافتراضية والتشارك فيها.
- ملاحظة –** تشمل نماذج نشر الخدمات السحابية الخدمة السحابية المجتمعية (19.2.3) والخدمة السحابية المختلطة (23.2.3) والخدمة السحابية الخاصة (32.2.3) والخدمة السحابية العمومية (33.2.3).
- 8.2.3 خدمة سحابية:** قدرة أو عدد أكبر من القدرات تُقدم عن طريق الحوسبة السحابية (5.2.3) وتُلبى باستخدام سطح بيئي معن.
- 9.2.3 وسيط الخدمة السحابية:** شريك في الخدمة السحابية (14.2.3) يفاوض بشأن العلاقات بين عملاء الخدمة السحابية (11.2.3) ومقدمي الخدمة السحابية (15.2.3).
- 10.2.3 فئة الخدمة السحابية:** طائفة من الخدمات السحابية (8.2.3) التي تتسم بمجموعة مشتركة من المزايا.
 ملاحظة – يمكن أن تشمل فئة الخدمة السحابية قدرات واحد أو أكثر من أنواع القدرات السحابية (4.2.3).
- 11.2.3 عميل الخدمة السحابية:** طرف (6.1.3) يكون مرتبطاً بعلاقة تجارية لأغراض استخدام الخدمات السحابية (8.2.3).
 ملاحظة – لا تستوجب العلاقة التجارية بالضرورة وجود اتفاقات مالية.
- 12.2.3 بيانات عملاء الخدمة السحابية:** صنف أشياء البيانات قيد المراقبة، طبقاً لدواعي قانونية أو أي دواعي أخرى، الخاصة بعميل الخدمة السحابية (11.2.3) والمدخلة إلى الخدمة السحابية (8.2.3)، أو الناتجة عن استعمال قدرات الخدمة السحابية (8.2.3) بواسطة عميل الخدمة السحابية (11.2.3) أو بالنيابة عنه عن طريق سطح بيئي معن للخدمة السحابية (8.2.3).
 الملاحظة 1 – حقوق التأليف والطبع هي أحد الأمثلة على المراقبة القانونية.
 الملاحظة 2 – يجوز أن تتضمن الخدمة السحابية (8.2.3) أو تعمل على بياناتٍ بخلاف بيانات عميل الخدمة السحابية؛ وقد تكون هذه البيانات هي تلك التي يوفرها مقدمو الخدمة السحابية (15.2.3) أو يتم الحصول عليها من مصدر آخر، أو قد تكون بيانات متاحة للعمامة. ومع ذلك فإن أي بيانات خرج تنتج عن إجراءات يقوم بها عميل الخدمة السحابية (11.2.3) باستعمال قدرات الخدمة السحابية (8.2.3) على هذه البيانات يرجح أن تكون من بيانات عملاء الخدمة السحابية (12.2.3)، طبقاً للمبادئ العامة لحقوق التأليف والطبع، ما لم تكن هناك أحكام محددة في اتفاق الخدمة السحابية (8.2.3) تنص على خلاف ذلك.

- 13.2.3** بيانات مشتقة من الخدمة السحابية: صنف أشياء بيانات تخضع لمراقبة مقدم الخدمة السحابية (15.2.3) وتشتق كنتيجة لتعامل عميل الخدمة السحابية (11.2.3) مع هذه الخدمة (8.2.3).
- ملاحظة – تشمل البيانات المشتقة من الخدمة السحابية بيانات سجل تتضمن سجلات الذين استعملوا الخدمة، وفي أي وقت، وأي وظائف، وأنواع البيانات وما إلى ذلك. وقد تشمل أيضاً معلومات عن أعداد المستخدمين المخولين وهوياتهم. كما قد تشمل أي بيانات تشكيل أو تكييف حسب الطلب، حيثما تنتم الخدمة السحابية (8.2.3) بقدرات التشكيل أو التكييف هذه.
- 14.2.3** شريك في الخدمة السحابية: طرف (6.1.3) يشارك في دعم أنشطة إما مقدم الخدمة السحابية (15.2.3) أو عميل الخدمة السحابية (11.2.3)، أو يساعد في القيام بها.
- 15.2.3** مقدم الخدمة السحابية: طرف (6.1.3) يتيح توافر الخدمات السحابية (8.2.3).
- 16.2.3** بيانات مقدم الخدمة السحابية: صنف أشياء بيانات، خاصة بتشغيل الخدمة السحابية (8.2.3)، وتخضع لمراقبة مقدم الخدمة السحابية (15.2.3).
- ملاحظة – تشمل بيانات مقدم الخدمة السحابية على سبيل الذكر وليس الحصر معلومات تشكيل واستعمال الموارد، والآلة الافتراضية الخاصة بالخدمة السحابية (8.2.3)، وتوزيع موارد التخزين والشبكات، والتشكيل والاستعمال الإجمالي لمراكز البيانات، ومعدلات تعطل الموارد المادية والافتراضية، وتكاليف التشغيل وما إلى ذلك.
- 17.2.3** مستعمل الخدمة السحابية: شخص طبيعي أو كيان يعمل بالنيابة عنه يرتبط بأحد عملاء الخدمة السحابية (11.2.3) ويستعمل الخدمات السحابية (8.2.3).
- ملاحظة – تشمل أمثلة هذه الكيانات الأجهزة والتطبيقات.
- 18.2.3** الاتصالات كخدمة (CaaS): فئة خدمات سحابية (10.2.3) تكون فيها القدرة المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية (11.2.3) متمثلة بالتفاعل والتعاون في الوقت الفعلي.
- ملاحظة – يمكن للاتصالات كخدمة أن توفر قدرات من نوع قدرات التطبيق (1.2.3) من نوع قدرات المنصة (31.2.3) على السواء.
- 19.2.3** الخدمة السحابية المجتمعية: نموذج لنشر الخدمات السحابية (7.2.3) تقتصر فيه الخدمات السحابية (8.2.3) على دعم مجموعة محددة من عملاء الخدمة السحابية (11.2.3) حيث تتقاسم الخدمة هذه المجموعة التي يكون لديها احتياجات وعلاقة مشتركة ببعضها البعض، وحيث يتولى عضو واحد على الأقل من هذه المجموعة التحكم في الموارد.
- 20.2.3** الحوسبة كخدمة (CompaaS): فئة خدمات سحابية (10.2.3) تكون فيها القدرة المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية (11.2.3) متمثلة بتزويد واستعمال موارد المعالجة اللازمة لنشر وتشغيل البرمجيات.
- ملاحظة – لتشغيل بعض البرمجيات، قد تلزم قدرات خلاف موارد المعالجة.
- 21.2.3** إمكانية تنقل البيانات: القدرة على نقل البيانات بسهولة من نظام إلى آخر بدون الحاجة إلى إعادة إدخال البيانات.
- ملاحظة – إن سهولة نقل البيانات هي جوهر الأمر هنا. وقد يتحقق ذلك بأن يقدم نظام المصدر البيانات بالنسق الذي يقبله النظام المستهدف بالضبط. ولكن حتى إذا لم يتطابق النسقان، فإن التحويل بينهما قد يكون بسيطاً وتحقيقه مباشراً بواسطة أدوات متاحة على نطاق واسع. من ناحية أخرى، فإن عملية طباعة البيانات وإعادة ترميزها من أجل النظام المستهدف قد لا يمكن وصفها بأنها "سهلة".
- 22.2.3** تخزين البيانات كخدمة (DSaaS): فئة خدمات سحابية (10.2.3) تكون فيها القدرة المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية (11.2.3) متمثلة بتزويد قدرات تخزين البيانات وما يتصل بها من قدرات واستعمالها.
- ملاحظة – يمكن لتخزين البيانات كخدمة أن يوفر أياً من أنواع قدرات الخدمة السحابية (4.2.3).
- 23.2.3** الخدمة السحابية المختلطة: نموذج لنشر الخدمات السحابية (7.2.3) يستخدم اثنين على الأقل من نماذج نشر الخدمات السحابية (7.2.3).
- 24.2.3** البنية التحتية كخدمة (IaaS): فئة خدمات سحابية (10.2.3) يكون فيها نوع القدرات السحابية (4.2.3) المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية (11.2.3) من نوع قدرات البنية التحتية (25.2.3).
- ملاحظة – لا يقوم عميل الخدمة السحابية (11.2.3) بإدارة الموارد المادية أو الافتراضية الأساسية أو بالتحكم بما بل تكون لديه سيطرة على أنظمة التشغيل والخزن والتطبيقات المنتشرة التي تستخدم الموارد المادية والافتراضية. وقد تتوفر لدى عميل الخدمة السحابية (11.2.3) أيضاً قدرة محدودة على التحكم ببعض مكونات الربط الشبكي (مثل جدران الحماية لدى المضيف).
- 25.2.3** نوع قدرات البنية التحتية: نوع من أنواع قدرات الخدمات السحابية (4.2.3) يستطيع فيه عميل الخدمة السحابية (11.2.3) التزود بموارد المعالجة أو تخزين البيانات أو التوصيل الشبكي واستعمالها.
- 26.2.3** قياس الخدمة: قياس تقدم الخدمات السحابية (8.2.3)، حيث يمكن متابعة الاستعمال ومراقبته والإبلاغ عنه وفوترته.

- 27.2.3 تعدد الشاغلين: توزيع الموارد المادية والافتراضية بحيث يتم عزل الشاغلين (37.2.3) المتعددين وحساباتهم وبياناتهم عن بعضهم البعض، ويكون النفاذ غير ممكن فيما بين بعضهم البعض.
- 28.2.3 الشبكة كخدمة (NaaS): فئة خدمات سحابية (10.2.3) تكون فيها القدرة المقدّمة إلى عميل الخدمة السحابية (11.2.3) متمثلة في قدرة توصيلية النقل والقدرات المتصلة بالشبكات.
- ملاحظة – يمكن أن توفر الشبكة كخدمة (NaaS) أياً من أنواع القدرات السحابية (4.2.3) الثلاثة.
- 29.2.3 الخدمة الذاتية عند الطلب: خاصية يمكن أن يقدم بموجبها عميل الخدمة السحابية (11.2.3) قدرات الحوسبة، حسب الحاجة، أوتوماتياً أو بالحد الأدنى من التفاعل مع مقدم الخدمات السحابية (15.2.3).
- 30.2.3 المنصة كخدمة (PaaS): فئة خدمات سحابية (10.2.3) يكون فيها نوع قدرات الخدمة السحابية (4.2.3) المقدّمة إلى عميل الخدمة السحابية (11.2.3) من نوع قدرات المنصة (31.2.3).
- 31.2.3 نوع قدرات المنصة: نوع من أنواع قدرات الخدمة السحابية (4.2.3) يمكن فيه لعميل الخدمة السحابية (11.2.3) نشر وإدارة وتشغيل التطبيقات التي ينشئها أو يشترها العميل باستعمال لغة برمجة أو أكثر وبيئة تنفيذ أو أكثر يدعمها مقدم الخدمات السحابية (15.2.3).
- 32.2.3 الخدمة السحابية الخاصة: نموذج لنشر الخدمات السحابية (7.2.3) حيث يستخدم الخدمات السحابية (8.2.3) حصراً لعميل خدمة سحابية (11.2.3) واحد ويتم في إطاره التحكم بالموارد من قبل عميل الخدمة السحابية (11.2.3).
- 33.2.3 الخدمة السحابية العامة: نموذج لنشر الخدمة السحابية (7.2.3) يُحتمل أن تتوفر الخدمات السحابية (8.2.3) لأي عميل من عملاء الخدمة السحابية (11.2.3) ويتم في إطاره التحكم بالموارد من قبل مقدم الخدمة السحابية (15.2.3).
- 34.2.3 تجميع الموارد: تجميع الموارد المادية والافتراضية الخاصة بمقدم الخدمة السحابية (15.2.3) لخدمة واحد أو أكثر من عملاء الخدمة السحابية (11.2.3).
- 35.2.3 قابلية الرجوع: عملية يقوم بها عملاء الخدمة السحابية (11.2.3) لاسترجاع بيانات عملاء الخدمة السحابية (12.2.3) ومنتجات التطبيقات ويقوم بما مقدم الخدمة السحابية (15.2.3) لحذف بيانات عملاء الخدمة السحابية (12.2.3) فضلاً عن البيانات المشتقة من الخدمة السحابية (13.2.3) المحددة على أساس تعاقدي بعد فترة متفق عليها.
- 36.2.3 البرمجيات كخدمة (SaaS): فئة خدمات سحابية (10.2.3) يكون فيها نوع القدرات السحابية (4.2.3) المقدّمة إلى عميل الخدمة السحابية (11.2.3) من نوع قدرات التطبيقات (1.2.3).
- 37.2.3 شاغل: مستعمل واحد أو أكثر من مستعملي الخدمات السحابية (17.2.3) الذين يتقاسمون مجموعة من الموارد المادية والافتراضية.

4 المختصرات

لأغراض هذه التوصية | هذا المعيار الدولي، تُستخدم المختصرات التالية:

CaaS	الاتصالات كخدمة (Communications as a Service)
CompaaS	الحوسبة كخدمة (Compute as a Service)
DSaaS	تخزين البيانات كخدمة (Data Storage as a Service)
IaaS	البنية التحتية كخدمة (Infrastructure as a Service)
IAM	إدارة الهوية والنفاذ (Identity and Access Management)
NaaS	الشبكة كخدمة (Network as a Service)
PaaS	المنصة كخدمة (Platform as a Service)
PII	المعلومات المحدّدة لهوية الشخص (Personally Identifiable Information)
SaaS	البرمجيات كخدمة (Software as a Service)
SLA	اتفاق مستوى الخدمة (Service Level Agreement)

5 الإصطلاحات

تظهر الإشارات إلى المصطلحات الواردة في القسم 3 باللون الأسود المشدد.

1.6 لمحة عامة

تمثل الحوسبة السحابية نموذجاً لتمكين النفاذ الشبكي إلى مجموعة قابلة للتوسيع ومرنة من الموارد المادية أو الافتراضية التي يمكن تقاسمها والتزود بها ذاتياً وإدارتها بناء على الطلب. ويتكون نموذج الحوسبة السحابية من مجموعة من الخصائص الرئيسية، وأدوار الحوسبة السحابية وأنشطتها، وأنواع القدرات السحابية وفئات الخدمات السحابية، ونماذج نشر الحوسبة السحابية، وجوانب الحوسبة السحابية الشاملة، والتي يرد وصف موجز لها في هذا القسم.

2.6 الخصائص الرئيسية

الحوسبة السحابية نموذج آخذ في التطور. وتحدد هذه الفقرة الخصائص الرئيسية للحوسبة السحابية وتتناولها بالوصف ولا تهدف إلى فرض أو إملاء أسلوب محدد للنشر أو تقديم الخدمة أو إجراء الأعمال التجارية.

وتشمل الخصائص الرئيسية للحوسبة السحابية ما يلي:

- **النفاذ الواسع إلى الشبكة:** خاصية تتاح بموجبها الموارد المادية والافتراضية عبر شبكة ما ويمكن النفاذ إليها من خلال آليات قياسية تعمل على تعزيز الاستعمال بواسطة منصات عميل غير متجانسة. وتركز هذه الخاصية الرئيسية على أن الحوسبة السحابية توفر مستوى أكبر من الراحة حيث يمكن للمستخدمين النفاذ إلى الموارد المادية والافتراضية من أي مكان يحتاجون للعمل فيه، طالما كان يوفر نفاذاً إلى الشبكة، باستعمال طائفة واسعة من العملاء تشمل أجهزة مثل الهواتف المتنقلة والحواسيب اللوحية والحواسيب المحمولة ومحطات العمل؛
- **قياس الخدمة:** خاصية يمكن بموجبها قياس تقديم الخدمات السحابية، حيث يمكن متابعة الاستعمال ومراقبته والإبلاغ عنه وفوترته. وهذه خاصية مهمة وضرورية لتقديم أمثل الخدمات السحابية والتحقق منها. وتركز هذه الخاصية الرئيسية على ألا يدفع العميل إلا مقابل الموارد التي يستعملها. ومن وجهة نظر العملاء، تسهم الحوسبة السحابية في إضفاء قيمة للمستخدمين بتكبير التحول من نموذج أعمال منخفض الكفاءة يقوم على استعمال الأصول إلى نموذج أعمال عالي الكفاءة؛
- **تعدد الشاغلين:** خاصية يتم بموجبها توزيع الموارد المادية والافتراضية بحيث يتم عزل الشاغلين المتعددين وحساباتهم وبياناتهم عن بعضهم البعض، ويكون النفاذ غير ممكن فيما بين بعضهم البعض. وفي إطار تعدد الشاغلين عادة ما تنتمي مجموعة مستعملي الخدمة السحابية التي تشكل شاغلاً إلى منظمة عملاء الخدمة السحابية نفسها. وقد توجد حالات تشمل فيها مجموعة مستعملي الخدمة السحابية على مستعملين ينتمون إلى عدة عملاء مختلفين، ولا سيما في حالة نشر الخدمة السحابية العامة والمجتمعية. غير أن نفس المنظمة العميلة لتكنولوجيا الحوسبة السحابية قد يكون لإحدى منظمات عملاء الخدمة السحابية عدد كبير من الشاغلين المختلفين الذين لديهم مقدم واحد للخدمة السحابية، ويمثلون ربما مجموعات تجارية مختلفة داخل المنظمة؛
- **الخدمة الذاتية عند الطلب:** خاصية يمكن أن يقدم بموجبها عميل الخدمة السحابية قدرات الحوسبة، حسب الحاجة، أو توماتياً أو بالحد الأدنى من التفاعل مع مقدم الخدمات السحابية. ويتمثل تركيز هذه الخاصية الرئيسية على أن الحوسبة السحابية توفر للمستخدمين تخفيضاً نسبياً في التكاليف والوقت والجهد المطلوبين لاتخاذ إجراءات، نظراً لأنها تتيح للمستخدم القدرة على القيام بما يحتاج إليه، في الوقت الذي يحتاج إليه، بدون الحاجة إلى تفاعلات إضافية من المستعمل البشري أو تكاليف إضافية؛
- **سرعة المرونة وقابلية التوسيع:** خاصية يمكن بموجبها تعديل الموارد المادية أو الافتراضية بسرعة ومرونة، وفي بعض الأحيان بشكل تلقائي، لزيادة أو تقليص الموارد بصورة سريعة. وبالنسبة لعميل الخدمة السحابية، غالباً ما تبدو الموارد المادية أو الافتراضية المتاحة للترود غير محدودة ويمكن شراؤها بأي كمية وفي أي وقت تلقائياً، رهناً بالضوابط المحددة في اتفاقات الخدمة. ومن ثم، فإن تركيز هذه الخاصية ينصب على أن الحوسبة السحابية تعني أن العملاء ما عادوا مضطرين للانشغال بشأن الموارد المحدودة وقد لا يحتاجون للانشغال بشأن تخطيط القدرات؛
- **تجميع الموارد:** خاصية يمكن بموجبها تجميع الموارد المادية أو الافتراضية لمقدمي الخدمات السحابية من أجل خدمة عميل أو أكثر من عملاء الخدمات السحابية. وينصب تركيز هذه الخاصية الرئيسية على أن مقدمي الخدمات السحابية يمكنهم دعم تعدد الشاغلين مع استعمال التمثيل التجريدي لإخفاء تعقيد العملية عن العميل في الوقت نفسه. ومن منظور العملاء، فإن كل ما يعرفونه هو أن الخدمة تعمل، وإن لم يكن لهم عموماً أي سيطرة أو معرفة بشأن كيفية توفير الموارد أو مكانها. ويسهم ذلك في تخفيف بعض من عبء العمل الأصلي الواقع على عاتق العملاء، مثل متطلبات الصيانة، ويضعها على كاهل مقدم الخدمة. وحتى في ظل هذا المستوى من التمثيل التجريدي، جدير بالذكر أن المستعملين قد يظلون قادرين على تحديد مكان الموارد بقدر أعلى من التمثيل التجريدي (مثلاً تحديد البلد أو الولاية أو مركز البيانات).

3.6 أدوار الحوسبة السحابية وأنشطتها

ضمن سياق الحوسبة السحابية، من الضروري غالباً تمييز متطلبات وقضايا أطراف معينة. وهذه الأطراف هي كيانات تقوم بأدوار (وأدوار فرعية). والأدوار هي بدورها مجموعات من الأنشطة التي تنفذ بحد ذاتها بواسطة مكونات. ويمكن تصنيف جميع الأنشطة المتعلقة بالحوسبة السحابية في ثلاث مجموعات رئيسية: أنشطة تستخدم الخدمات وأنشطة توفر الخدمات وأنشطة تدعم الخدمات. ومن المهم الإشارة إلى أن الطرف يمكن أن يقوم بأكثر من دور واحد في أي فترة زمنية معينة وقد لا يشارك إلا في مجموعة فرعية محددة من الأنشطة الخاصة بذلك الدور.

وتشمل الأدوار الرئيسية للحوسبة السحابية ما يلي:

- **عميل الخدمة السحابية:** طرف يكون مرتبطاً بعلاقة تجارية لأغراض استخدام الخدمات السحابية. وتكون العلاقة التجارية مع مقدم الخدمة السحابية أو مع شريك في الخدمة السحابية. وتشمل الأنشطة الرئيسية لعميل الخدمة السحابية على سبيل المثال وليس الحصر استخدام الخدمات السحابية وإجراء إدارة الأعمال وإدارة استخدام الخدمات السحابية؛
- **شريك في الخدمة السحابية:** طرف يشارك في دعم أنشطة إما مقدم الخدمة السحابية أو عميل الخدمة السحابية، أو يساعد في القيام بها. وتتغير أنشطة الشريك في الخدمة السحابية تبعاً لنوع الشريك وعلاقته مع مقدم الخدمة السحابية و عميل الخدمة السحابية. وتشمل الأمثلة على الشركاء في الخدمة السحابية مُراجع الخدمة السحابية ووسيط الخدمة السحابية؛
- **مقدم الخدمة السحابية:** طرف يتيح توافر الخدمات السحابية. وينصب تركيز مقدم الخدمة السحابية على الأنشطة الضرورية لتوفير خدمة سحابية والأنشطة الضرورية لضمان تقديمها إلى عميل الخدمة السحابية فضلاً عن صيانة الخدمة السحابية. ويشمل مقدم الخدمة السحابية مجموعة موسّعة من الأنشطة (مثل توفير الخدمة، ونشر الخدمة ومراقبتها، وإدارة خطة الأعمال، وتوفير بيانات المراجعة وما إلى ذلك) بالإضافة إلى أدوار فرعية عديدة (مثل مدير الأعمال ومدير الخدمة ومقدم الشبكة ومدير الأمن والمخاطر).

4.6 أنواع قدرات الخدمات السحابية وفتاتها

نوع قدرات الخدمات السحابية هو تصنيف للوظائف الحاسوبية التي تقدمها الخدمة السحابية إلى عملائها، وفقاً للموارد المستعملة. وتوجد ثلاثة أنواع مختلفة من قدرات الخدمات السحابية، وهي: نوع قدرات التطبيقات، ونوع قدرات البنية التحتية، ونوع قدرات المنصة، والتي تختلف عن بعضها البعض نظراً لاتباعها مبدأ الفصل بين الاهتمامات، أي أن ثمة مستوى حدي للتداخل في الوظائف بين بعضها البعض.

وتشمل أنواع قدرات الخدمات السحابية ما يلي:

- **نوع قدرات التطبيقات:** نوع من أنواع قدرات الخدمات السحابية يمكن فيه لعميل الخدمة السحابية استعمال تطبيقات مقدم الخدمات السحابية؛
- **نوع قدرات البنية التحتية:** نوع من أنواع قدرات الخدمات السحابية يمكن فيه لعميل الخدمة السحابية التزود بموارد المعالجة أو تخزين البيانات أو التوصيل الشبكي واستعمالها؛
- **نوع قدرات المنصة:** نوع من أنواع قدرات الخدمات السحابية يمكن فيه لعميل الخدمة السحابية نشر وإدارة وتشغيل التطبيقات التي ينشئها أو يشتريها العميل باستعمال لغة برمجة أو أكثر وبيئة تنفيذ أو أكثر يدعمها مقدم الخدمات السحابية.

وهناك ثلاثة فقط من أنواع القدرات السحابية معروفة في هذه التوصية | هذا المعيار الدولي. وينبغي عدم الخلط بين أنواع قدرات الخدمات السحابية هذه والتصنيفات الأخرى للخدمات السحابية.

وتشير فئة الخدمة السحابية إلى مجموعة من خدمات الحوسبة السحابية التي تتسم بمجموعة مشتركة من الخصائص. ويمكن أن تتضمن فئة الخدمة السحابية قدرات من نوع واحد أو أكثر من أنواع القدرات السحابية.

وتشمل فئات الخدمة السحابية التمثيلية ما يلي:

- **الاتصالات كخدمة (CaaS):** فئة خدمات سحابية تكون فيها القدرة المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية هي التفاعل والتعاون في الوقت الفعلي؛
- **الحوسبة كخدمة (CompaaS):** فئة خدمات سحابية تكون فيها القدرة المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية هي تزويد واستعمال موارد التجهيز اللازمة لنشر وتشغيل البرمجيات؛
- **تخزين البيانات كخدمة (DSaaS):** فئة خدمات سحابية تكون فيها القدرة المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية هي التزويد بقدرات تخزين البيانات وما يتصل بها من قدرات واستعمالها؛
- **البنية التحتية كخدمة (IaaS):** فئة خدمات سحابية يكون فيها نوع القدرات السحابية المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية من نوع قدرات البنية التحتية؛

- الشبكة كخدمة (Naas): فئة خدمات سحابية تكون فيها القدرة المقدمة لعميل الخدمة السحابية متمثلة في قدرة توصيلية النقل وقدرات الشبكات ذات الصلة؛
 - المنصة كخدمة (PaaS): فئة خدمات سحابية يكون فيها نوع القدرات السحابية المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية من نوع قدرات المنصة؛
 - البرمجيات كخدمة (SaaS): فئة خدمات سحابية يكون فيها نوع القدرات السحابية المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية من نوع قدرات التطبيقات.
- ومن المتوقع وجود فئات إضافية من الخدمة السحابية (انظر الملحق A). ولا تستوجب هذه التوصية | هذا المعيار الدولي أن تكون أي فئة من فئات الخدمات السحابية أكثر أهمية من غيرها.

5.6 نماذج نشر الخدمات السحابية

تمثل نماذج نشر الخدمات السحابية طريقة يمكن بها تنظيم الحوسبة السحابية على أساس التحكم في الموارد المادية أو الافتراضية وتقاسمها. وتشمل نماذج نشر الخدمات السحابية ما يلي:

- الخدمات السحابية العامة: نموذج لنشر الخدمات السحابية حيثما يُحتمل أن تتوفر الخدمات السحابية لأي عميل من عملاء الخدمة السحابية وحيثما تخضع الموارد لتحكم مقدم الخدمات السحابية. وقد تتولى ملكية الخدمات السحابية العامة وإدارتها وتشغيلها شركة تجارية أو هيئة أكاديمية أو منظمة حكومية، أو مزيج منها. وتوجد هذه الخدمة في مقر مقدم الخدمات السحابية. وقد يخضع توافرها فعلياً لعملاء محددين من عملاء الخدمة السحابية إلى التنظيم القضائي. فالخدمة السحابية العامة حدودها واسعة للغاية، بحيث لا يواجه عميل الخدمة السحابية سوى قيود محدودة، إن وجدت، لدى نفاذه إلى الخدمات السحابية العامة.
- الخدمات السحابية الخاصة: نموذج لنشر الخدمات السحابية يستعمل حصراً من جانب عميل واحد للخدمة السحابية وتخضع موارده لتحكم عميل الخدمة السحابية المذكور. وقد تتولى ملكية الخدمة السحابية الخاصة وإدارتها وتشغيلها المنظمة ذاتها أو أي طرف ثالث، وقد توجد في مقر العميل أو بعيداً عنه. كما يمكن أن يخوّل عميل الخدمة السحابية أطرافاً أخرى بالنفاذ لصالحه. وتسعى الخدمات السحابية الخاصة إلى تعيين حدود ضيقة حول الخدمة السحابية الخاصة تخضع لتحكم أطراف قليلة عن طريق اقتصار العملاء على منظمة واحدة؛
- الخدمات السحابية المجتمعية: نموذج لنشر الخدمات السحابية تقتصر فيه الخدمات السحابية على دعم مجموعة محددة من عملاء الخدمة السحابية حيث تتقاسم الخدمة هذه المجموعة التي يكون لديها احتياجات وعلاقة مشتركة ببعضها البعض، وحيث يتولى عضو واحد على الأقل من هذه المجموعة التحكم في الموارد. ويمكن أن تتولى منظمة واحدة أو أكثر من المنظمات القائمة في المجتمع أو طرف ثالث أو مزيج منهما ملكية خدمة الحوسبة المجتمعية وإدارتها وتشغيلها، ويمكن أن توجد داخل المقر أو بعيداً عنه. وتقتصر الخدمات السحابية المجتمعية المشاركة على مجموعة من عملاء الخدمات السحابية ممن لديهم مجموعة شواغل مشتركة، على عكس الطابع المنفتح للخدمات السحابية العامة، في حين تتميز الخدمات السحابية المجتمعية بقاعدة مشاركة أوسع من الخدمات السحابية الخاصة. وتشمل هذه الشواغل المشتركة، على سبيل المثال لا الحصر، المهمة ومتطلبات أمن المعلومات والسياسات والاعتبارات المتعلقة بالامتثال.
- الخدمات السحابية المختلطة: نموذج لنشر الخدمات السحابية باستعمال نموذجين مختلفين على الأقل لنشر الخدمات السحابية. ويظل نموذج النشر المستخدم كيانين متميزين ولكن مرتبطين ببعضهما بواسطة تكنولوجيا ملائمة تتيح قابلية تشغيلهما البيئي وإمكانية تنقل البيانات وتنقل التطبيقات. ويمكن أن تتولى المنظمة نفسها أو طرف ثالث ملكية الخدمة السحابية المختلطة وإدارتها وتشغيلها، وقد تكون موجودة في مقر العميل أو بعيداً عنه. وتمثل الخدمات السحابية المختلطة الحالات التي قد يلزم فيها التفاعل بين نموذجي نشر متميزين وإن ظلا مرتبطين بواسطة تكنولوجيا ملائمة. وبذلك، تعكس الحدود التي تعيّنهما الخدمة السحابية المختلطة نموذجي النشر الأساسيين لها.

6.6 جوانب الحوسبة السحابية الشاملة

الجوانب الشاملة هي السلوكيات أو القدرات التي يتعين تنسيقها عبر الأدوار وتنفيذها دائماً في أحد أنظمة الحوسبة السحابية. وقد يكون لهذه الجوانب تأثير على أدوار وأنشطة ومكونات متعددة بطريقة تجعل من غير الممكن إسنادها بوضوح إلى أدوار أو مكونات فردية، وبالتالي تتحول إلى قضايا مشتركة عبر الأدوار والأنشطة والمكونات.

وتشمل جوانب الحوسبة السحابية الشاملة ما يلي:

- **قابلية المراجعة:** القدرة على جمع وإتاحة المعلومات الاستدلالية الضرورية المتعلقة بتشغيل الخدمة السحابية واستخدامها، وذلك لأغراض إجراء المراجعة؛
- **التيُّسُر:** خاصية كون الشيء قابلاً للنفاد والاستخدام بناءً على طلب من كيان مُخَوَّل. و"الكيان المخوَّل" هو عادة أحد عملاء الخدمة السحابية؛
- **الإدارة:** المنظومة التي يتم بواسطتها توجيه ومراقبة توفير الخدمات السحابية واستخدامها. وترد إدارة الخدمات السحابية بوصفها أحد الجوانب الشاملة بسبب متطلبات الشفافية والحاجة إلى ترشيد ممارسات الإدارة بواسطة اتفاقات مستوى الخدمة (SLA) والعناصر التعاقدية الأخرى في العلاقة بين عميل الخدمة السحابية ومقدم الخدمات السحابية. ويستخدم مصطلح الإدارة الداخلية للخدمات السحابية لتطبيق السياسات المتعلقة بوقت التصميم ووقت التشغيل لضمان تصميم وتنفيذ الحلول القائمة على الحوسبة السحابية وتقديم الخدمات القائمة على الحوسبة السحابية وفقاً لتوقعات محددة. ويستخدم مصطلح الإدارة الخارجية للخدمات السحابية لشكل معين من الاتفاق بين عميل الخدمة السحابية ومقدم الخدمات السحابية فيما يتعلق باستخدام عميل الخدمة السحابية للخدمات السحابية؛
- **قابلية التشغيل البيئي:** قدرة عميل الخدمة السحابية على التفاعل مع الخدمة السحابية وتبادل المعلومات وفقاً لطريقة محددة والحصول على نتائج يمكن التنبؤ بها؛
- **الصيانة وتحديد الإصدار:** تشير الصيانة إلى التغييرات التي تطرأ على خدمة سحابية أو على الموارد التي تستخدمها من أجل إصلاح الأخطاء أو من أجل ترقية أو توسيع القدرات لأغراض تجارية. أما تحديد الإصدار فيعني العنونة المناسبة لخدمة ما بحيث يكون واضحاً لعميل الخدمة السحابية أن إصداراً معيناً هو قيد الاستعمال؛
- **الأداء:** مجموعة السلوكيات المتعلقة بتشغيل خدمة سحابية، والتي تتميز بمقاييس محددة في اتفاق مستوى الخدمة (SLA)؛
- **إمكانية التنقل:** قدرة عملاء الخدمة السحابية على نقل البيانات أو التطبيقات الخاصة بهم بين عدة مقدمي خدمات سحابية بتكاليف منخفضة وبحد أدنى من الانقطاع. وقد يتغير المقدار المقبول للتكاليف والانقطاعات استناداً إلى نوع الخدمة السحابية التي يجري استخدامها.
- **حماية المعلومات المحددة لهوية الشخص:** حماية ما هو مضمون ومناسب ومتسق من عمليات جمع المعلومات المحددة لهوية الشخص (PII) ومعالجتها والإبلاغ عنها واستعمالها والتخلص منها، فيما يتعلق بالخدمات السحابية؛
- **تنظيمي:** يوجد عدد من اللوائح المختلفة التي قد تؤثر على استخدام الخدمات السحابية وتقديمها. فالمتطلبات النظامية والتنظيمية والقانونية تتغير بحسب السوق والولاية القضائية، وبمكائنها تغيير مسؤوليات كلٍّ من عملاء الخدمات السحابية ومقدمي الخدمات السحابية. وغالباً ما يكون الامتثال لهذه المتطلبات متعلقاً بأنشطة الإدارة وإدارة المخاطر؛
- **الصمود:** قدرة نظام على توفير مستوى مقبول من الخدمة والحفاظ عليه أمام الأعطال (غير المقصودة، أو المقصودة، أو الناجمة عن أسباب طبيعية) التي تؤثر على التشغيل العادي؛
- **قابلية الرجوع:** عملية يقوم بها عميل الخدمة السحابية لاسترجاع بيانات عملاء الخدمة السحابية ومنتجات التطبيقات ويقوم بما مقدم الخدمات السحابية لحذف بيانات عملاء الخدمة السحابية وكذلك البيانات المشتقة من الخدمة السحابية المحددة على أساس تعاقدي بعد فترة متفق عليها؛
- **الأمن:** ويتفاوت بين الأمن المادي وأمن التطبيقات، ويشمل متطلبات من قبيل الاستيقان والتحويل والتهيئة والسرية وإدارة الهوية والسلامة وعدم الرفض والمراجعة والمراقبة الأمنية والاستجابة للحوادث وإدارة السياسة الأمنية؛
- **مستويات الخدمة واتفاق مستوى الخدمة:** اتفاق مستوى خدمة الحوسبة السحابية هو اتفاق مستوى الخدمة بين مقدم الخدمة السحابية و عميل الخدمة السحابية يقوم على تصنيف لمصطلحات خاصة بالحوسبة السحابية لتحديد نوعية الخدمات السحابية المقدمة. وهو يحدد خصائص نوعية الخدمات السحابية المقدمة فيما يتعلق بما يلي: (1) مجموعة الخصائص المقيسة الخاصة بالحوسبة السحابية (التجارية والتقنية)، و(2) مجموعة معينة من أدوار الحوسبة السحابية (عميل الخدمة السحابية ومقدم الخدمة السحابية والأدوار الفرعية ذات الصلة).

يشكل العديد من هذه الجوانب الشاملة، عند جمعها مع الخصائص الرئيسية للحوسبة السحابية، أسباباً وجيهة لاستخدام الحوسبة السحابية. ومع ذلك فإن بعض الجوانب الشاملة، كالأمن وحماية المعلومات المحددة لهوية الشخص والإدارة، قد اعتبرت بمثابة شواغل رئيسية وفي بعض الحالات عائقاً أمام اعتماد الحوسبة السحابية.

الملحق A

فئات الحوسبة السحابية

(لا يشكّل هذا الملحق جزءاً أساسياً من هذه التوصية | هذا المعيار الدولي)
يصف الملحق A إمكانية وجود فئات إضافية للخدمات السحابية ليست واردة في هذه التوصية | هذا المعيار الدولي.

الجدول 1.A – فئات الخدمات السحابية وأنواع القدرات السحابية

أنواع القدرات السحابية			فئات الخدمات السحابية
التطبيق	المنصة	البنية التحتية	
		X	الحوسبة كخدمة
X	X		الاتصالات كخدمة
X	X	X	تخزين البيانات كخدمة
		X	البنية التحتية كخدمة
X	X	X	الشبكة كخدمة
	X		المنصة كخدمة
X			البرمجيات كخدمة

يبين الجدول 1.A العلاقة بين فئات الخدمات السحابية السبع وأنواع القدرات السحابية الثلاثة الواردة في القسم 6. ويشير الحرف "X" عند تقاطع صف مع عمود إلى أن فئة الخدمات السحابية، المبينة كصف في الجدول 1.A، هي من نوع القدرات السحابية المشار إليه، المبين كعمود في الجدول 1.A. تتميز فئة الخدمات السحابية التي تقدم موارد المعالجة أو التخزين أو الربط الشبكي بوجود الحرف "X" في عمود البنية التحتية. ويمكن لإحدى فئات الخدمات السحابية أن توفر القدرة على نشر وإدارة التطبيقات التي ينشئها أو يشتريها العميل باستخدام لغة برمجة واحدة أو أكثر وبيئة تنفيذ واحدة أو أكثر يدعمها مقدم الخدمات السحابية، وفي هذه الحالة تتميز بوجود الحرف "X" في عمود المنصة. وعلى نحو مماثل، يمكن لإحدى فئات الخدمات السحابية أن توفر استعمال تطبيق يقدمه مقدم الخدمات السحابية، وفي هذه الحالة تتميز بوجود الحرف "X" في عمود التطبيق. وتجدر الإشارة إلى أن بإمكان فئة الخدمات السحابية توفير أي مجموعة من أنواع القدرات السحابية الثلاثة.

ويعتبر سوق الحوسبة السحابية التجارية سريع الحركة ويتم بشكل متواصل تجسيد خدمات سحابية جديدة في فئات خدمات سحابية غير رسمية جديدة. ويرد في الجدول 2.A بعض الأمثلة على فئات الخدمات السحابية الناشئة هذه. وسيستمر ظهور الكثير من فئات الخدمات السحابية مع استمرار نمو الحوسبة السحابية.

الجدول 2.A – فئات الخدمات السحابية الناشئة

الوصف	فئات الخدمات السحابية الناشئة
القدرة المقدّمة إلى عميل الخدمة السحابية هي عناصر وظيفية حسب الطلب لقواعد بيانات يقوم مقدّم الخدمات السحابية بتركيبها وصيانتها.	قاعدة البيانات كخدمة
القدرات المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية والتي تمكّنه من القيام عن بُعد بالبناء والتشكيل والإدارة والتخزين والتوصيل لوظائف أسطح مكاتب المستعملين.	سطح المكتب كخدمة
القدرات المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية هي خدمة بريد إلكتروني معقدة تشمل خدمات الدعم ذات الصلة مثل تخزين البريد الإلكتروني وتلقيه وإرساله وحفظه واستعادته.	البريد الإلكتروني كخدمة
القدرات المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية هي إدارة الهوية والنفوذ (IAM) التي يمكن توسيعها وتركيزها في بيئات التشغيل القائمة. ويشمل ذلك التزويد وإدارة الدليل وتشغيل خدمة تسجيل دخول واحد.	الهوية كخدمة
القدرات المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية بما في ذلك إدارة التطبيقات وإدارة الأصول وتغيراتها وإدارة السعة وإدارة المشاكل (مكتب الخدمات) وإدارة محفظة المشاريع وفهرس الخدمات وإدارة مستوى الخدمة.	الإدارة كخدمة
القدرات المقدمة إلى عميل الخدمة السحابية هي قيام مقدم الخدمات السحابية بإدماج مجموعة من خدمات الأمن في بيئة التشغيل القائمة. وقد يشمل ذلك الاستيقان ومكافحة الفيروسات ومكافحة البرمجيات الضارة وبرمجيات التجسس وكشف التسلسل وإدارة الأحداث وما إلى ذلك.	الأمن كخدمة

بيليوغرافيا

- ISO/IEC 20000-1:2011, *Information technology – Service management – Part 1: Specification*.
- ISO/IEC 27000:2014, *Information technology – Security techniques – Information security management systems – Overview and vocabulary*.
- ISO 27729:2012, *Information and documentation – International standard name identifier (ISNI)*.
- Recommendation ITU-T Y.101 (2000), *Global Information Infrastructure terminology: Terms and definitions*.
- National Institute of Standards and Technology Special Publication 800-145, *The NIST Definition of Cloud Computing*.
- National Institute of Standards and Technology Special Publication 800-146, *Cloud Computing Synopsis and Recommendations*.
- National Institute of Standards and Technology Special Publication 500-292, *NIST Cloud Computing Reference Architecture*.

سلاسل التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

السلسلة A	تنظيم العمل في قطاع تقييس الاتصالات
السلسلة D	المبادئ العامة للتعريف
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	إنشاء الكبلات وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وتركيبها وحمايتها
السلسلة M	إدارة الاتصالات بما في ذلك شبكة إدارة الاتصالات (TMN) وصيانة الشبكات
السلسلة N	الصيانة: الدارات الدولية لإرسال البرامج الإذاعية الصوتية والتلفزيونية
السلسلة O	مواصفات تجهيزات القياس
السلسلة P	المطاريق وطرائق التقييم الذاتية والموضوعية
السلسلة Q	التبديل والتشوير
السلسلة R	الإرسال البرقي
السلسلة S	التجهيزات المطرافية للخدمات البرقية
السلسلة T	المطاريق 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 وجوانب بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي
السلسلة Z	اللغات والجوانب العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات