الاتحـــــــــــاد الدولـــــــــــي للاتصـــــــــــالات

ITU-T

قطاع تقييس الاتصالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

P.1502
(2020/01)

السلسلة P: نوعية الإرسال الهاتفي والمنشآت الهاتفية وشبكات الخطوط المحلية

أساليب للتقييم الموضوعي والشخصي لجودة خدمات غير خدمات الكلام والفيديو

منهجية اختبار جودة التجربة في الخدمات المالية الرقمية

التوصية ITU-T P.1502

الاتحاد الدولي للاتصالات

توصيات السلسلة P الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

نوعية الإرسال الهاتفي والمنشآت الهاتفية وشبكات الخطوط المحلية

مفردات وتأثيرات معلمات الإرسال على رأي الزبائن في جودة الإرسال	P.19-P.10
خصائص مطراف الصوت	P.39-P.30
الأنظمة المرجعية	P.49-P.40
أجهزة القياسات الموضوعية	P.59-P.50
قياسات كهرسمعية موضوعية	P.69-P.6
قياسات متصلة بالجهارة الصوتية	P.79-P.70
أساليب للتقييم الموضوعي والشخصي لجودة الكلام	P.89-P.80
خصائص مطراف الصوت	P.399-P.300
أجهزة القياسات الموضوعية	P.599-P.500
قياسات متصلة بالجهارة الصوتية	P.709-P.700
أساليب للتقييم الموضوعي والشخصي لجودة الكلام والفيديو	P.899-P.800
نوعية الأداء السمعي البصري في الخدمات متعددة الوسائط	P.999-P.900
أداء الإرسال وجوانب نوعية الخدمة في النقاط الانتهائية للشبكات القائمة على بروتوكول الإنترنت	P.1099-P.1000
الاتصالات في المركبات	P.1199-P.1100
نماذج وأدوات لتقييم جودة وسائط البث المتدفق	P.1299-P.1200
الاجتماعات التي تعقد عن بُعد	P.1399-P.1300
التحليل الإحصائي لقياسات الجودة والمبادئ التوجيهية لتقييمها وإعداد التقارير عنها	P.1499-P.1400
أساليب للتقييم الموضوعي والشخصي لجودة خدمات غير خدمات الكلام والفيديو	**P.1599-P.1500**

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

التوصية ITU-T P.1502

منهجية اختبار جودة التجربة في الخدمات المالية الرقمية

ملخص

تستند التوصية ITU-T P.1502 إلى تعريف مؤشر الأداء الرئيسي (KPI) لجودة الخدمة (QoS) من طرف إلى طرف التي نُشرت لأول مرة في التقرير التقني عن الخدمات المالية الرقمية للفريق المتخصص في قطاع تقييس الاتصالات بعنوان "جوانب جودة الخدمة وجودة التجربة في الخدمات المالية الرقمية"(انظر المرجع [b-DFS TR] في البيبليوغرافيا). وهو يفصل المنهجية ويرتبط باختبار ميداني يستخدم هذه المنهجية أجري في غانا في النصف الأول من عام 2018.

وقد أصبح تحويل الأموال من أجهزة المستخدم النهائي إلى أجهزة أخرى أو إلى كيانات أخرى عنصراً مهماً في الحياة اليومية في العديد من البلدان. بيد أن هذه الخدمة تعتمد على الخواص الوظيفية لشبكات الاتصالات المتنقلة. لذلك، توجد صلة بين إعمال جودة الخدمة (QoS) وجودة الخبرة (QoE) في خدمات تحويل الأموال، وجودة الخدمة (QoS) والتشغيل السليم لشبكات الاتصالات المتنقلة هذه، وتدعو الحاجة إلى تعريف مقاييس الجودة ومنهجيات الاختبار في هذا الصدد.

ويصف الجزء الرئيسي من هذه التوصية منهجية الاختبار.

التسلسل التاريخي

الطبعة	التوصية	تاريخ الموافقة	لجنة الدراسات	معرف الهوية الفريد*
1.0	ITU-T P.1502	2020-01-13	12	11.1002/1000/14160

مصطلحات أساسية

خدمات مالية رقمية، جودة التجربة (QoE)، جودة الخدمة (QoS).

* للنفاذ إلى توصية، ترجى 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 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 والتعريفة، 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 الكهرتقنية 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 البيني والتطبيق مثلاً). ويعتبر التقيّد بهذه التوصية حاصلاً عندما يتم التقيّد 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 التقيّد 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 2020

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 مجال التطبيق 1
2 المراجع 1
3 التعاريف 1
4 المختصرات والمختزلات 1
5 الاصطلاحات 2
6 سيناريو الاختبار قيد النظر 3
1.6 الأدوار والكيانات 3
2.6 تدفقات العمل 3
3.6 تحديد معلمات الاختبار وحالة البدء المحايدة 4
4.6 إعادة التهيئة بعد المعاملات غير الناجحة 5
5.6 الأموال المختفية 5
6.6 أتمتة الاختبارات 5
7 نموذج المعاملة 5
1.7 تحويل الأموال المتنقلة (MoMo) من شخص إلى شخص (P2P) 5
2.7 معرفات نقطة الإطلاق 10
8 مؤشرات الأداء الرئيسية للخدمات المالية الرقمية من طرف إلى طرف 12
1.8 مختصرات مؤشرات الأداء الرئيسية ومرجعها 12
2.8 معدل إتمام تحويل الأموال 12
3.8 وقت إتمام تحويل الأموال (MTCT) 13
4.8 معدل الأخطاء المؤكدة لتحويل الأموال (MTFPR) 13
5.8 معدل الأخطاء النافية لتحويل الأموال (MTFNR) 14
6.8 معدل تسوية المعاملات الفاشلة لتحويل الأموال (MTFTRR) 14
7.8 معدل نجاح تثبيت حساب تحويل الأموال (MTASSR) 15
8.8 وقت تثبيت حساب تحويل الأموال (MTAST) 15
9.8 معدل خسارة تحويل الأموال (MTLR) 16
10.8 معدل ازدواجية تحويل الأموال 16
9 الحصول على البيانات في المعاملات DFS 17
1.9 نظرة عامة 17
2.9 أساليب جمع البيانات DFS الأولية 19

الصفحة

3.9 تسمية ملف البيانات 20
4.9 سجلات الحملة 21
5.9 التعامل مع تأكيد/معلومات SMS (معلومات ثانوية) 21
10 اعتبارات خاصة للاختبار الذي يجري يدوياً وحساب الوقت 22
11 القياسات في الخلفية 23
1.11 نظرة عامة وافتراضات أساسية 23
2.11 البيانات المكتسبة 24
3.11 حالات الاختبار المتعلقة باختبار خلفية شبكة النقل 25
4.11 المراقبة 25
12 التحقق من صحة البيانات ومعالجتها 25
1.12 فحوصات إمكانية التطبيق والصلاحية 25
الملحق A – اختبارات لمرة واحدة 27
1.A مقدمة 27
الملحق B – قوائم المراجعة التي ستُستخدم في حملات الاختبار 28
1.B مقدمة 28
الملحق C – جدول بحث نقطة مؤشر الأداء الرئيسي/الإطلاق 30
التذييل I – إعداد الجهاز من أجل المشروع التجريبي في غانا 33
1.I عرض عام 33
2.I إعداد الجهاز الأساسي 33
3.I إعداد حساب الأموال المتنقلة 34
4.I تطبيق النسخ الاحتياطية واستعادة الرسائل القصيرة 34
5.I تطبيق لاختبار الشبكة النشطة 34
6.I برامج إضافية 34
التذييل II – قواعد التسمية وهياكل البيانات والعمليات ذات الصلة المستخدمة في المشروع التجريبي 35
1.II التسمية 35
2.II قائمة تعيين الفريق والجهاز 35
3.II الإخطار بالرسائل القصيرة 36
التذييل III – وصف الحملة التجريبية في غانا 38
1.III طريقة جمع البيانات 38
2.III تعريف الحدث 38

الصفحة

3.III تقابل البيانات المكتسبة مع نقاط الإطلاق الرسمية 39
4.III اختبار الخلفية لشبكة النقل..... 40
التذييل IV – أمثلة سجل الحملة..... 41
بيبليوغرافيا 43

مقدمة

يُشجع المنظمون في كل من القطاع المالي وقطاع الاتصالات على التعاون في استخدام هذا التقرير كمجموعة أدوات لتقييم الجوانب المتصلة بجودة الخدمة وبقدر الإمكان جودة التجربة في الخدمات المالية الرقمية (DFS).

إن تطبيقات الخدمات المالية الرقمية التي يفضلها العملاء ستتغير بسرعة من حيث الخواص الوظيفية والهيكل وبالتالي من حيث التعقيد أيضاً. وستختلف هذه التغييرات حسب البلد أو المنطقة، وستضيف قابلية التشغيل الدولي تعقيداً أكبر.

ولا توجد ولن تكون هناك مجموعة اختبار محددة لجودة الخدمة وجودة التجربة يمكن تطبيقها على جميع تطبيقات الخدمات المالية الرقمية. وبالتالي، فإن التحدي الذي يواجهه المنظمون في كلا القطاعين هو استخدام هذه الوثيقة لتحديد مجموعات اختبار جودة الخدمة وجودة التجربة المخصصة للاحتياجات في بلدهم أو منطقتهم بحيث يمكن للعملاء الاعتماد على الخدمات المالية الرقيمة المتدفقة بسلاسة والتي يمكن الوثوق بها بقدر العديد من الخدمات الأخرى التي تحافظ على الاقتصاد وتشغيله. ويُشجع المنظمون على تبادل مناهجهم تجاه مجموعات اختبار جودة الخدمة وجودة التجربة مع نظرائهم في البلدان أو المناطق الأخرى.

تستند هذه التوصية إلى تعريف مؤشر الأداء الرئيسي (KPI) لجودة الخدمة (QoS) من طرف إلى طرف التي نُشرت لأول مرة في التقرير التقني [b-DFS TR]. وعلاوة على ذلك، فهي تتبع التوصيات المقدمة في [ITU-T G.1033]. وتوضح التوصية المنهجية وترتبط باختبار ميداني يستخدم هذه المنهجية أجري في غانا في النصف الأول من عام 2018.

وقد أصبح تحويل الأموال من أجهزة المستخدم النهائي إلى أجهزة أخرى أو إلى كيانات أخرى عنصراً مهماً في الحياة اليومية في العديد من البلدان. بيد أن هذه الخدمة تعتمد على الخواص الوظيفية لشبكات الاتصالات المتنقلة. لذلك، توجد صلة بين الأداء وجودة الخبرة (QoE) في خدمات تحويل الأموال، وجودة الخدمة (QoS) والتشغيل السليم لشبكات الاتصالات المتنقلة هذه، وتدعو الحاجة إلى تعريف مقاييس الجودة ومنهجيات الاختبار في هذا الصدد.

ويصف الجزء الرئيسي من هذه التوصية منهجية الاختبار.

ويصف الملحق A الاختبارات الأساسية على خدمة مستهدفة قبل إعداد حملة اختبار. ويصف الملحق B قوائم المراجعة التي تُستخدم في حملات الاختبار. ويقدم الملحق C جدولاً عاماً لمؤشرات الأداء الرئيسية ونقاط الإطلاق ذات الصلة.

علاوةً على ذلك، تقدم التذييلات معلومات محددة عن حملة الاختبار التجريبي نفسها، التي أُجريت في غانا في الجزء الأول من عام 2018. ويوضح التذييل I إعداد الجهاز التجريبي في غانا؛ ويوضح التذييل II قواعد التسمية وهياكل البيانات والعمليات ذات الصلة المستخدمة في المشروع التجريبي؛ ويقدم التذييل III وصفاً شاملاً للحملة التجريبية في غانا، ويوضح التذييل IV أمثلة سجل الحملات.

التوصية ITU-T P.1502

منهجية اختبار جودة التجربة في الخدمات المالية الرقمية

1 مجال التطبيق

تصف هذه التوصية منهجية تقييم جودة التجربة (QoE) لحالة استخدام تحويل الأموال من "شخص إلى شخص" (P2P). وصُممت هذه التوصية بحيث يسهل توسيع نطاقها لتشمل حالات استخدام أخرى في المراجعات المقبلة لهذه التوصية.

ومن المهم فهم أن هذه التوصية تغطي فقط منهجية الاختبارات التي تتم من منظور مستخدم فردي (من طرف إلى طرف)، والتي تعمل في إطار نظام إيكولوجي DFS معيّن في ظل ظروف التحميل الحالية.

ملاحظة – قد يكون من المستحسن توسيع مجال تطبيق الاختبار إلى اختبارات السعة، التي قد تنطوي على إنشاء سيناريوهات تحميل محددة لنظام إيكولوجي DFS لتحديد مثانة وظيفة الخدمات المالية الرقمية في ظل هذه الظروف. ويمكن إنشاء هذه التمديدات بسهولة من المنهجية المبينة في هذه التوصية. ويرجع تنفيذها أساساً إلى حجم الموارد المطلوبة.

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 الطبعات المذكورة سارية الصلاحية في وقت النشر. ولما كانت جميع التوصيات والمراجع الأخرى تخضع إلى المراجعة، يُرجى 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 يضفي على الوثيقة في حد ذاتها صفة التوصية.

[ITU-T G.1033] التوصية ITU-T G.1033 (2019)، *جوانب جودة الخدمة (QoS) وجودة التجربة (QoE) في الخدمات المالية الرقمية*

3 التعاريف

لا توجد.

4 المختصرات والمختزلات

تَستعمل هذه التوصية المختصرات والمختزلات التالية:

DCS أوراق التقاط البيانات *(Data Capture Sheets)*

DFS الخدمات المالية الرقمية *(Digital Finncial Services)*

DID معرّف الجهاز *(Device Identifier)*

E2E من طرف إلى طرف *(End-to-end)*

FPx هاتف عادي x *(Feature Phone x)*

ID معرّف *(Identifier)*

IP بروتوكول الإنترنت *(Internet Protocol)*

KPI مؤشر أداء رئيسي *(Key Performance Indicator)*

MOMO أموال متنقلة *(Mobile money)*

NSMS إخطار بواسطة خدمة الرسائل القصيرة *(Notification SMS)*

OPx هاتف المراقبة x *(Observer Phone x)*

P2P من شخص إلى شخص *(Person to Person)*

PCO نقطة التحكم والمراقبة *(Point of Control and Observation)*

PFT اختبار ميداني تجريبي *(Pilot Field Test)*

PIN رقم تعرّف الهوية الشخصي *(Personal Identification Number)*

POO نقطة المراقبة *(Point of Observation)*

QoE جودة التجربة *(Quality of Experience)*

QoS جودة الخدمة *(Quality of Service)*

RAT تكنولوجيا النفاذ الراديوي *(Radio Access Technology)*

SIM وحدة تعرّف هوية المشترك *(Subscriber Identification Module)*

SMS خدمة الرسائل القصيرة *(Short Message Service)*

SPx هاتف ذكي x *(Smartphone x)*

STK مجموعة أدوات تطبيق SIM *(SIM Application Toolkit)*

TA معاملة *(Transaction)*

TPID معرّف نقطة الإطلاق *(Trigger Point ID)*

XML لغة الوسم القابلة للتوسع *(Extensible Markup Language)*

5 الاصطلاحات

تُستخدم المصطلحات التالية بطريقة قابلة للتبديل:

اسم الإجراء أو تعريفه	مصطلح/اسم مستعار
الخدمات المالية الرقمية (DFS)	أموال متنقلة (MoMo)
الطرف A أو الطرف B، حساب (هو في الواقع تمثيل لحساب المستعمل في جهاز متنقل أو أي نوع آخر من المعدّات الطرفية)	محفظة رقمية، محفظة
اختبار ميداني تجريبي (PFT)	استخدام داخلي فقط لتعيين حملة الاختبار التجريبي في غانا
TA	معاملة
ObsTool	أداة المراقبة: معدات المستعمل التي تشغل برمجيات اختبار الشبكة النشطة والمنفعلة

وجدير بملاحظة أن الخدمات المالية الرقمية لا يمكن أن تُفهم في معظم الحالات على أنها "خدمات معيارية" مثل الخدمة الهاتفية أو الفاكس، بل كتطبيقات ذات وظيفة داخلية غير معروفة لعامة الناس وقد تتغير مع مرور الوقت دون إشعار مسبق.

6 سيناريو الاختبار قيد النظر

يرد فيما يلي وصف لحالة استخدام تحويل الأموال "من شخص إلى شخص" (P2P). وقد صُممت المنهجية بحيث يسهل توسيع نطاقها لتشمل حالات استخدام أخرى في المشاريع المقبلة.

1.6 الأدوار والكيانات

الطرف A والطرف B	الأدوار الرسمية للتحويل، مثل تحويل الأموال من الطرف A (دور نشط) إلى الطرف B (دور منفعل)
SPx وFPx	تعيين أنواع الأجهزة المستخدمة للتحويل، هاتف ذكي x، هاتف عادي x.
Dx	وصف أكثر عمومية لجهاز مفهرس (مثل D1، D2…)
OPx	جهاز المراقبة x
Px	الشخص x، تعيين المختبِر/المشغل (بغض النظر عن الدور)

الملاحظة 1 – تقابل منهجية الاختبار تحويلاً ذهاباً وإياباً يتألف من معاملات N. وبالتالي، يتم تبديل الأدوار بين الأجهزة والمشغلين بعد كل معاملة.

الملاحظة 2 – بغية تحسين كفاءة الاختبار وتقليل خطر ارتكاب أخطاء أثناء إعداد الاختبار، ينبغي تحديد تعيين الأجهزة للحسابات. وبالتالي، يتم تبديل تعيين الأدوار بين الأجهزة بطريقة دورية (مثال عملي: يوضع الهاتف الذكي على يسار الشخص ويوضع الهاتف العادي على يمينه أثناء الاختبارات اليدوية). وذلك لضمان أن تكون الدورة اليدوية للاختبارات موحدة مع دورة المعاملات على النحو الموضح في الجدول 1.

2.6 تدفقات العمل

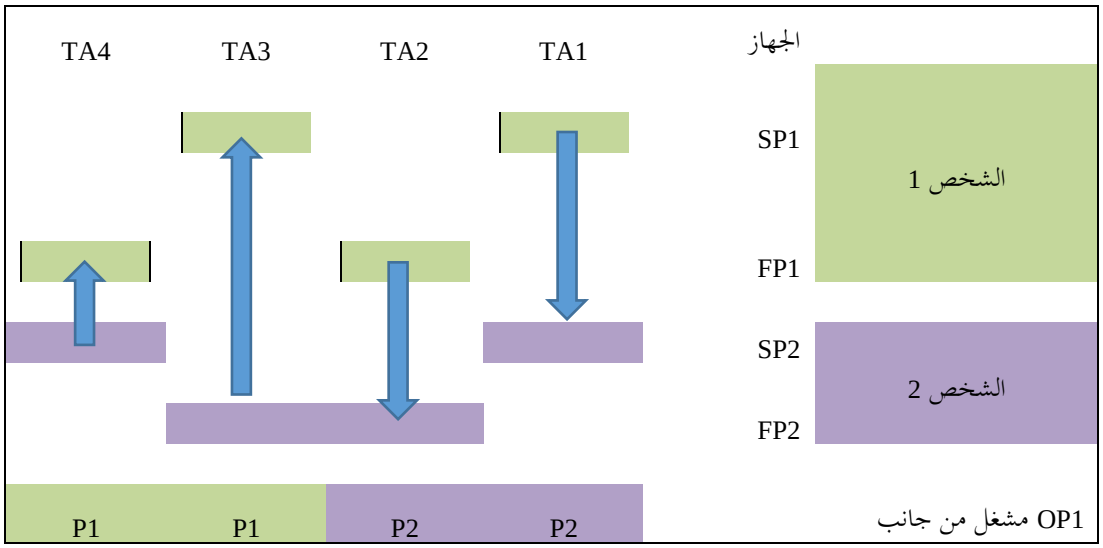
يقوم بالاختبار عادةً فريق مكون من شخصين، يُطلق عليهما اسم P1 وP2. وينبغي إجراء مزيد من الدراسة بشأن أحجام الأفرقة البديلة (مثلاً، خمسة أشخاص، حيث يُعيّن أربعة أشخاص لهواتف الاختبار ويشغّل شخص واحد هاتف المراقبة) أو خيار استخدام أكثر من فريق واحد لكل موقع. واستناداً إلى الخبرة المكتسبة حتى الآن، يبدو أن أي حل من هذا القبيل يجب أن يكون مصحوباً بزيادة في دعم الأدوات (مثل حساب الوقت بشكل أوتوماتي جزئياً على النحو الموضح في البند 11). والقيام باختبارات موحدة ومتكررة على مدى فترة أطول من الزمن أمر شاق؛ لذلك فإن دعم الأدوات يساعد في الحفاظ على جودة عالية للبيانات.

سيقوم هذا الفريق بتحويل واحد من خلال القيام بدور الطرف A والطرف B على التوالي.

وبالتوازي مع إجراء التحويل الفعلي، يقوم الشخص المعيّن باسم P2 بتشغيل هاتف المراقبة (لأن P1، في دور الطرف A، يشارك في أداء التحويل بينما يكون P2 غير نشط في دور الطرف B في الأغلب، فيما يتعلق بتحويل الأموال).

تتكون دورة التحويلات من أربع (4) معاملات، باستخدام جميع مجموعات الهواتف الذكية والهواتف العادية المخصصة لأدوار الطرف A والطرف B. وتصبح الأموال المحولة (رسوم تشغيل أقل) متاحة مرة أخرى على SP1 وFP1 على التوالي.

الجدول 1 – تخصيص الأنشطة والأدوار أثناء دورة من أربع معاملات



3.6 تحديد معلمات الاختبار وحالة البدء المحايدة

تتمثل خاصية معينة لاختبارات الخدمة المنهجية في تردد استخدامات الخدمة الذي هو أعلى بكثير من تردد الاستخدام الذي ينشئه مستعمل نهائي نموذجي.

على الرغم من أن تردد الاختبار المرتفع يؤدي إلى إنتاج عالٍ من العينات لحساب مؤشرات الأداء الرئيسية لجودة الخدمة، من المتصور أن يكون للنظام "وقت ميت" معين بعد كل معاملة، حيث لن يقبل النظام معاملة جديدة أو ينتج نتائج غير متوقعة لمعاملة تمت محاولة القيام بها خلال هذه الفترة الزمنية. ومن المستحسن إدراك هذا الاحتمال والحصول على المعلومات ذات الصلة قبل تحديد المعلمات الفعلية لحملة اختبار.

ويمكن التحكم في تردد الاختبار عن طريق التوقف المؤقت بين المعاملات، الذي يكون أيضاً بمثابة وقت حراسة للسماح للخدمة قيد الاختبار بالوصول إلى حالتها المحايدة مرة أخرى. والاعتبارات ذات الصلة تضاهي تماماً اختبار المهاتفة مثلاً.

ولذلك، ينبغي أن تشمل حملة الاختبار مرحلة ما قبل الاختبار مع اختبارات منهجية للتأكد من أن ترددات الاستخدام النموذجية للاختبار لا تؤثر على نتائج الاختبار فيما يتعلق بمنظور المستعمل النهائي.

وكفرضية مبدئية للاختبار المنهجي، من المفترض أن يكون وقت الحراسة عموماً في حدود 10 إلى 30 ثانية.

عندما يتم الاختبار يدوياً، يكون تردد الاختبار محدوداً بسرعة التشغيل اليدوي، وإضافة وقت حراسة مناسب بين المعاملات سيكون جزءاً من التعليمات الموجهة إلى المختبرين.

وفي الاختبار المؤتمت بالكامل، سيكون من الممكن أيضاً استخدام الدرجة العالية من التكرار لهذا التحكم من أجل تحديد وقت الحراسة المناسب عن طريق الفحص، أي من خلال تغيير وقت الحراسة بشكل منهجي والتحقق من التأثيرات ذات الصلة.

وهناك فئة ثانية من التأثيرات التي يجب النظر فيها، وهي إمكانية وجود ذاكرة محلية خاصة بالخدمة (على غرار ذاكرة التخزين المؤقت للمتصفح) تخزن المعلومات المتعلقة بالمعاملات السابقة. وسيتم التأثير في المعاملات اللاحقة، حيث ستتم قراءة هذه المعلومات من الذاكرة المحلية بدلاً من الحصول عليها بواسطة طلب عبر الهواء إلى الخدمة. ويمكن أن يؤثر ذلك، فيما بعد، على قيم القياس أو مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة.

ووفقاً لنتائج الاختبارات المسبقة ذات الصلة، ينبغي اتخاذ الخطوات المناسبة (مثل مسح الذكريات المحلية). وطالما أن التأثيرات كمية وليست نوعية، فقد لا يكون من العملي، ولا من المطلوب بالضرورة، استبعاد التأثيرات المعتمدة على التردد بالكامل. ومع ذلك، ينبغي تسجيل التأثيرات ذات الصلة وتوثيقها بعناية كجزء من الإبلاغ من أجل فهم تأثيرها على ظروف الاختبار.

4.6 إعادة التهيئة بعد المعاملات غير الناجحة

إذا فشلت المعاملة، لا سيما بعد حدوث حالة انتهاء المهلة، فيجب التأكد من أن الخدمة والجهاز أو التطبيق في حالة البدء المحايدة النموذجية مرة أخرى، أي عدم وجود ذاكرة لحالات الخطأ السابقة في النظام.

5.6 الأموال المختفية

من الممكن أن يكون المبلغ المالي المخصوم أثناء المعاملة، غير صحيح بالنسبة للمبلغ والرسوم المحولة. وهذا يشمل الحالة التي يكون فيها المبلغ صحيحاً ولكن يتم إرساله إلى طرف ثالث عن طريق الخطأ في النظام. ومن منظور العميل النهائي، فهذه إما خسارة (إذا تم خصم الكثير من المال)، أو مكسب غير مبرر (إذا تم إضافة الأموال ولكن لم يتم خصمها في الجانب الآخر من المعاملة). ومن باب التبسيط، يُستخدم مصطلح "اختفاء" لكلا المتغيرين من هذا النوع من التأثير.

الملاحظة 1 – في حالات الأموال المختفية، سيكون من الضروري إدراج أموال جديدة.

الملاحظة 2 – ينبغي التعامل مع استرداد الأموال المفقودة كتيار ثانٍ من الأنشطة.

6.6 أتمتة الاختبارات

تصف المنهجية الواردة في هذه التوصية الاختبار بطريقة عامة، أي أن اختبارات الخدمة يمكن إجراؤها يدوياً وكذلك بطريقة آلية. ومن المفهوم أن أتمتة الاختبارات أمر مستصوب لتحقيق درجة أكبر من التكرار، وتباين أقل في قيمة البيانات الكمية بسبب عدم دقة القياسات الزمنية اليدوية على سبيل المثال. ومن المفهوم أيضاً أن هذه الأتمتة تتطلب جهداً أولياً أكبر لضمان موثوقية التشغيل في ظروف لا تخضع للإشراف أو لتغطية طائفة أوسع من أجهزة المستعمل النهائي.

7 نموذج المعاملة

1.7 تحويل الأموال المتنقلة (MoMo) من شخص إلى شخص (P2P)

1.1.7 وصف المعاملة

ملخص: تحويل مبلغ معروف من وحدات M من المال من الحساب A إلى الحساب B.

تعريف النجاح: تم خصم المبلغ **الصحيح** بالإضافة إلى رسوم المشغل المطبقة من حساب الطرف A **وتم** إضافة المبلغ **الصحيح** (الصافي) إلى حساب الطرف B ضمن الإطار الزمني المحدد.

أمثلة لحالات التنفيذ غير الناجح:

- عندما يرسل النظام – في أي مرحلة من التحويل – رداً صريحاً يشير إلى فشل التحويل؛
- عندما يتم التحويل ولكن المبلغ يكون خاطئاً؛
- يحدث إمهال ولا تزال المعاملة معلقة.

الملاحظة 1 – لا يشير الوصف بشكل صريح إلى تعيين الأدوار إلى الأجهزة أو المشغلين. فعلى سبيل المثال، إذا تم تعيين جهاز معيّن لتمثيل حساب معين، يمكن تشغيل الجهاز كطرف A أو طرف B. وتطرأ الأحداث ذات الصلة وتُنفذ الأنشطة على الجهاز المعني.

الملاحظة 2 – قد تقدم بعض عمليات تنفيذ الخدمة أيضاً "تحويلاً رمزياً" هو في الواقع أيضاً تحويل من شخص إلى شخص. وفي هذه الحالة، فإن التحويل الذي يقوم به الطرف A ينشئ رمزاً يمكن تحويله إلى الطرف B. ويعتبر هذا النوع من التحويل حالة خاصة ولا يُنظر فيه هنا.

2.1.7 تدفق الأحداث والإجراءات

يتكون جوهر التحويل P2P MoMo من إصدار تعليمات للخدمة DFS لتحويل الأموال من حساب الطرف A إلى حساب الطرف B.

وللقيام بذلك، تتطلب الخدمة عناصر معلومات مثل معرّف الحساب المعني، ونص المعلومات الخاص بالمعاملة والمبلغ المراد تحويله. وسيتم أيضاً استيقان التحويل من خلال توفير رمز مميز خاص مثل رقم تعرّف الهوية الشخصي.

وهناك العديد من الطرق التي يمكن تصورها لتصميم واجهة المستعمل. ومعظم التفاصيل ليست ذات صلة لنمذجة حالة استخدام عامة – مثل الترتيب الذي يتم به جمع عناصر المعلومات المطلوبة.

1.2.1.7 إشراك الشبكة المتنقلة في عملية الأموال المتنقلة (MoMo)

إلا أن هناك استثناء هام له أهمية كبيرة. وهذه هي درجة مشاركة الشبكة المتنقلة في عملية الأموال المتنقلة (MoMo). وهناك خياران عامان:

تُجمّع جميع المعلومات محلياً، وبعد ذلك يتم إرسال كتلة بيانات واحدة لبدء التحويل الفعلي للأموال. وسيُشار إلى ذلك بالنوع A.

تُجمّع المعلومات حسب العناصر، مع تبادل البيانات عبر الشبكة بعد كل خطوة. وسيشار إلى ذلك بالنوع B.

يحدد هذان الخياران القيم المتطرفة لمقياس *نوع مشاركة الشبكة* حيث يتم وصف التنفيذ الفعلي بقيمة من بين تلك القيم (يُعيّن لها في نهاية المطاف معرّفات النوع لتسهيل الرجوع إليها). فعلى سبيل المثال، قد يجمع التطبيق (جانب الطرف A) المحلي نوع الدفع ومستلمه، ثم يتحقق من وجود المستعمل؛ ثم يجوز أن يطلب تحويل المبلغ للتحقق مما إذا كان في حدود رصيد الطرف A وعقده، وأخيراً يطلب العناصر المتبقية بما في ذلك إذن الطرف A للتحقق من صحة التحويل.

ملاحظة – تنتمي الاختلافات، من منظور نمذجة عام للمعاملة MoMo، إلى "مرحلة إعداد الخدمة". وجمع المعلومات شرط أساسي لإجراء المعاملة، ولكن هذه الخطوات لا توفر أي قيمة للعملاء في حد ذاتها. وتتحقق قيمة العميل في الأداء الفعلي لتحويل الأموال الذي يمثل الخطوة اللاحقة.

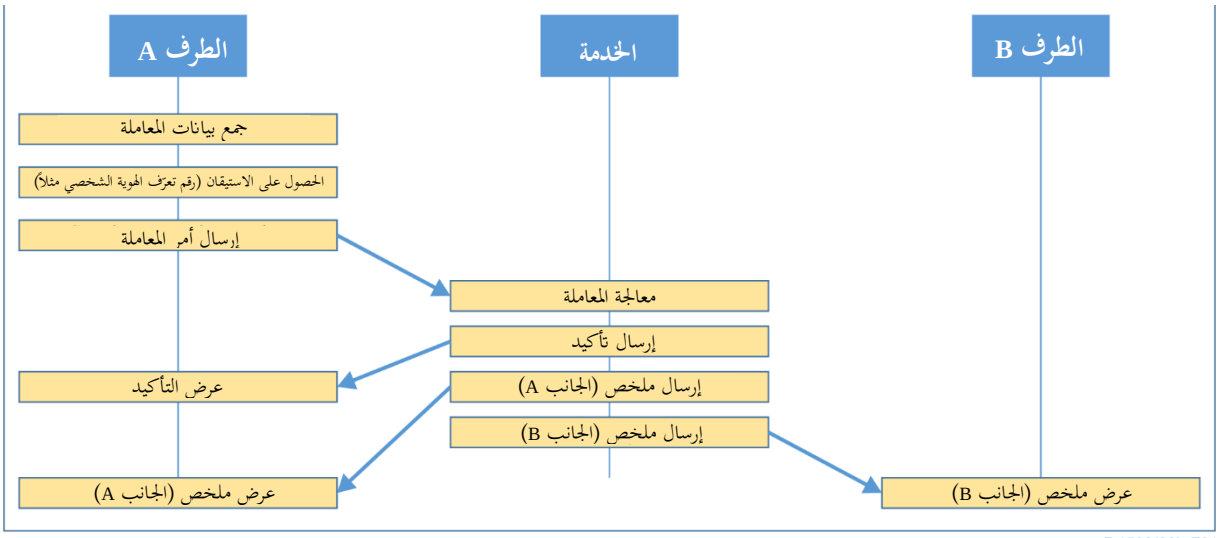
يوضح الشكلان 1 و2 وجهات النظر بيانياً.

يوضح الشكل 1 تنفيذ المعاملة MoMo حيث يتم جمع جميع المعلومات محلياً في الوكيل DFS للجانب A (كتطبيق أو تنفيذ وظيفة في وحدة تعرّف هوية المشترك (SIM) للجهاز) ثم يتم نقلها إلى النظام DFS. وفي هذا المثال، يرسل النظام DFS ثلاثة عناصر بيانات كاستجابة:

يُرسل التأكيد الأولي إلى الوكيل المحلي للجانب A.

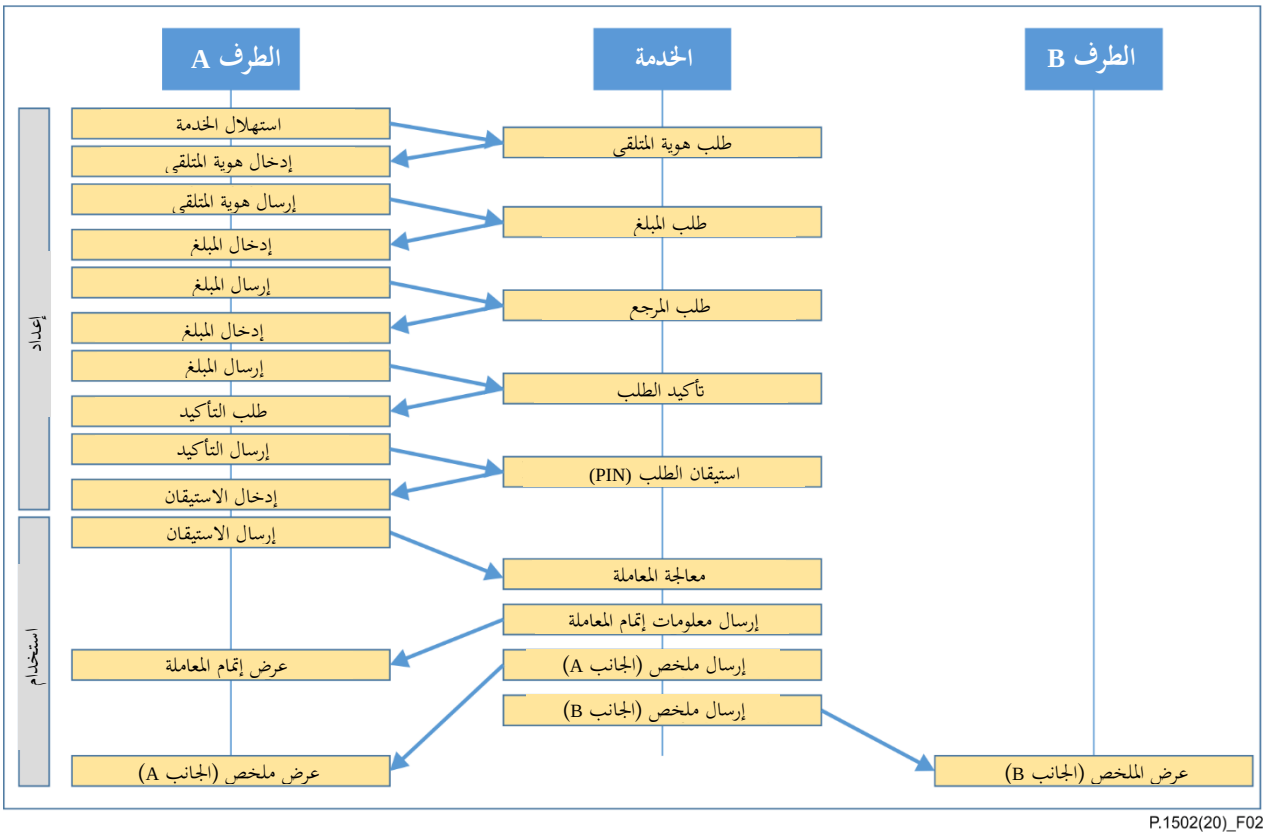
وقد يتم إرسال تأكيد ثانوي إلى الطرف A من خلال قناة أخرى، مثل خدمة الرسائل القصيرة.

وأيضاً، يُرسل إلى الطرف B تأكيد بتحويل الأموال. وبما أن هذه رسالة غير مرغوب فيها (الطرف B لا يشارك بنشاط في عملية التحويل)، تُستخدم قناة مناسبة (مثل خدمة الرسائل القصيرة (SMS)).



الشكل 1 – الكيانات وتدفق الأحداث لتنفيذ الخدمة DFS حيث يتم تجميع المعلومات المطلوبة محلياً، ثم إرسالها إلى الخدمة (النوع A)

يوضح الشكل 2 تنفيذ المعاملة MoMo حيث يتم جمع المعلومات المطلوبة للمعاملة DFS على التوالي من المخدم (المتغيرات الوسيطة ممكنة أيضاً، حيث تُطلب بعض المعلومات كمجموعة).



الشكل 2 – تدفق الكيانات والأحداث لتنفيذ معاملة MoMo حيث يتم تجميع المعلومات المطلوبة حسب العنصر بواسطة الخدمة (النوع B)

ويبين الشكلان 1 و2 أيضاً عنصراً مشتركاً مهماً لكل من النمذجة والمنهجية. هناك حدث "عرض إتمام المعاملة" من الجانب A. وهو يمثل رسالة من الخدمة تشير إلى استكمال الخدمة. ولذلك يُطلق عليها *مؤشر الاستكمال الأولي*. ويُستخدم الاستكمال هنا كحالة عامة لرسالة مميزة من النظام تمثل في حد ذاتها مجرد نهاية محددة للمعاملة، التي يمكن أن تكون عملية ناجحة أو غير ناجحة. وإذا تم تنفيذ المعاملة بنجاح، يسمى هذا الحدث أيضاً *مؤشر النجاح الأولي*.

في عمليات تنفيذ الأموال المتنقلة (MoMo) الفعلية هناك رسائل إضافية تولدها الخدمة MoMo، مثل ملخص المعاملة (يشمل بالنسبة للجانب A، معلومات عن الرسوم المفروضة). وعادة ما تُرسل هذه الرسائل بواسط مخزن وخدمة إعادة التوجيه مثل خدمة الرسائل القصيرة.

ومن وجهة نظر وظيفية، يمكن اعتبارها معلومات إضافية مهمة على الأقل بالنسبة للجانب B من منظور العميل ولكنها ليست حاسمة أو إرشادية بالنسبة للمعاملة الأساسية DFS؛ إذ تم بالفعل إضافة وخصم الأموال. وبالتالي، تعتبر هذه الأحداث وعناصر المعلومات مؤشرات ثانوية؛ فهي ليست حاسمة للاعتبارات التالية المتعلقة بالديناميات المعتمدة على النوع المتغير.

وفي سياق المنهجية الحالية، يُفترض أن خدمة الرسائل القصيرة التي تحتوي على معلومات موجزة تمثل المعلومات النهائية والصحيحة بشأن رصيد حساب الجانبين A وB. ومن الناحية التقنية، من الممكن أن تحتوي هذه الرسائل القصيرة على محتوى خاطئ فيما يتعلق بالإمساك الفعلي للدفاتر. بيد أنه من غير المرجح، بالنسبة لأنظمة حديثة، أن يكون مثل هذا العنصر الأساسي في تنفيذ DFS معيباً.

ومن منظور جودة الخدمة، وأيضاً لاختبار الشبكة، تعتبر درجة مشاركة الشبكة حاسمة بالنسبة للمهمة.

بدايةً، يكون عدد عمليات تبادل البيانات من خلال الشبكة أكبر في النوع B منه في النوع A. وبما أن النجاح العام للمعاملة MoMo يعتمد على نجاح كل خطوة من تلك الخطوات، فإن معدل نجاح المعاملة MoMo يعتمد بشكل أقوى على أداء الشبكة منه في النوع A. وثانياً، ينطوي جمع عناصر المعلومات على التفاعل البشري، أي الكتابة. وهذا يوسع إلى حد كبير الإطار الزمني الذي تحتاج فيه الشبكة إلى الأداء الجيد الذي يؤدي بوجه خاص دوراً حاسماً في سيناريوهات الاتصالات المتنقلة.

ومن ناحية أخرى، تتيح عمليات تنفيذ النوع B جمع المزيد من المعلومات بشأن أداء الشبكة لأن كل خطوة في مرحلة جمع المعلومات توفر مصدراً للمعلومات من أجل المؤشرات المعنية. وسيُناقش هذا الموضوع بالتفصيل في الفقرات اللاحقة. وباختصار، فإن السؤال المطروح هو ما إذا كان من المنطقي تعريف مؤشرات الأداء الرئيسية لكل مجموعة ممكنة من الأحداث – وهو أمر ممكن من الناحية التقنية ولكنه قد يحجب الأشياء بدلاً من تقديم رؤى.

وفي هذا السياق، ينبغي النظر ليس فقط في جودة الشبكة، بل وأيضاً في تأثيرات المحطات الطرفية، مثل نفاذ طاقة البطارية. ويقدم الملحق B لمحة عامة عن عناصر الفحص.

وبطبيعة الحال، لا تغير هذه المناقشة ضرورة استخدام التنفيذ الفعلي للخدمة. ومن وجهة نظر جودة التجربة، لا يوجد خيار – يجب مراعاة المعاملة بالكامل إذا افتُرض أن نتائج الاختبار تصف منظور العميل بشكل صحيح.

3.1.7 تعريف المرحلة

1.3.1.7 مراحل المستوى الأعلى

الإعداد: الاستعدادات للتحويل الفعلي:

- تفعيل الخدمة؛
- إدخال المعلومات المطلوبة، مثل حساب الوجهة، المبلغ المالي الذي سيتم تحويله، المرجع، بيانات الاعتماد لتمكين التحويل (مثل كلمة السر أو رقم تعرّف الهوية الشخصي).

الاستعمال:

- أداء التحويل الفعلي للأموال (بما في ذلك تحويل المعلومات المتصلة بالخدمة من الجانبين A وB).

ملاحظة – قد تتضمن مرحلة الإعداد أو لا تتضمن النفاذ إلى الوظائف داخل الخدمة. وعادةً، تتكون المعلومات المطلوبة لتحويل الأموال من عدة عناصر من المعلومات. ويمكن جمع هذه العناصر في جانب الطرف A وإرسالها في مجموعة واحدة من البيانات، أو يمكن إرسالها واحدة تلو الأخرى. ومن منظور تشخيصي، سيكون لهذه المتغيرات مظهر مختلف وعلاقة بخصائص شبكة النقل. ومع ذلك، من منظور وظيفي ذي صلة من طرف إلى طرف، فإن الأسلوب الفعلي غير ذي صلة.

4.1.7 معلومات الفشل في طرق العرض عالية المستوى

اعتماداً على تنفيذ DFS، قد ينطوي جمع المعلومات اللازمة لأداء تحويل الأموال DFS نقل البيانات من خلال الشبكة. وفي نموذج المرحلة التراتبية، يتم وصف هذه الخطوات من خلال المراحل الفرعية المقابلة لمرحلة الإعداد.

وفي حين أنه من الممكن تعريف مؤشر الأداء الرئيسي المعني من هذه المراحل الفرعية، فإن هذا قد لا يكون الخيار الأفضل. ومن شأن ذلك أن يزيد إلى حد كبير عدد مؤشرات الأداء الرئيسية. وهذا قد يضعف قيمة كل مؤشر من مؤشرات الأداء الرئيسية ويحجب وظيفة مؤشر الأداء الرئيسي كمؤشر للجودة من منظور المستعمل. وعند قياس الخدمات، يمكن أن يكون كل منافس "الفائز في الاختبار" في بعض الفئات إذا كان هناك ما يكفي من مؤشرات الأداء الرئيسية في المحفظة. وفي النهاية، يؤدي ذلك إلى تقليل الشفافية بدلاً من زيادتها. ولذلك، يجب أن تكون مجموعة مؤشرات الأداء الرئيسية صغيرة قدر الإمكان مع كل مؤشر أداء رئيسي يحمل دلالة قوية مع علاقة واضحة بتصور المستعمل.

وعلاوةً على ذلك، فإن مؤشر الأداء الرئيسي هو في الأساس كمية معزولة. وتتألف المرحلة من خطوات فردية أو مراحل فرعية تحدث بترتيب تسلسلي معيّن. ومع مؤشر أداء رئيسي لكل مرحلة فرعية، لم تعد المعلومات بشأن هذا الترتيب التسلسلي مرئية بعد الآن. ولذلك، يعتبر مؤشر أداء رئيسي واحد يصف معدل النجاح الكلي (أو الفشل) لتلك المرحلة، بالإضافة إلى معلومات تفصيلية عن الحالات غير الناجحة، أكثر فائدة. وتتألف هذه المعلومات التفصيلية، عندئذ، من معلومات في أي خطوة من التسلسل حدثت فيها حالات الفشل. وإذا لزم الأمر، يمكن وضع إحصاءات عن هذه الأسباب أو زيادة معالجتها وفقاً لمؤشرات شبيهة بمؤشرات الأداء الرئيسية، أي أن هذه الطريقة لا تزال مفتوحة إذا اقتضى الحال. والميزة بالمقارنة مع الاستخدام الأساسي لمؤشر الأداء الرئيسي لنقل هذه المعلومات هي أن المعلومات بشأن أسباب الفشل يُحتفظ بها على مستوى المعاملة ويمكن استخدامها لإنشاء رؤية تشخيصية إضافية.

وفي مجموعة من مؤشرات الأداء الرئيسية للخدمات المالية الرقمية، يعتبر معدل إتمام تحويل الأموال مثالاً جيداً لهذا النهج. ويُوضح هذا النهج على النحو التالي، مع النموذج المجرد المبين في تدفق الأحداث والإجراءات (انظر الفقرة 2.1.7) والمثال العملي الموضح في الفقرة 2.7.

تتم مطالبة المعلومات المطلوبة لتنفيذ المعاملة DFS بشكل تسلسلي. بعد قيام المستعمل بإدخال قيمة، يتم إرسالها إلى الخدمة، مما يؤدي في الواقع إلى إطلاق مطالبة العنصر التالي من المعلومات. ولتحقيق ذلك، هناك حاجة إلى عمليتين من عمليات نقل البيانات. وكما يتبين من الجهاز المتنقل للطرف A، فهي كالتالي:

- إرسال عنصر معلومات، عبر شبكة النقل، إلى الخدمة؛
- تلقي العنصر التالي من الشبكة.

كما يتضح من جهاز الطرف A، ثمة طريقتان لانقطاع هذا التسلسل:

أ) يمكن أن يفشل عنصر معلومات مع معلومات الفشل؛ ويمكن أن يكون ذلك فشلاً مؤقتاً عند حدوث إعادة المحاولة، أو فشلاً دائماً عند الوصول إلى العدد الأقصى لمرات إعادة المحاولة أو شرط الإمهال.

ب) قد لا تحدث الاستجابة المتوقعة. وهذه مسألة تتعلق أساساً بشرط الإمهال. وبدون معلومات إضافية، لا يمكن للطرف A أن يحدد ما إذا كان قد تم فقدان الطلب – البيانات المرسلة إلى الخدمة – أو استجابة الخدمة.

في تنفيذ معين لاختبار أو لخدمة DF، إذا لم يكن هناك أي معلومات تتعلق بفشل الإرسال من الجانب A، لا يمكن التعرف تقنياً على الحالة أ) ويبدو أن جميع الانقطاعات هي من النوع ب).

وعلى أي حال، يمتلك الجانب A معلومات عن الخطوة الناجحة الأخيرة، والمحاولة التالية. وفي حالة الفشل، يمكن إخراج هذه المعلومات ومعلومات الفشل واستخدامها في المعالجة اللاحقة.

5.1.7 تصحيحات الوقت فيما يتعلق بالتفاعل البشري

إذا اقتضت التفاعلات مدخلات بشرية، ستحتاج قياسات الوقت إلى تعديلات. وتتألف مرحلة المستوى الأعلى للإعداد (انظر مراحل المستوى الأعلى في الفقرة 1.3.1.7) كما هو مبين في تدفق الأحداث والإجراءات (انظر الفقرة 2.1.7) من سلسلة من المطالبات المتعلقة بعناصر المعلومات، ومدخلات المستعمل ذات الصلة. ولذلك، فإن حساب وقت مرحلة الإعداد بأكملها سيتضمن عناصر تعتمد على سرعة كتابة المستعمل التي من الواضح أنها غير مفيدة للقياس الموضوعي.

إذا كانت قياسات الوقت دقيقة بما فيه الكفاية، فمن الممكن فصل الفترات الزمنية المتعلقة بالتفاعل البشري عن الفترات الزمنية الناجمة عن استجابة الشبكة أو الخدمة. فعلى سبيل المثال، إذا ظهرت مطالبة بإدخال بيانات، يحتاج المستخدم إلى بعض الوقت لقراءة المطالبة، وإدخال البيانات المطلوبة وإرسالها إلى الخدمة. ثم تستجيب الخدمة بالمطالبة التالية حتى تتم جميع الخطوات.

عندما تتم مراقبة تدفق الحدث DFS وتسجيله يدوياً، تكون دقة الوقت محدودة. ولذلك، قد يكون من الصعب فصل أوقات استجابة الخدمة. وإن قياسات الوقت المتعلقة بمجموعات أكبر من النشاط – مثل مرحلة الإعداد الموضحة في الشكل 2 – ستتضمن حتماً أوقات التفاعل البشري. ويمكن توقع أن يكون وقت إدخال البيانات ثابتاً تماماً من معاملة إلى أخرى بعد بعض التدريب الأولي. بيد أنه ينبغي توقع أن تكون قياسات الوقت محدودة الدقة.

ومع ذلك، من المعقول افتراض أن أوقات الاستجابة للخدمة في مرحلة الإعداد هي ذات أهمية. وتتمثل إحدى الطرق الممكنة لإنشاء بيانات ذات صلة – على الأقل على أساس متوسط – في تسجيل عدد من التفاعلات من خلال الفيديو مثلاً وتحديد "وقت كتابة" نموذجي.

وللاطلاع على مثال عملي، يرجى الرجوع إلى الجدول الموسع في الفقرة 2.7 والتعاريف المقدمة فيه.

2.7 معرفات نقطة الإطلاق

1.2.7 أساسيات معرفات نقطة الإطلاق

معرف نقطة الإطلاق هو عبارة عن ترميز قصير يصف إجراءً أو حدثاً معيّناً. والفرق بين الإجراء والحدث اعتباطي إلى حد ما، ويعتمد أيضاً على نقطة الملاحظة (POO). وبالنسبة لنقطة الملاحظة في جانب الطرف A من تنفيذ حالة الاستخدام، يشير *الإجراء* إلى نشاط يتم تنفيذه من الجانب A (من خلال إجراء بشري أو بعض الأنشطة المبرمجة) بينما يشير *الحدث* إلى شيء وارد (كرسالة يتم تلقيها عبر شبكة متنقلة).

ملاحظة – كان مصطلح نقطة التحكم والمراقبة (PCO) يُستخدم في الأدبيات القديمة. ويبرز المصطلح الأحدث (نقطة التحكم والمراقبة (POO)) حقيقة أن البيانات ذات الصلة تأتي، في معظم الحالات، من مصادر لا تسمح بالتحكم (مثل آثار طبقة بروتوكول الإنترنت)؛ وأيضاً من الأفضل، بشكل عام، ألا يتم الجمع بين طبقات التحكم والبيانات.

معرّف نقطة الإطلاق (TPID) = <Service and use case code> _<Type>_<Index> حيث يُرمز دائماً إلى

<Service and use case code> في هذه الوثيقة باسم DFSP2P

<Type> هو إما

أ) AE حدث يمكن ملاحظته في الجانب A؛

ب) AA إجراء يتعين أن يقوم به المستعمل في الجانب A؛

ج) BE حدث يمكن ملاحظته في الجانب B؛

د) BA (غير مستعمل) إجراء يتعين القيام به في الجانب B.

<Index> مؤشر مستمر، ثلاثة أرقام، أصفار في المقدمة. ويرجى ملاحظة أن الترقيم ليس بالضرورة متتالياً، أي أن اختيار المؤشر لا يحمل معنى في حد ذاته.

لأغراض عملية في الحالات التي يكون فيها سياق حالة الاستخدام محدداً بوضوح، يتم أيضاً استخدام معرّف TPID قصير وهو يحذف الخدمة ورمز حالة الاستخدام والمحدد ذي الصلة.

2.2.7 معرّفات نطقة الإطلاق المستخدمة

استُمدت القائمة التالية للأحداث من تحليل فيديوي لتحويل الأموال الفعلية DFS P2P بالنسبة لمتغيرين:

- قائم على الطبيق (تشمل هذه الفئة أيضاً تطبيقات الويب القائمة على التصفح (تستخدم هذه التطبيقات عادة البروتوكول https أو بروتوكولات آمنة أخرى))؛
- قائم على البيانات USSD (يُستخدم عادة في الهاتف العادي).

ولمزيد من المعلومات، يرجى الرجوع أيضاً إلى الفقرة 2.1.7 بشأن "تدفق الأحداث والإجراءات".

يوضح الجدول 2 معرّف نقطة الإطلاق لنموذج معاملة MoMo P2P استُمد من تنفيذ عملي.

فيما يتعلق بالاعتبارات التي نوقشت في تصحيحات الوقت بخصوص التفاعل البشري والاعتبارات الخاصة بشأن الاختبار اليدوي وحساب الوقت، يتضمن الجدول 2 ترميزاً لونياً يصف طبيعة المرحلة الفاصلة بين نقاط الإطلاق المعنية.

الجدول 2 – معرّفات نقطة الإطلاق من أجل حالة النموذج MoMo P2P

معرّف نقطة الإطلاق	معرّف TPID قصير	وصف (app)	وصف (USSD)
DFS_P2P_AA_100	AA_100	بدء التطبيق DFS	أدخل بدء الأمر USSD
DFS_P2P_AE_104	AE_104	مطالبة باختيار نوع المعاملة	مطالبة باختيار نوع المعاملة
DFS_P2P_AA_108	AA_108	اختيار: تحويل	أدخل 1 لاختيار "تحويل الأموال"
DFS_P2P_AE_112	AE_112	مطالبة باختيار نوع المتلقي	مطالبة باختيار نوع المتلقي
DFS_P2P_AA_116	AA_116	اختيار: إلى مستعمل متنقل	أدخل 1 لاختيار "مستعمل الأموال المتنقلة"
DFS_P2P_AE_120	AE_120	لا ينطبق	مطالبة باختيار فئة المتلقي
DFS_P2P_AA_124	AA_124	لا ينطبق	أدخل 1 لاختيار "إلى المشترك"
DFS_P2P_AE_128	AE_128	مطالبة باختيار معرّف هوية المتلقي	مطالبة باختيار معرّف هوية المتلقي
DFS_P2P_AA_132	AA_132	أدخل رقم B واستمر	أدخل رقم B واستمر
DFS_P2P_AE_136	AE_136	مطالبة باختيار معرّف هوية المتلقي مرة أخرى	مطالبة باختيار معرّف هوية المتلقي مرة أخرى
DFS_P2P_AA_140	AA_140	أدخل رقم B مرة أخرى واستمر	أدخل رقم B مرة أخرى واستمر
DFS_P2P_AE_144	AE_144	مطالبة بإدخال المبلغ	مطالبة بإدخال المبلغ
DFS_P2P_AA_148	AA_148	أدخل المبلغ واستمر	أدخل المبلغ واستمر
DFS_P2P_AE_152	AE_152	مطالبة بإدخال المرجع	مطالبة بإدخال المرجع
DFS_P2P_AA_156	AA_156	أدخل المرجع واستمر	أدخل المرجع واستمر
DFS_P2P_AE_160	AE_160	طلب ظهور تأكيد المعاملة	لا ينطبق
DFS_P2P_AA_164	AA_164	تأكيد	لا ينطبق
DFS_P2P_AE_168	AE_168	طلب ظهور رقم PIN	طلب ظهور رقم PIN
DFS_P2P_AA_200	AA_200	أدخل الرقم PIN وقم بتأكيده	أدخل الرقم PIN وقم بتأكيده
DFS_P2P_AE_210	AE_210	عرض معلومات المعاملة قيد التقدم	عرض معلومات المعاملة قيد التقدم
DFS_P2P_AE_300	AE_300	عرض تأكيد الدفع	عرض تأكيد الدفع
DFS_P2P_AE_310	AE_310	تلقي معلومات الدفع من الجانب A	تلقي معلومات الدفع من الجانب A
DFS_P2P_BE_320	BE_320	تلقي معلومات الدفع من الجانب B	تلقي معلومات الدفع من الجانب B

تحدد الحقول المظللة باللون الأزرق أجزاء من تدفق الأحداث تتعلق بنشاط المستعمل. ويجب قراءتها على النحو التالي: يتم تمييز بداية نشاط المستعمل بالمعرف TPID الذي يسبق هذا العنصر؛ ويتم تمييز نهاية نشاط المستعمل بالمعرف TPID المخصص للعنصر المعني.

فعلى سبيل المثال – بالنسبة إلى الحقل TPID AA_148 (أدخل المبلغ واستمر)، يبدأ نشاط المستخدم بالحقل TPID AE-144 (مطالبة بإدخال المبلغ). وفي هذا الوقت، تظهر المطالبة المعنية على واجهة المستخدم. ومدة هذه المرحلة الفرعية هي الفارق الزمني بين نقطتي الإطلاق هاتين T (AA_144, AE_148)؛ وتتضمن الوقت الذي يحتاجه المستعمل لقراءة المطالبة وفهمها، وتنفيذ الإجراء المطلوب (في هذه الحالة، كتابة المبلغ، ولمس الزر أو الضغط عليه للتأكيد/الإرسال).

8 مؤشرات الأداء الرئيسية للخدمات المالية الرقمية من طرف إلى طرف

1.8 مختصرات مؤشرات الأداء الرئيسية ومرجعها

الجدول 3 هو مؤشر مرجعي سريع بين مختصرات مؤشرات الأداء الرئيسية والأنواع الأساسية وتعاريف مؤشرات الأداء الرئيسية ذات الصلة.

يُقدم الاختصار لتسهيل الرجوع إليه؛ ويوفر أيضاً طريقة لإضافة وصف نوع حالة الاختبار الفعلي بطريقة مماثلة كما هو الحال في تعاريف مؤشرات الأداء الرئيسية الأخرى. ولسهولة القراءة، يُستخدم الاختصار الأساسي، لأن هذه الوثيقة تتناول فقط حالة تحويل الأموال المتنقلة من شخص إلى شخص "P2P MoMo".

الاختصار الكامل: DFS-<Test case type>-<KPI abbreviation>

الجدول 3 – مثال: معدل إتمام تحويل الأموال المتنقلة من شخص إلى شخص في الخدمة المالية الرقمية (DFS-P2P MoMo-MTCR)

الاختصار	النوع	المرجع
MTCR	معدل/احتمال	معدل إتمام تحويل الأموال
MTCT	الوقت	وقت إتمام تحويل الأموال
MTFPR	معدل/احتمال	معدل الأخطاء المؤكدة لتحويل الأموال
MTFNR	معدل/احتمال	معدل الأخطاء النافية لتحويل الأموال
MTFTRR	معدل/احتمال	معدل تسوية المعاملات الفاشلة لتحويل الأموال
MTASSR	معدل/احتمال	معدل نجاح تثبيت حساب تحويل الأموال
MTAST	الوقت	وقت تثبيت حساب تحويل الأموال
MTLR	معدل/احتمال	معدل خسارة تحويل الأموال
MTDR	معدل/احتمال	معدل ازدواجية تحويل الأموال

تستخدم جميع التعاريف رموز الأحداث المعرّفة في الفقرة 2.7.

2.8 معدل إتمام تحويل الأموال

1.2.8 وصف وظيفي

احتمال إتمام تحويل الأموال بنجاح.

2.2.8 تعريف رسمي

MTCR = *النسبة بين عدد الحالات الناجحة لحالة الاستعمال، وجميع المحاولات الصالحة لتنفيذ حالة الاستعمال.*

ومع AA_100 كمؤشر لمحاولة صالحة (تفعيل ناجح لوظيفة DFS) وAE_300 كمؤشر نجاح، يصبح التعبير على النحو التالي:

$$MTCR\ [\%] = 100 * \frac{Number\ of\ AE_300\ events}{Number\ of\ AA_100\ events}$$

3.2.8 تعريف محدد

استخدام تعريف النجاح الأساسي أي أن الرسائل القصيرة الموجزة لا تُؤخذ بعين الاعتبار.

3.8 وقت إتمام تحويل الأموال (MTCT)

1.3.8 وصف وظيفي

وقت إتمام تحويل الأموال.

2.3.8 تعريف رسمي

استخدام تعريف النجاح الأساسي أي أن الرسائل القصيرة الموجزة لا تُؤخذ بعين الاعتبار.

تُحدد هذه القيمة من الوقت بين تفعيل الحالة المستخدمة إلى حين استكمال التحويل على النحو المبين في مؤشر النجاح الأساسي؛ وبالتالي فهي صالحة فقط لمعاملة ناجحة.

وبما أن الوقت العام يشمل التفاعل البشري، يستبعد التعريف التقني هذه الأوقات، ولكنه يضيف وقتاً نموذجياً يُفترض أنه يعبّر عن الجزء المعني من حالة الاستعمال.

$$MTCT = T(AE_104, AE_300) - MTHI + TTHI$$

يشير MTHI إلى الوقت النموذجي المقيس ويشير MTHI إلى الوقت النموذجي (المفترض) أو إلى جميع التفاعلات البشرية في حالة الاستعمال هذه.

يعني هذا التعبير أخذ المدة الإجمالية المقيسة للمعاملة، وإلغاء الأوقات الناجمة عن التفاعل البشري (التي يمكن أن تختلف من حالة إلى حالة) والاستعاضة عنها بقيمة معممة (نموذجية).

تشير الحالة الخاصة TTHI=0 إلى الحالة المثالية (لا يمكن الوصول إليها عملياً) حيث يتم إدخال البيانات بسرعة بحيث تصبح المدة ضئيلة للغاية.

3.3.8 تعريف محدد

يمكن التعبير عن MHTI من حيث الأختام الزمنية لنقطة الإطلاق على النحو التالي:

$$MHTI = T(AE_{t04}, AA_{108}) - T(AE_{112}, AE_{116}) - AE(120, AA_{124}) - T(AE_{128}, AA,_{132}) - T(AE_136, AA_140) - T(AE_144, AA_148) - T(AE_152, AA_156) - T(AE_160, AA_164)$$

وبالإشارة إلى معرفات نقطة الإطلاق المستخدمة، تكون شروط هذه المعادلة هي المراحل الفرعية المتعلقة بإدخال عناصر المعلومات المطلوبة للمعاملة DFS.

إذا كان تنفيذ DFS معيّن لا يستخدم ويطلب عنصراً معيناً، تكون الأحداث والإجراءات ذات الصلة غير موجودة، وبالمثل تكون القيم T(x,y) المرتبطة بها غير صالحة ولا تُستخدم في عملية الحساب.

4.8 معدل الأخطاء المؤكدة لتحويل الأموال (MTFPR)

1.4.8 وصف وظيفي

احتمال أن يتم الإبلاغ عن معاملة على أنها اكتُملت بنجاح ولكن لم يتم تنفيذها بالفعل.

2.4.8 تعريف رسمي

استعمال تدفق الأحداث، تلقي حدث نجاح أساسي أو ثانوي دون محاولة مقابلة.

$$MTFPR\ [\%] = 100 * \frac{Number\ of\ success\ indicators\ received}{Number\ of\ all\ attempted\ transactions}$$

ملاحظة – من الممكن، من الناحية التقنية، أن تكون هذه القيمة أعلى من 100% أو حتى غير محددة (قيمة المقام صفر). ومع ذلك، تعتبر الخدمة التي تنتج مثل هذه النتائج غير مناسبة للاستخدام الميداني – وبالتالي، يُفترض استبعاد مثل هذه الحالات.

3.4.8 وصف محدد

يحتاج هذا الموضوع إلى مزيد من الدراسة. بغية تحديد رصيد الحساب الفعلي، يمكن إما استخدام معلومات ثانوية (مثل الرسائل القصيرة لمعلومات ملخص الجانب A/B)، أو تقييم سجل حساب.

5.8 معدل الأخطاء النافية لتحويل الأموال (MTFNR)

1.5.8 وصف وظيفي

احتمال الإبلاغ عن عدم نجاح تحويل الأموال وإن كان قد تم في الواقع (أي تم تحويل الأموال).

2.5.8 تعريف رسمي

يتطلب حساب مؤشر الأداء الرئيسي هذا وجود مصدر معلومات مقابل. ويمكن أن يكون ذلك بمثابة رسالة (مثل معيار نجاح ثانوي في شكل رسالة نصية قصيرة للجانبين A وB على التوالي) أو فحص عالي المستوى لأرصدة الحساب من الجانبين A وB بوسائل أخرى، من قبيل سجلات التحويل التي قد توفرها الخدمة بناءً على طلب المستخدم أو على أساس منتظم. ثم سيستخدم تحليل البيانات أرصدة الحسابات المبلغ عنها لتحديد النجاح الفعلي للتحويل.

$$MTFNR\ [\%] = 100 * \frac{Number\ of\ transactions\ incorrectly\ reported\ as\ unsuccessful}{Number\ of\ all\ transactions}$$

3.5.8 وصف محدد

يحتاج هذا الموضوع إلى مزيد من الدراسة. بغية تحديد رصيد الحساب الفعلي، يمكن إما استخدام معلومات ثانوية (مثل الرسائل القصيرة لمعلومات ملخص الجانب A/B)، أو تقييم سجل حساب.

6.8 معدل تسوية المعاملات الفاشلة لتحويل الأموال (MTFTRR)

1.6.8 وصف وظيفي

احتمال أن تؤدي المعاملة الفاشلة (بسبب الإمهال من خلال توقف أو فقدان تغطية الشبكة) إلى رصيد حساب صحيح.

ملاحظة – سيتم التعامل مع الأمر على أنه خارج سياق المشروع الحالي ولكن ينبغي أن يخضع لمزيد من الدراسة. ويمكن استخدام الحالات ذات الصلة من المشروع كمدخلات لتقييم الفشل.

هذا مؤشر KPI ثانوي ينطوي على عملية حل الخطأ خارج نطاق الاختبار الفعلي. وينطوي على الحالات التي يتم فيها فقدان الأموال في البداية (فيما يتعلق برصيد الحساب المبلغ عنه) وحيث يتم استرداد هذه الأموال المفقودة من خلال:

- عملية نشطة من خلال تقديم مطالبة لاسترداد الأموال المفقودة مثلاً،
- أو بعض العمليات المؤتمتة في نطاق مشغل الخدمة DFS الذي يستعيد الأموال المفقودة تلقائياً.

2.6.8 وصف رسمي

يحتاج هذا الموضوع لمزيد من الدراسة.

3.6.8 وصف محدد

يحتاج هذا الموضوع لمزيد من الدراسة.

7.8 معدل نجاح تثبيت حساب تحويل الأموال (MTASSR)

1.7.8 وصف وظيفي

احتمال أن يؤدي التحويل DFS إلى حساب متسق على كلا الجانبين عند النظر في جميع المعلومات (أي معلومات الحالة الأساسية من الجانب A، والمعلومات الموجزة من الجانب A والجانب B).

بالنسبة إلى المشروع الحالي، يُفترض أن محتوى الرسالتين الموجزتين من الجانبين A وB صحيح. ويمكن حساب مؤشر الأداء الرئيسي هذا بمجرد وصول كل من هاتين الرسالتين (الرسائل القصيرة مثلاً).

2.7.8 تعريف رسمي

يحتاج هذا الموضوع لمزيد من الدراسة. يتعين تعريف كيفية معالجة الرسائل الموجزة المفقودة من الجانب A أو الجانب B (مثل تجاهلها لحساب المؤشر KPI أم لا).

وعلاوة على ذلك، يلزم تحديد حساب الحالة بصورة مستمرة (أي عند فشل المعاملة، تكون النتيجة المتوقعة عدم تغيير رصيد الحساب). وإذا لم يكن ذلك مرغوباً، فسيلزم تعريف المعاملات الصحيحة لكل منها.

تعريف أولي:

$$MTASSR\ [\%] = 100 * \frac{\text{Number of transactions where information in summary messages is correct}}{\text{Total number of successful transactions (: AA_200 } valid, AE_300\ valid)}$$

MTASSR = نسبة المعاملات التي تكون فيها المعلومات صحيحة، إلى نسبة المعاملات الصحيحة والناجحة (أي عندما يكون AA_200 وAE_300 صالحان).

3.7.8 تعريف محدد

محاولة بدء/إقرار الصلاحية عند إطلاق تحويل الأموال فعلياً أي مع آخر تأكيد للمستعمل. تنتهي المعاملة بعد تلقي كل من الرسائل القصيرة الموجزة من الجانبين A وB (أو عناصر البيانات المكافئة لتنفيذ DFS معيّن). ويجري التقييم على أساس محتوى هذه العناصر.

انظر أيضاً الاعتبارات الواردة في تدفق الأحداث والإجراءات في الفقرة 2.1.7.

إذا لم يوفر التنفيذ DFS الفعلي المعلومات ذات الصلة، لا يمكن حساب هذا المؤشر الرئيسي للأداء.

8.8 وقت تثبيت حساب تحويل الأموال (MTAST)

1.8.8 وصف وظيفي

الوقت (بعد إطلاق تحويل الأموال DFS) حتى تكون جميع معلومات الحالة والحساب صحيحة ومتسقة.

بدء الحدث: عندما يتم إطلاق تحويل الأموال فعلياً، أي مع آخر تأكيد للمستعمل.

فيما يتعلق بنسبة نجاح تثبيت حساب تحويل الأموال (MTASSR)، يعتبر وقت التوقف هو الوقت الذي يتم فيه استلام آخر رسائل موجزة من الجانبين A وB، بواسطة الرسائل القصيرة مثلاً.

وفيما يتعلق بالمشروع الحالي، يُفترض أن محتوى هذه الرسائل صحيح.

ملاحظة – قد يخضع التحقق من صحة محتوى تأكيد الرسائل القصيرة إزاء تقارير الحساب الأولي لمزيد من الدراسة.

2.8.8 تعريف رسمي

$$MTAST = max(\ T(AA_200, AE_310), T(AA_200, BE_320)\ )$$

يراعي هذا التعريف أن التأكيدات من الجانبين A وB (عن طريق خدمة الرسائل القصيرة مثلاً) ليس لها ترتيب ثابت بالضرورة.

3.8.8 تعريف محدد

وقت البدء المستغرق عند إطلاق تحويل الأموال فعلياً أي مع آخر تأكيد للمستعمل.

9.8 معدل خسارة تحويل الأموال (MTLR)

1.9.8 وصف وظيفي

احتمال أن ينتهي تحويل الأموال بخسارة أي أن الأموال تُخصم من الجانب A ولكن لا تُسجل على الجانب B.

بالنسبة للمشروع الحالي، يُفترض أن محتوى الرسائل الموجزة من الجانبين A وB صحيح. ويمكن حساب مؤشر الأداء الرئيسي هذا بمجرد وصول كل من هاتين الرسالتين (الرسائل القصيرة مثلاً).

2.9.8 تعريف رسمي

يحتاج حساب مؤشر الأداء الرئيسي هذا إلى مزيد من الدراسة لتحديد كيفية التعامل مع التحويلات غير الناجحة.

تعريف أولي:

$$MTLR\ [\%] = 100 * \frac{\text{Number of transactions where money is deducted on the A side but not credited on the B side}}{\text{Total number of successful transactions}}$$

3.9.8 تعريف محدد

يتطلب مؤشر الأداء الرئيسي هذا إلى إمهال لتحديد الوقت بعد افتراض أنه من غير المرجح أن تظهر الأموال المرسلة من الطرف A في حساب الطرف B. وينبغي تحديد قيمة الإمهال على أساس التنفيذ المحدد للخدمة قيد الاختبار (انظر أيضاً الملحق A للاطلاع على الاعتبارات ذات الصلة).

10.8 معدل ازدواجية تحويل الأموال

1.10.8 وصف وظيفي

احتمال أن يتم تحويل الأموال إلى الجانب B دون أن يتم خصمها من حساب الجانب A.

بالنسبة للمشروع الحالي، يُفترض أن محتوى الرسائل الموجزة من الجانبين A وB صحيح. ويمكن حساب مؤشر الأداء الرئيسي هذا بمجرد وصول كل من هاتين الرسالتين (الرسائل القصيرة مثلاً).

2.10.8 تعريف رسمي

يحتاج حساب مؤشر الأداء الرئيسي هذا إلى مزيد من الدراسة لتحديد كيفية التعامل مع التحويلات غير الناجحة.

تعريف أولي:

$$MTDR\ [\%] = 100 * \frac{\text{Number of transactions where money is credited on the B side but not deducted on the A side}}{\text{Total number of successful transactions}}$$

3.10.8 تعريف محدد

يمكن التمييز بين حالتين محتملتين:

- يُبلغ عن المعاملة أنها ناجحة، ولكن الأموال تظهر في الواقع في الجانب B (ولكن لا يتم خصمها من الجانب A؛ ويتم التعامل مع الحالة الأخرى في معدل النفي الخاطئ MT)؛
- يُبلغ عن المعالمة أنها ناجحة، يتم تحويل الأموال إلى B ولكن لا تُخصم من الجانب A.

9 الحصول على البيانات في المعاملات DFS

1.9 نظرة عامة

لحساب مؤشر الأداء الرئيسي DFS يجب جمع بيانات الإدخال ذات الصلة.

ينبغي أن تكون الطريقة المستخدمة متينة وأن توفر مستوى عالٍ من حيث جودة البيانات. وتعني المتانة أن يضمن النظام الأمن ضد فقدان البيانات. وتشير جودة البيانات إلى جوانب مثل اختبارات التكرار والمعقولية للكشف عن البيانات الخاطئة.

ويقدم الشكل 3 تمثيلاً بيانياً لتدفق بيانات القياس وكيفية التعامل معها. ويرجى ملاحظة أن هذه نظرة تخطيطية ومبسطة إلى حد ما. والتفاصيل الواردة في الفقرة الفرعية لها الأسبقية.

الشكل 3 – نظرة عامة تخطيطية لتدفق بيانات القياس وكيفية التعامل معها

في تنفيذ عام للمنهجية، تُستخدم طريقة يدوية لجمع المعلومات الأولية أي أن أحد أعضاء فريق القياس يُدوّن يدوياً بيانات الأختام الزمنية للأحداث اللازمة لحساب مؤشر الأداء الرئيسي.

وبالإضافة إلى ذلك هناك معلومات ثانوية في رسالة قصيرة موجزة يرسلها النظام في نهاية المعاملة. ويمكن قراءة هذه الرسائل القصيرة من الأجهزة بكميات كبيرة وإرسالها أيضاً إلى نظام معالجة البيانات.

وبالنسبة لجمع البيانات الأولية بشأن المعاملات DFS، هناك أساساً نهجان ممكنان:

- جمع البيانات على الورق ثم نقلها لاحقاً إلى نماذج إلكترونية (مثل إكسل®)؛
- إدخال مباشر للبيانات في نماذج إلكترونية (مثل جداول إكسل®)؛

ولكلتا الطريقتين مزاياهما الخاصة ولذلك سيتم وصفهما لاحقاً.

يمكن للتنفيذات العملية للمنهجية أن تستخدم دعماً كاملاً أو جزئياً للأداة، مثل حساب وقت أحداث المعاملة بواسطة تطبيقات مصممة بشكل مناسب يمكن أن تنقل أيضاً البيانات المجمعة تلقائياً إلى المخدم لمعالجتها لاحقاً.

2.9 أساليب جمع البيانات DFS الأولية

1.2.9 ملاحظات عامة

تُعرّف الإجراءات فيما يلي لتوفير المتانة التشغيلية. وتشمل خطوات تهدف إلى توفير بعض التكرار وعناصر النسخ الاحتياطي للبيانات.

يُستخدم مصطلح "تحميل" بطريقة وظيفية. عندما تكون الهواتف الذكية هي المنصة (مثلاً عند التقاط صورة لسجل بيانات مكتمل)، يُفترض، ما لم يذكر خلاف ذلك، أن هذا يعني إرسال البيانات المعنية عن طريق البريد الإلكتروني.

وعندما تكون الحواسيب الشخصية هي المنصة، يُفترض أنه سيتم استخدام بروتوكول نقل الملفات (FTP) أو تحميل http.

2.2.9 جمع البيانات على الورق، نقل مؤجل

يتم إنشاء مطبوعات ورقية من الجداول المعنية. وتسمى هذه المطبوعات أوراق التقاط البيانات (DCS) من الآن فصاعداً.

ويجب أن تحمل كل ورقة DCS بعض المعلومات للسماح بالتحقق من اتساق البيانات واكتمالها:

- تحديد الفريق؛
- التاريخ؛
- موقع الاختبار؛
- رقم تشغيل الاختبار في هذا الموقع المحدد.

عند استخدام موقع جديد، تُستخدم ورقة DCS جديدة.

وأثناء الاختبار، يدخل عضو الفريق البيانات يدوياً في الورقة DCS.

ولا توصف الوسائل الدقيقة لحساب الوقت شريطة إعطاء الوقت المطلوب. ومع ذلك، يجب أن يتأكد الإجراء العام من صحة إعدادات الوقت والتاريخ.

عند اكتمال ورقة DCS (ملء جميع الصفوف)، يتم تصويرها وتحميلها. ويتم تسجيل كل تحميل من هذا القبيل في سجل الأحداث العام. وبالمثل، إذا تم تغيير موقع الاختبار، وفي نهاية يوم القياس، يتم تصوير آخر ورقة DCS وتحميلها.

بعد نهاية يوم القياس، يُدخل أحد أعضاء الفريق أوراق البيانات الخاصة بذلك اليوم في ملف إلكتروني (مثل جدول بيانات إكسيل).

وفيما يخص اسم ملفات البيانات، يرجى الاطلاع على تسمية ملف البيانات في الفقرة 3.9.

ويتم بعد ذلك تحميل ملف البيانات. كما يتم إنشاء نسخة من الملف على وسيط بيانات مناسب (قرص مضغوط أو مفتاح USB، للاحتفاظ به في مكان آمن). ويُحتفظ أيضاً بالملف في الحاسوب الشخصي.

وإذا كان التحميل غير ممكن (في حالة عدم توفر توصيلية من أجل التحميل)، يجب تكرار محاولات تحميل الملف في نمط زمني معقول في موعد أقصاه اليوم التالي.

وتُجمع جميع النسخ الأصلية للورقة DCS ويُحتفظ بها في مكان آمن.

3.2.9 إدخال مباشر في النموذج الإلكتروني

أثناء الاختبار، يقوم عضو الفريق الذي أُسندت إليه هذه المهمة بإدخال البيانات مباشرة في ملف بيانات. والإجراءات ذات الصلة هي نفسها الموضحة في الفقرة السابقة.

ويجب إجراء محاولات تحميل ملفات البيانات في المناسبات التالية:

- عند تغيير الفريق للموقع؛
- في نهاية يوم القياس؛
- عند انقضاء 4 ساعات بعد آخر تحميل.

3.9 تسمية ملف البيانات

1.3.9 تسمية الملف العام

تنطبق قواعد تمسية الملفات العامة على الملفات غير المدرجة في الفقرة 2.3.9 على وجه التحديد.

وتتم تسمية كل وثيقة إلكترونية (جدول البيانات) بطريقة متسقة وفريدة من نوعها.

وتُكرر هذه المعلومات أيضاً في الوثيقة نفسها. ويجب أن تتضمن المعلومات ما يلي:

- معرّف نص مشترك (سيتم تعريفه)؛
- معرّف الفريق؛
- تاريخ ووقت الإنشاء (دقة الوقت: دقائق، مثل الساعة: الدقيقة).

يحتوي الجدول 4 على أنواع الملفات/المحتويات المستعملة وقواعد تسمية الملفات الخاصة بها.

2.3.9 أسماء ملفات محددة

الجدول 4 – قواعد تسمية الملفات

نوع الملف	تعريف التسمية
ملفات السجل الممسوحة ضوئياً/المصورة (لكل موقع)	TeamName_YYMMDD_LocationName.pdf Example: Team2_180618_Bubuashie.pdf يجب أن يشير YYMMDD إلى اليوم الذي تشير إليه مجموعة ملفات السجل (وهذا يعني أن كل ملف يجب أن يحتوي فقط على ملفات السجل ليوم واحد ولنفس اليوم)
النسخة الإلكترونية لسجل البيانات	DataLog_TeamName_YYMMDD_hhmm.xlsx يجب أن يشير YYMMDD إلى تاريخ الإدخالات (مما يعني أن كل ملف سجل يجب أن يحتوي على بيانات يوم واحد فقط). يجب أن يشير hhmm إلى خاتم الوقت الأقرب للمحتوى. وبالنسبة للنسخ الورقية، سيكون هو "وقت بداية الورقة". وإذا لم يتم استخدام أي نسخ ورقية، يجب أن يكون الوقت هو وقت العنصر الأول للمحتوى.

الجدول 4 – قواعد تسمية الملفات

نوع الملف	تعريف التسمية
النسخة الإلكترونية لسجل الموقع	LocationLog_TeamName_YYMMDD_hhmm.xlsx بالنسبة إلى YYMMDD وhhmm، انظر أعلاه.
النسخة الإلكترونية لسجل الحدث	EventLog_TeamName_YYMMDD_hhmm.xlsx بالنسبة إلى YYMMDD وhhmm، انظر أعلاه.

تسمية ملفات التسجيل الإلكترونية مبدئية ويُشجع مستخدمو هذه المواصفات على تكييف اصطلاحات التسمية بشكل معقول مع الظروف المحلية.

ملاحظة – قد تحتوي ملفات سجل البيانات والمواقع والأحداث على معلومات بشأن مواقع مختلفة وبالتالي لا يكون لها اسم موقع في اسم الملف. وبدلاً من ذلك، فهي تحمل النسق hhmm في حالة وجود ملفات متعددة في اليوم الواحد.

4.9 سجلات الحملة

يحتفظ كل فريق بسجل الحملة (شكل ورقي أو إلكتروني) حيث يتم تسجيل جميع الأحداث ذات الصلة مع التاريخ/الوقت. وهذه الأحداث هي:

- الدخول إلى موقع معيّن والخروج منه؛
- بدء قياسات الخلفية وإنهائها واحتمال قطعها؛
- بدء أنشطة الاختبار وإنهائها؛
- تسجيل البيانات ونقل الأنشطة ذات الصلة (اعتماداً على الأسلوب الذي يتم اختياره)؛
- الأحداث غير العادية التي طرأت أثناء القياس (مثل انقطاع التيار الكهربائي، التوقف المخطط له وغير المخطط له).

ينبغي أن تتضمن النماذج المستخدمة على الأقل ما يلي:

- ورقة سجل الموقع: الفحوصات الأولية والمتوسطة والنهائية لإعداد الأجهزة وحالتها؛
- ورقة سجل البيانات (تحويل من شخص إلى شخص): الحصول على نتائج اختبارات الخدمة؛
- ورقة سجل الحدث: التقاط الظروف أو الأحداث غير العادية أثناء الاختبارات.

يرد في التذييل IV مثال لسجل حملة فعلي استخدم في الحملة التجريبية التي جرت في غانا.

5.9 التعامل مع تأكيد/معلومات SMS (معلومات ثانوية)

يتم استرداد هذه البيانات من الجهاز مرة واحدة على الأقل في اليوم، وإرسالها/تحميلها إلى وجهة مستهدفة (عادة عن طريق البريد الإلكتروني).

ويوصى باستخدام عملية تلقائية لنقل الرسائل القصيرة من الجهاز إلى موقع التخزين. ولهذا الغرض، هناك العديد من المنتجات المتاحة في السوق. ويمكن تحديد المنتج الأنسب في الواقع لحملة اختبار معينة استناداً إلى المتطلبات الفعلية وتعاريف العملية لتلك الحملة.

وبعد تحميل البيانات بنجاح، يمكن حذفها من الجهاز. ويمكن نقل ملف البيانات الذي تم تحميله للتو إلى موقع تخزين احتياطي. وحتى ذلك الحين، يجب الاحتفاظ بالبيانات في الجهاز كنسخة احتياطية.

ملاحظة – إذا كانت الأجهزة مقيدة في الأداء الوظيفي (مثل العمل بمثابة "هواتف عادية"، يتطلب التحويل عبر البريد الإلكتروني إزالة هذه القيود ("عدم وجود بيانات متنقلة" مثلاً) من أجل التحويل. ومن المهم إعادة إنشاء الإعدادات الصحيحة لإجراء الاختبار DFS بعد ذلك، أو قبل مجموعة من الاختبارات الجديدة.

10 اعتبارات خاصة للاختبار الذي يجري يدوياً وحساب الوقت

تفترض الاعتبارات الموصوفة حتى الآن أن حساب الوقت يتيح دقة لقياس الوقت أعلى بقدر كافٍ من الأوقات النموذجية للمراحل ذات الصلة لتدفق الأحداث.

وفي حالة الحصول على بيانات مؤتمتة بالكامل، تبلغ دقة الوقت النموذجية ميللي ثانية في حين أن مدد المرحلة النموذجية لا تقل عن حوالي 100 ميللي ثانية أو أكثر.

والنقيض الآخر هو حساب الوقت بشكل يدوي تماماً حيث تكون دقة الوقت أطول بكثير، عادة ثانية أو حتى أكثر من ذلك بالنظر إلى أن الأوقات يجب أن تُقرأ من شاشة قد تحتوي في حد ذاتها على تأخير إضافي. وحتى في حالة الحصول الشبه تلقائي على البيانات حيث يُستخدم نوع من أنواع ساعة التوقيف ذات الدقة العالية، فإن وقت رد الفعل البشري وما يصاحبه من ارتعاش يؤديان إلى دقة زمنية فعالة في حدود 100 ميللي ثانية.

وهذا يعني أن تسجيل الوقت الدقيق على النحو المبين في الشكل 2 لن يكون ممكناً وأن نمذجة حالة الاستعمال ستقتصر على المراحل الرئيسية. ومن منظور عملي، سيكون هذا هو الوقت الإجمالي للمعاملة من استدعاء الخدمة MoMo إلى اكتمالها (المدة من طرف إلى طرف)، ووقت المعاملة الأساسي أي الوقت بين بدء التحويل بعد تقديم جميع معلومات الإدخال وإكماله.

يمكن أن يتم الحصول على البيانات عن قصد بطريقة يدوية بالكامل، أو قد تكون نقاط مراقبة الحصول على أحداث نقطة الاتصال محدودة. وفي هذه الحالة، لا تنطبق بعض مؤشرات الأداء الرئيسي العامة على النحو المبين في الفقرة 8، وذلك للأسباب الموصوفة. ويمكن استخدام المجموعة التالية من مؤشرات الأداء الرئيسي العملية:

الجدول 5 – مجموعة مبسطة من مؤشرات الأداء الرئيسية للخدمات المالية الرقمية

المؤشر	الاختصار	حساب	إشارة إلى مؤشر الأداء الرئيسي الرسمي
مدة تحويل الأموال الأساسية	MTCD	T3-T2	مؤشر KPI جديد
وقت إتمام تحويل الأموال الخام	MTRCT	T3-T1	MTCT
معدل إتمام تحويل الأموال	MTCR	T1 موجود، T3 موجود: نجاح	MTCR
وقت إتمام تحويل الأموال بالكامل	MTFCT	T7-T1	مؤشر KPI جديد
وقت إتمام تحويل الأموال من الجانب A	MTACT	T6-T1	مؤشر KPI جديد

في جميع الحالات، تتطلب العينة الصالحة أن تكون جميع نقاط الإطلاق المستخدمة في الحساب صالحة، أي موجودة. ولذلك، تُحسب مؤشرات نوع "الوقت" من المعاملات التي اكتُملت فيها بنجاح المراحل الخاصة بها.

وبالنسبة إلى أوقات الإنجاز الإجمالية، تم تحديد إصدار E2E باستخدام T1 على الرغم من أنه يتضمن أوقاتاً للنشاط اليدوي. والمنطق هو كما يلي: ينبغي لمؤشر الأداء الرئيسي، كمؤشر يعبّر عن منظور المستعمل النهائي، أن يقدم تقديراً واقعياً لسلوك الخدمة. والنشاط اليدوي جزء لا يتجزأ من استعمال الخدمة وبالتالي، من المنطقي إدراج الأوقات المعنية في المؤشر. وعلى افتراض أنه يمكن مقارنة فريق الاختبار بمستخدم من ذوي الخبرة، يمكن اعتبار الأوقات التي يحسبها هذا الفريق كتقدير صحيح للمكونات اليدوية لاستعمال الخدمة.

11 القياسات في الخلفية

1.11 نظرة عامة وافتراضات أساسية

يرتبط أداء الخدمات المالية الرقمية عبر الشبكات المتنقلة بخصائص الشبكة التي تُقدم عبرها هذه الخدمات.

من المهم أن يوضع في الاعتبار أن الخدمات المالية الرقمية الفعلية يتم توفيرها عادة من خلال بعض الأنظمة الإيكولوجية المميزة أو المجال الوظيفي المميز. وشبكة متنقلة جيدة وحدها لا تضمن خدمة مالية رقمية جيدة الأداء علماً أن المكونات الأخرى لهذه الخدمات تحتاج أيضاً إلى العمل بشكل جيد. ومع ذلك، يمكن أن تؤدي شبكة متنقلة ضعيفة الأداء إلى تدهور أداء الخدمة المالية الرقمية بشكل كبير.

الجدول 6 – تصنيف تأثير أداء البنية التحتية للشبكة المتنقلة والخدمة المالية الرقمية على جودة التجربة في الخدمات المالية الرقمية من طرف إلى طرف

	وظائف DFS ذات أداء جيد	**وظائف DFS ذات أداء ضعيف**
شبكة متنقلة جيدة الأداء	مستوى عالٍ من حيث جودة التجربة الإجمالية، عرضة فقط للانحطاطات المحلية أو الزمنية لكل مكون	أداء الشبكة المتنقلة غير مناسب/غير مرئي
شبكة متنقلة سيئة الأداء	جودة التجربة الإجمالية في الخدمة المالية الرقمية تعتمد بشدة على أداء الشبكة المتنقلة	مستوى منخفض من حيث جودة التجربة الإجمالية، لا توجد هيمنة واضحة على كل مكون

يوضح الجدول 6 تصنيف الآثار النسبية لأداء البنية التحتية للشبكات المتنقلة والخدمات المالية الرقمية والاستنتاجات المتعلقة بالاختبار الميداني للخدمات المالية الرقمية. ومع الأداء الضعيف لوظيفة الخدمة المالية الرقمية، تكون تأثيرات الشبكات المتنقلة غير مرئية أو مرئية بشكل ضعيف فقط. وفي هذه الحالة، لن تكون الاختبارات الميدانية في مواقع مختلفة فعالة على الأرجح، حيث يمكن الحصول على نفس النتائج عن طريق الاختبار في مواقع ثابتة. ومن ناحية أخرى، إذا كان من الممكن ضمان أن يكون مستوى أداء الشبكة المتنقلة مرتفعاً، فلا يلزم إجراء اختبارات ميدانية أيضاً. وفي الحالات المتبقية، ستكون هناك حاجة لإجراء اختبارات ميدانية للحصول على صورة صحيحة عن الأداء العام للخدمة المالية الرقمية وجودة التجربة.

ويتمثل أحد أهداف المنهجية الموضحة في هذه الوثيقة في تقديم إرشادات للمنظمين فيما يتعلق بمستويات أداء خدمة الشبكات المتنقلة من أجل تأمين خدمات مالية رقمية تعمل بشكل جيد. وفي حين تصف هذه الوثيقة مؤشر الأداء الرئيسي للتعبير عن جودة التجربة في الخدمات المالية الرقمية، فمن المستحسن تقديم رؤى حول الصلة بين جودة خدمة شبكة النقل الأساسية وعلاقتها بجودة الخدمة المالية الرقمية. ويمكن بعد ذلك استخدام مؤشرات الأداء الرئيسية للخدمة الأساسية كوكلاء لإنشاء تقييمات لجودة الخدمة المالية الرقمية المتوقعة. وبالتالي توفر المنهجية أيضاً طرقاً لربط مؤشرات الأداء الرئيسية هذه.

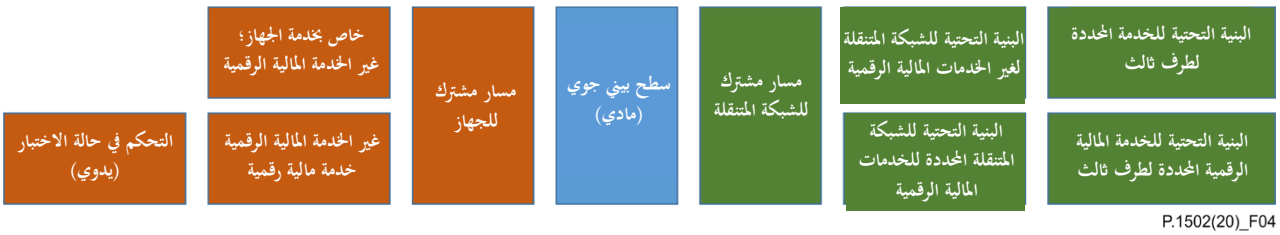
ويمكن تنفيذ الخدمة المالية الرقمية بشتى الطرق. وتستند العديد من عمليات التنفيذ إلى مجموعة أدوات تطبيقات SIM (STK) وخدمات شبكة نقل النفاذ من خلال الوظائف التي تقدمها مجموعة الأدوات STK.

ومع أجهزة متنقلة غير معدلة، لا يمكن النفاذ إلى هذه الخدمات من خلال مجموعة الأدوات STK، ولكن هذا الأمر يعتبر غير ضروري، إذ يمكن النفاذ إلى هذه الخدمات مباشرة.

الملاحظة 1 – تتيح مجموعة الأدوات STK تشفير الحركة التي لا تعد خاصية جوهرية للخدمات العامة مثل خدمة SMS أو بيانات USSD. وفي السياق الحالي، يُعتبر أن ذلك لن يُحدث أي فرق. وقد يؤدي التشفير إلى تأخير إضافي و/أو زيادة في حجم محتوى البيانات. ومع ذلك، يمكن افتراض أن هذا لن يؤثر نوعياً على الحساسية تجاه العوامل التي تضعف جودة الخدمة.

واستعمال الخدمة الأساسية كوكيل لوضع تقييمات بشأن الأداء المتوقع للخدمة المالية الرقمية وتقديم توجيهات على سبيل المثال، للمنظمين لتحديد أهداف مفيدة لأداء الشبكة، له فوائد محتملة؛ ولكن من المهم أيضاً فهم القيود. وتتمثل إحدى الفوائد في أن قياس خدمات الشبكة الأساسية أسهل من الناحية التقنية من القياس الكامل من طرف إلى طرف للخدمة المالية الرقمية لأسباب ليس أقلها أن الأمر ينطوي على التحويل الفعلي للأموال. ومع ذلك، يجب أن يوضع في الاعتبار أن المحيط الإيكولوجي الكامل للخدمة المالية الرقمية يشمل أيضاً جهات فاعلة أو أطرافاً خارج البنية التحتية للشبكة المتنقلة.

يبين الشكل 4 نموذجاً عاماً للعناصر المشاركة في التفاعل بين الطرف A (الجانب الأيسر) والنظام DFS الذي يستخدمه.



الشكل 4 نموذج عام للعناصر المشاركة في التفاعل بين الطرف A والنظام DFS

لكل مكون تأثير معين على النتيجة الإجمالية أي على جودة التجربة في الخدمة المالية الرقمية كما يراها مستعمل الخدمة. وإذا كان أداء الشبكة هو العنصر المهيمن، سيكون هناك ارتباط مميز بين مؤشر الأداء الرئيسي لخدمات النقل المستعملة في تنفيذ الخدمة المالية الرقمية وهذه الخدمات، ويمكن اعتبار مؤشر الأداء الرئيسي كوكيل جيد للأداء الفعلي للخدمة المالية الرقمية. وإذا هيمنت عناصر أخرى مثل البنية التحتية التي تتعامل مع تحويل الأموال، أو عناصر بين الشبكة المتنقلة وهذه البنية التحتية، سيكون الارتباط ذو الصلة ضعيفاً ولن يكون مؤشر الأداء الرئيسي لخدمة النقل وكيلاً جيداً لتقييم أداء الخدمة المالية الرقمية أو لتشكيل قنوات القيمة المستهدفة.

وإذا لم يكن من الواضح أيّ خدمة من خدمات النقل تُستخدم في حالة معينة من حالات اختبار الخدمة المالية الرقمية، ينبغي أن يحتوي السيناريو على طائفة واسعة من اختبارات الخدمات الأساسية. ويسمح هذا الأمر بتقييم العلاقة بين الخدمة DFS ومؤشر الأداء الرئيسي لخدمة النقل وبالتالي تحديد الوكلاء الأكثر فائدة لتقييم جودة الخدمة DFS.

الملاحظة 2 – من المستحسن بشكل عام افتراض معرفة قليلة أو معدومة بتنفيذ معين. وقد يقلل هذا من إنتاجية بيانات القياس فيما يتعلق بتصاميم الاختبار التي تستغل هذه المعرفة، ولكنه سيوفر أيضاً قوة ضد التأثيرات الناجمة عن التغييرات في التنفيذ والتي يمكن أن تؤدي إلى أخطاء كبيرة في تقييم أداء الخدمة DFS إذا تجاوزت عملية الاختبار الحد الأمثل في هذا الصدد.

2.11 البيانات المكتسبة

أثناء تنفيذ حالات استعمال الخدمة المالية الرقمية، يتم اختبار شبكة النقل بشكل نشط بالتوازي مع تسلسل متكرر من حالات الاختبار للخدمات المختلفة. والغرض هو تقييم الحالة العامة للشبكة. بيد أن كثافة هذه الاختبارات معتدلة لتفادي إجهاد الشبكة.

وكذلك، يجري باستمرار أخذ بعض معلمات الشبكة الأساسية بالإضافة إلى معلومات النظام GPS. بيد أن مدى هذه البيانات المنفعلة محدود. ولا تُستخدم في هذه المنهجية، عن قصد، سوى الأجهزة المحمولة غير المعدلة ("غير التقليدية").

يتم تسجيل المعلمات التالية:

- شدة الإشارة؛
- نوع الشبكة (تكنولوجيا النفاذ الراديوي (RAT))؛
- هوية الخلية (بقدر ما يدعم الجهاز ذلك)؛
- موقع النظام GPS وسرعته.

وإذا كانت هناك حاجة إلى مزيد من المعلومات، لا بد من إدخال تعديلات على الهواتف. ويحتاج هذا التمديد للمنهجية لمزيد من الدراسة.

في الفقرات التالية، يجري وصف الاعتبارات المتعلقة بتصميم هذا التسلسل والاعتبارات المنهجية المصاحبة له.

3.11 حالات الاختبار المتعلقة باختبار خلفية شبكة النقل

يتعين اختيار سيناريوهات وتحديدها لاختبار شبكة النقل في الخلفية على أساس كل بلد على حدة.

وكمثال، يمكن استعمال حالات الاختبار التالية:

- خدمة الرسائل القصيرة (SMS)؛
- بيانات الخدمة التكميلية غير المنظمة (USSD)؛
- تصفح الويب (إلى صفحة مباشرة ومرجعية)؛
- التنزيل والتحميل بواسطة بروتوكول HTTP.

يتم تكرار حالات الاختبار هذه بشكل دوري، مع أوقات الحراسة وفترات التوقف الإضافية ذات الصلة لتحقيق التكرار المطلوب للاختبارات.

تشمل معظم حالات الاستخدام هذه معلمات من قبيل كمية البيانات المنقولة. ويتم اختيار المعلمات بطريقة تسمح بتجنب التحميل الزائد لشبكة النقل. ويتعلق ذلك بفترات التوقف بين حالات الاختبار والمعلمات المحددة لحالة الاستعمال مثل حجم البيانات المنقولة في التحميل والتنزيل واختيار مواقع الويب المستخدمة.

4.11 المراقبة

ينبغي جمع بعض بيانات خط الأساس لتقييم أداء البيانات القائمة على الرزم. ويوصى أيضاً بتشغيل جهاز مراقبة في ظروف راديوية جيدة (أو عن طريق تكنولوجيا Wi-Fi موصولة بتوصيل خط ثابت) يصل إلى نفس المخدم (من أجل الوصلة الصاعدة/الوصلة الهابطة) أو موقع الويب على التوالي.

من خلال تحليل الأداء، يمكن أن تُحدد بسهولة الأوقات التي يكون فيها المخدم أو موقع الويب ذاته معطلاً (أو متدهور الأداء).

12 التحقق من صحة البيانات ومعالجتها

1.12 فحوصات إمكانية التطبيق والصلاحية

تهدف الجداول 7 و8 و9 الواردة في الفقرة التالية إلى أن تكون نماذج قوائم مرجعية كوضع علامة على العناصر التي يتم التحقق من صلاحيتها.

1.1.12 اختبار بيانات الخدمة المالية الرقمية

انظر الجدول 7.

الجدول 7 – اختبار بيانات الخدمة المالية الرقمية

☐	هل استكملت سجلات النسخ الاحتياطية (صور الأوراق المملوءة)؟
☐	التحقق من الفترات الزمنية للبيانات الإلكترونية (جداول إكسل من البيانات الأساسية) مقابل النسخ الاحتياطية (فحوصات المدى أي المعاملة الأولى والأخيرة على كل ورقة سجل بيانات)
☐	التحقق من الأختام الزمنية لبيانات الخدمة المالية الرقمية مقابل سجلات الموقع ذات الصلة. هل يتطابق مدى الأختام الزمنية مع الإطار الزمني المحدد لهذا الموقع؟
☐	التحقق من الأختام الزمنية لبيانات قياس الخلفية مقابل سجلات الموقع ذات الصلة. هل يتطابق مدى الأختام الزمنية مع الإطار الزمني المحدد لهذا الموقع؟
☐	اتخاذ قرار بشأن ضرورة استبعاد النطاقات الزمنية هل يشير سجل الموقع إلى أحداث وظروف خاصة تحدد الحاجة إلى استبعاد البيانات من المجموعة؟
☐	عرض الأختام الزمنية للمعاملات: هل هناك ثغرات أو معاملات كثيفة بشكل غير عادي خلال فترة من الزمن؟ إذا كانت الإجابة بنعم، تحقق من صحة الأسباب
☐	*(سيُضاف مزيد من بنود الفحص)*

2.1.12 اختبارات بيانات اختبار الخلفية

انظر الجدول 8.

الجدول 8 – اختبارات بيانات الخلفية

☐	في حال توفر بيانات النظام GPS، هل الموقع المشار إليه مطابق لموقع النظام GPS؟
☐	عرض الأختام الزمنية للمعاملات: هل هناك ثغرات أو معاملات كثيفة بشكل غير عادي خلال فترة من الزمن؟ إذا كانت الإجابة بنعم، تحقق من صحة الأسباب
☐	*(سيُضاف مزيد من بنود الفحص)*

3.1.12 اختبارات متبادلة بين البيانات (بعد الاستيراد)

انظر الجدول 9.

الجدول 9 – اختبارات متبادلة بين البيانات (بعد الاستيراد)

☐	التحقق من صحة الأختام الزمنية للخدمة DFS وبيانات الخلفية لأغراض الاتساق
☐	التحقق من الاتساق بين عدم توفر الشبكة في الخدمة DFS وبيانات الخلفية. وتوجد مشكلة تناسق محتملة إذا كانت بيانات الخلفية تشير إلى عدم توفر الشبكة ولكن المعاملات DFS تعمل أثناء فترة زمنية معينة. وفي حال وجود هذه الفترات الزمنية، ضع علامة عليها في قاعدة البيانات واطلب المزيد من التوضيح
☐	*(سيُضاف مزيد من بنود الفحص)*

4.1.12 معالجة إضافية

فيما يتعلق ببعض تعاريف مؤشر الأداء الرئيسي، يمكن القيام بإجراءات فحص إضافية.

وفيما يلي بعض الأمثلة:

- التحقق من اتساق الحسابات عبر سلسلة من الرسائل القصيرة للمعلومات؛
- التحقق من "السلبيات الزائفة" (المرجع، معدل الأخطاء النافية لتحويل الأموال (MTFNR)، الفقرة 5.8) من خلال مقارنة رصيد الحساب بنتائج المعاملة.

الملحق A

اختبارات لمرة واحدة

(يشكل هذا الملحق جزءاً أساسياً من هذه التوصية)

1.A مقدمة

يتناول هذا الملحق الاختبارات التي ينبغي إجراؤها مرة واحدة لكل حملة لتحديد الخصائص الأساسية للخدمة DFS تحت الاختبار.

1.1.A تحديد الإمهال

تحديد الإمهال لكل خطوة من حالة استعمال الخدمة DFS (مثل إدخال معرّف الوجهة، والمبلغ، والمرجع). التأكد من أن الإمهال لا يسبب الفشل مع سرعة/وقت الكتابة المعتادة لإدخال القيم. ينبغي أيضاً النظر في أوقات القراءة النموذجية للمعلومات التي تقدمها الخدمة، مثل النصوص السريعة.

الملحق B

قوائم المراجعة التي ستُستخدم في حملات الاختبار

(يشكل هذا الملحق جزءاً أساسياً من هذه التوصية)

1.B مقدمة

يحتوي هذا الملحق على قوائم المراجعة المستخدمة في حملات القياس. وتصف القوائم النقاط المطلوب فحصها؛ ويجب تحديد الطريقة التي يمكن اتباعها للقيام بذلك على أساس كل حالة على حدة.

ويوضح الشكل 1.B استخدام قائمة المراجعة خلال يوم معين من حملة الاختبار.

الشكل 1.B – إجراءات الفحص المتعلقة بالقياس

1.1.B يومياً، قبل بدء الاختبارات

- تأكد من أن جهاز حساب الوقت يحتوي على إعدادات الوقت والتاريخ الصحيحة
- تأكد من إعداد الجهاز لاستخدام تاريخ/وقت الشبكة (في حالة توفير الشبكة لهذه الميزة وتقييم المعلومات على أنها موثوقة)
- تأكد من أن الأجهزة تحتوي على رصيد كافٍ من وقت البث/حجم البيانات لتنفيذ إجراءاتها الخاصة (مثل رصيد كافٍ مدفوع مسبقاً، أو حجم بيانات متبقٍ). الاستعلام وتسجيل المعلومات ذات الصلة.

2.1.B في كل موقع اختبار جديد

الجدول 1.B

الإجراء	التردد
تأكد من أن المعدات ObsTool UE توجد في نفس الخلية التي توجد فيها المعدات DFS UE	في البداية وبشكل دوري كل ساعتين تقريباً
تأكد من أن معدات المستعمل المستخدمة لديها مستوى شحن البطارية الكافي	في البداية وبشكل دوري كل ساعتين تقريباً
تأكد من أن معدات المستعمل المستخدمة لاختبار الخدمة DFS لا تشغل أنشطة خلفية واسعة (مثل تنزيل إصدارات أو تطبيقات جديدة لنظام التشغيل تتطلب موارد كبيرة للنظام)	في البداية وبشكل دوري كل ساعتين تقريباً

3.1.B يومياً بعد الانتهاء من الاختبار

- تأكد من إعداد الجهاز لاستخدام تاريخ/وقت الشبكة (في حالة توفير الشبكة لهذه الميزة وتقييم المعلومات على أنها موثوقة)
- تأكد من أن رصيد وقت البث/حجم البيانات كافٍ لتنفيذ الإجراءات ذات الصلة (مثل رصيد كافٍ مدفوع مسبقاً، أو حجم بيانات متبق). الاستعلام وتسجيل المعلومات ذات الصلة. إعادة الشحن إذا لزم الأمر.

ملاحظة – يعتمد وقت اتخاذ الإجراء المناسب على حالة الاختبار الفعلية (أي، إذا كان من الأفضل القيام بذلك في المساء في اليوم التالي، أو في صباح اليوم التالي). ينبغي الاختيار لإعطاء أفضل إنتاجية عامة لفريق الاختبار في ظل ظروف معينة.

الملحق C

جدول بحث نقطة مؤشر الأداء الرئيسي/الإطلاق

(يشكل هذا الملحق جزءاً أساسياً من هذه التوصية)

TP ID	النوع: تطبيق	أساسي (البيانات USSD مثلاً)	معدل إنهاء تحويل الأموال	معدل إنهاء تحويل الأموال	معدل الأخطاء المؤكدة لتحويلي الأموال	معدل الأخطاء النافية لتحويل الأموال	معدل حل المعاملات الفاشلة لتحويل الأموال	معدل نجاح تثبيت حساب تحويل الأموال	وقت تثبيت حساب تحويل الأموال	معدل خسارة تحويل الأموال	معدل ازدواجية تحويل الأموال
			المعدل/الاحتمال	المعدل/الاحتمال	المعدل/الاحتمال	المعدل/الاحتمال	المعدل/الاحتمال	المعدل/الاحتمال	المعدل/الاحتمال	الوقت	المعدل/الاحتمال
			MTCR	MTCT	MTFPR	MTFNR	MTFTRR	MTASSR	MTAST	MTLR	MTDR
DFS_P2P_AA_100	بدء التطبيق DFS	أدخل الأمر ببدء USSD									
DFS_P2P_AE_104	مطالبة بتحديد نوع المعاملة	مطالبة باختيار نوع المعاملة	بداية	بداية	بداية		بداية				
DFS_P2P_AA_108	اختر تحويل	أدخل 1 لاختيار "تحويل الأموال"	X (2)	X (3)							
DFS_P2P_AE_112	مطالبة باختيار نوع المتلقي	مطالبة باختيار نوع المتلقي	X (2)	X (3)							
DFS_P2P_AA_116	اختر: إلى مستعمل متنقل	أدخل 1 لاختيار "إلى مستعمل الأموال المتنقلة"	X (2)	X (3)							
DFS_P2P_AE_120		مطالبة باختيار فئة المتلقي	X (2)	X (3)							

							MTCR	MTCT	MTFPR	MTFNR	MTFTRR	MTASSR	MTAST	MTLR	MTDR
DFS_P2P_AA_124		أدخل 1 لاختيار "إلى المشترك"	X (2)	X (3)											
DFS_P2P_AE_128	مطالبة باختيار معرّف هوية المتلقي	مطالبة باختيار معرّف هوية المتلقي	X (2)	X (3)											
DFS_P2P_AA_132	أدخل رقم B واستمر	أدخل رقم B واستمر	X (2)	X (3)											
DFS_P2P_AE_136	مطالبة باختيار معرف هوية المتلقي مرة أخرى	مطالبة باختيار معرف هوية المتلقي مرة أخرى	X (2)	X (3)											
DFS_P2P_AA_140	أدخل رقم B مرة أخرى واستمر	أدخل رقم B مرة أخرى واستمر	X (2)	X (3)											
DFS_P2P_AE_144	مطالبة بإدخال المبلغ	مطالبة بإدخال المبلغ	X (2)	X (3)											
DFS_P2P_AA_148	أدخل المبلغ واستمر	أدخل المبلغ واستمر	X (2)	X (3)											
DFS_P2P_AE_152	مطالبة بإدخال المرجع	مطالبة بإدخال المرجع	X (2)	X (3)											
DFS_P2P_AA_156	أدخل المرجع واستمر	أدخل المرجع واستمر	X (2)	X (3)											
DFS_P2P_AE_160	طلب تأكيد ظهور المعاملة		X (2)	X (3)											
DFS_P2P_AA_164	تأكيد		X (2)	X (3)											
DFS_P2P_AE_168	طلب ظهور الرقم PIN	طلب ظهور الرقم PIN	X (2)	X (3)											

		MTCR	MTCT	MTFPR	MTFNR	MTFTRR	MTASSR	MTAST	MTLR	MTDR
DFS_P2P_AA_200	أدخل الرقم PIN وقم بتأكيده	أدخل الرقم PIN وقم تأكيده	X (3)		بداية		بداية	بداية	بداية	بداية
DFS_P2P_AE_210	عرض معلومات المعاملة قيد التقدم	عرض معلومات المعاملة قيد التقدم	X (3)							
DFS_P2P_AE_300	عرض تأكيد الدفع	نجاح	نهاية (1)	نجاح (استعمال للتحقق من الصلاحية)						
DFS_P2P_AE_310	تلقي معلومات الدفع في الجانب A			استعمال المحتوى للتحقق من الصحة						
DFS_P2P_BE_320	تلقي معلومات الدفع في الجانب B			استعمال المحتوى للتحقق من الصحة						

الملاحظة 1 – بالنسبة إلى قيمة الوقت، يجب إزالة جميع المراحل الفرعية التي ينطوي عليها التفاعل البشري وفي نهاية المطاف، يجب استعمال قيمة زمنية معيارية/نموذجية بدلاً من ذلك.

الملاحظة 2 – تُستخدم لاستحداث معلومات تفصيلية في حالة الفشل (تحديد المرحلة الفرعية التي حدث فيها الفشل).

الملاحظة 3 – استعمال جميع العناصر المتاحة لحساب الفواصل الزمنية المؤهلة (الاقتصار على استعمال الأوقات التي لا تحتوي على إجراء بشري، مثل الوقت من تأكيد عنصر معلومات إلى ظهور المطالبة التالية).

التذييل I

إعداد الجهاز من أجل المشروع التجريبي في غانا

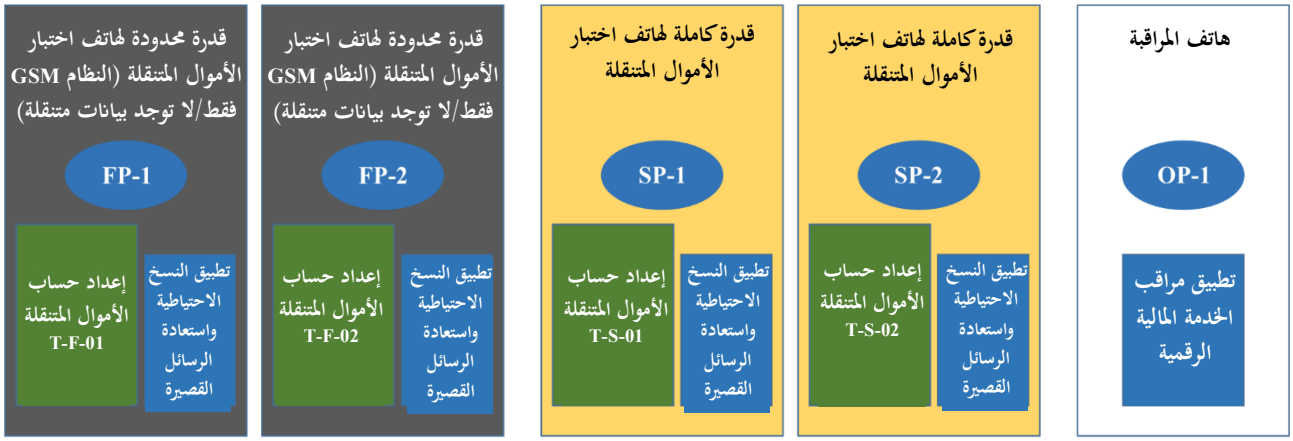
(لا يشكل هذا التذييل جزءاً أساسياً من هذه التوصية)

1.I عرض عام

يوضح الشكل 1.I إعداد الجهاز بشكل تخطيطي. ويرجى ملاحظة أن هذا الرسم البياني يُعرض لدواعي التيسير ولتقديم نظرة عامة. والأوصاف النصية الصريحة لها الأسبقية.

إن البرنامج المثبت على هاتف المراقبة، المسمى "dfs observer app" (تطبيق مراقب الخدمة المالية الرقمية)، بمثابة مثال ملموس لتطبيق يقوم بإجراء اختبارات جودة الخدمة لخدمات شبكة النقل. وفي الأساس، يمكن استخدام كل منتج مناسب متوفر في السوق وفقاً للمبادئ التوجيهية الموضحة في الجزء الرئيسي من هذه التوصية.

وبالنسبة لمهمة نقل الرسائل القصيرة المستلمة لأغراض التأكيد من أجل المعالجة الإضافية، كان البرنامج المحدد لهذا المشروع التجريبي هو "SMS Backup & Restore" (نسخ احتياطية واستعادة الرسائل القصيرة)، وفي الأساس، يمكن استخدام أي منتج يوفر الوظائف اللازمة على النحو المحدد في الجزء الرئيسي من هذه التوصية.



الشكل 1.I – إعداد الجهاز من أجل المشروع التجريبي في غانا (لكل فريق)

جميع الإعدادات والاختيارات التي تتم أثناء العملية تُسجل وتُخزن إلكترونياً (في ملف جداول إكسل مثلاً) لتسهيل تقديم عرض عام لها واستنساخها إذا لزم الأمر.

2.I إعداد الجهاز الأساسي

يتم إعداد جميع الأجهزة باتباع الإجراء المعتاد لنظام Android.

ويجب على وجه الخصوص تسجيل حساب مستخدم Google وعنوان البريد المرتبط به للتمكن من تحديد الرسائل المرسلة من هذا الجهاز، وتسهيل النفاذ عن بعد في حالات الطوارئ إلى هذا الجهاز عبر خدمات Google ذات الصلة.

يتم إعداد الخدمات والخصائص الاختيارية لهواتف اختبار الأموال المتنقلة بطريقة تفترض مستعملاً نموذجياً (أي قبول الإعدادات الافتراضية التي تقترحها عملية الإعداد).

وفي حالة هاتف المراقبة، يجب أن يتم الإعداد بطريقة تؤدي إلى أدنى حد ممكن من حركة البيانات الخلفية.

ويجب إعداد جميع الأجهزة لاستخدام تاريخ/وقت الشبكة لضمان اتساق الخاتم الزمني. وينبغي أيضاً التحقق من هذا الإعداد دورياً، مرة واحدة على الأقل في اليوم عند بداية القياسات.

3.I إعداد حساب الأموال المتنقلة

ينبغي إعداد الحسابات على كل هاتف من هواتف اختبار الأموال المتنقلة بطريقة تعتبر نموذجية للمشترك في الخدمة المعنية.

4.I تطبيق النسخ الاحتياطية واستعادة الرسائل القصيرة

تم تثبيت التطبيق باستخدام عملية تثبيت تطبيق Android المعيارية وتم وضع المعلمات باستخدام عملية الإعداد الموجّه للمنتج. وتم ضبط التطبيق لنقل نسخ من الرسائل القصيرة على الجهاز كل 24 ساعة. وبالإضافة إلى ذلك، تم تفعيل النقل يدوياً بعد كل جلسة قياس.

5.I تطبيق لاختبار الشبكة النشطة

1.5.I عرض عام

في هذه الحالة بالذات، استُخدم منتج يُطلق عليه اسم "DFS Observer"، وهو مجموعة اختبارات لجودة الخدمة القابلة للتكوين من أجل الشبكات المتنقلة قامت بتصنيعها الشركة الألمانية المتخصصة Focus Infocom GmbH. ويأتي هذا المنتج كتطبيق Android يتم تثبيته باستخدام الإجراء المعياري الخاص بمثل هذه التطبيقات.

ويرجى ملاحظة أن حالة اختبار الرسائل القصيرة تحتاج إلى تخصيص سيناريو لكل جهاز على حدة لاستخدام رقم هاتف الوجهة الصحيح.

2.5.I السيناريو المستخدم للمشروع التجريبي

يجمع السيناريو المستخدم بين اختبارات البيانات واختبار الرسائل القصيرة واختبارين USSD مختلفين (قد يختلف ترتيب الاختبار)

- الصفحة الرئيسية لغوغل (Google)
- الصفحة المرجعية SP [b-ETSI TR 102 505] ETSI في مخدمين مختلفين (أسلوب الوقت المحدد)
- الصفحة المرجعية الكاملة SP [b-ETSI TR 102 505] ETSI بأسلوب الوقت المحدد في مخدمين مختلفين
- تنزيل 100 KiB، أسلوب الوقت المحدد
- تحميل 100 KiB، أسلوب الوقت المحدد
- إرسال رسائل قصيرة إلى الذات
- USSD: #156* (إظهار الرقم الخاص بك)
- USSD: #151* (رمز غير معروف، انظر الملاحظة أدناه)

ملاحظة – تَعمُّد استخدام رمز USSD غير صالح وسيلة للحصول على نوع من "الاستعلام" للنظام الفرعي USSD. ومع ذلك، هناك خطر أن تتفاعل الشبكة سلباً مع الإرسال المتكرر للرموز غير الصالحة بعد مرور بعض الوقت. ويجب مراقبة البيانات من أجل الكشف عن مؤشرات هذه التفاعلات ويمكن تغيير السيناريو على التوالي.

6.I برامج إضافية

لتسهيل الدعم عن بُعد، يوصى بتثبيت تطبيق للدعم عن بُعد على كل جهاز. ومن الأمثلة على هذه المنتجات (القائمة ليست شاملة والترتيب لا يشير إلى التفضيلات) TeamViewer أو VNC Connect أو UltraVNC أو Chrome Remote Desktop أو اجتماعات WebEx.

ملاحظة – عند اختيار أحد التطبيقات، من الضروري التأكد من أن شروط استخدام التطبيق المختار تسمح بالاستخدام المقصود. ويجب مراقبة المصطلحات ذات الصلة والتحقق منها وفقاً لطريقة الاستخدام. وفي حالة وجود تعارض، يجب التفكير في حل من خلال شراء الترخيص المطلوب أو اختيار تطبيق آخر على سبيل المثال.

التذييل II

قواعد التسمية وهياكل البيانات والعمليات ذات الصلة المستخدمة في المشروع التجريبي

(لا يشكل هذا التذييل جزءاً أساسياً من هذه التوصية)

1.II التسمية

1.1.II عرض عام

أسماء العناصر الموضحة بخط غامق هي أسماء وظيفية يجب استخدامها باستمرار في جميع الوثائق ذات الصلة. وقد يكون هناك أيضاً اختصارات تستخدم للإيجاز ولكن فقط في الفقرة الحالية من هذه الوثيقة.

2.1.II الأفرقة

يُمنح كل فريق **معرف فريق** فريد (TID) يتكون من أحرف ألفبائية رقمية. ويمكن اختيار TN بحرية ولكن لا يمكن تغييره مع مرور الوقت.

3.1.II الأجهزة

يتكون ***معرف الجهاز*** (DID) من دور الجهاز والمؤشر (مثل، SP1 وFP2 وOP) والشرطة السفلية ('_') والأرقام الستة الأخيرة من الهوية الدولية للمعدات المتنقلة (IMEI) الخاصة بالجهاز.

في أوراق السجل، يُستخدم اسم مختصر باستخدام دور الجهاز فقط. ويمكن البحث عن معرّف DID كامل من خلال الإدخال المعني في بيانات تعيين الجهاز/الفريق (انظر أدناه).

الهوية الدولية للمعدات المتنقلة (IMEI) هي المعرّف الذي يُعرض في نافذة المراقمة الهاتفية إذا أُدخل الرمز #06#*.

وبالنسبة إلى الأجهزة ثنائية الشريحة SIM، فقد يكون لها هويتان IMEI. وفي هذه الحالة، يتم استخدام الهوية IMEI لموضع SIM الأول من أجل المعرّف DID. وعادة ما يكون هذا هو أول IMEI يُعرض من أجل الرمز #06#* (ليتم التحقق منه).

مثال لمعرّف DID كامل: SP1_123456

في أوراق السجل، يمكن استخدام أسماء مستعارة لدور الجهاز بدلاً من أسماء الأدوار القصيرة. وتُعرّف الأسماء المختصرة التالية:

SP	قدرة كاملة
FP	قدرة منخفضة

2.II قائمة تعيين الفريق والجهاز

يتم الاحتفاظ بقائمة تسجل تعيين الأجهزة للفريق. وبما أن هذا التعيين قد يتغير مع مرور الوقت، يُسجل أيضاً الإطار الزمني المعني.

تحتوي القائمة على العناصر التالية:

العنصر	النوع
معرّف الفريق	Varchar(128)
معرّف الجهاز	Varchar(64)
وقت وتاريخ بدء التعيين	datetime
وقت وتاريخ انتهاء التعيين	التاريخ والوقت

يمكن أن يكون وقت الانتهاء فارغاً لتبيان أن التعيين لا يزال صالحاً.

3.II الإخطار بالرسائل القصيرة

1.3.II عملية نقل البيانات ومعالجتها

تحتوي ***رسالة الإخطار*** (NSMS) (المرسلة إلى الطرف A وB) على معلومات عن معاملة DFS. وتُستخدم هذه المعلومات لتكملة المعلومات العامة.

خطوات هذه المرحلة هي:

- تصل الرسالة NSMS إلى الأجهزة المعنية؛
- ترسل عملية النسخ الاحتياطي للرسائل القصيرة (انظر تطبيق النسخ الاحتياطي واستعادة الرسائل القصيرة، الفقرة 4.I) عند استدعائها، رسالة بالبريد الإلكتروني مرفق بها ملف XML إلى موقع محدد. يحتوي ملف XML هذا على نسخة من جميع الرسائل القصيرة التي تم تخزينها في الجهاز في وقت الاستدعاء؛
- تتم معالجة المرفق من خلال استيراده إلى قاعدة بيانات المشروع.

لا تحتوي الرسالة NSMS على معلومات بشأن الأجهزة المعنية. لذا يجب إضافة هذه المعلومات أثناء العملية الشاملة لجمع الرسالة NSMS.

ويتم ذلك باستخدام التعريف والعملية التاليين:

- يسمح إعداد النسخ الاحتياطي SMS بتشكيل الموضوع. ويجب أن يحتوي الموضوع على المعرّف DID للجهاز المعني؛
- للاستيراد، يجب إضافة المعرّف DID إلى عناصر البيانات ذات الصلة؛
- بما أن كل ملف نسخ احتياطي هو لقطة لجميع الرسائل SMS على الجهاز، فإن عمليات التنفيذ اللاحقة ستؤدي إلى نسخ مكررة من الرسالة NSMS. ويجب أن يحتوي هيكل البيانات/عملية الاستيراد على أحكام للتعامل مع هذه التكرارات.

2.3.II هيكل جدول بيانات الإخطار بواسطة خدمة الرسائل القصيرة

العنصر	النوع
معرّف الجهاز	Varchar(64)
تاريخ ووقت الاستيراد	الوقت والتاريخ
محتوى الرسائل القصيرة	استنساخ بنية XML

3.3.II تعيين بيانات الاختبار الأولية والرسائل القصيرة

من المفترض أن تنتج كل معاملة DFS ناجحة مجموعة من البيانات الأولية (معلومات الخاتم الزمني وفقاً للتعريفات في مكان آخر من هذه الوثيقة) ورسالتي تأكيد SMS على الجهازين A وB، على التوالي.

ومن خلال معالجة النسخ الاحتياطية SMS التي يتم تحميلها إلى قاعدة البيانات، يتم تعيين هذه الرسائل القصيرة. وهناك نوعان أساسيان (رسالة قصيرة للجانب A ورسالة قصيرة للجانب B). ويمكن أن تكون هناك رسائل قصيرة أخرى على الجهاز. ولذلك، تنطوي عملية التصنيف والتعيين على المراحل التالية:

1) تحديد ما إذا كانت الرسائل القصيرة من نوع الجانب A أو الجانب B أو غير ذلك
2) إذا كانت الرسائل القصيرة من نوع الجانب A، محاولة العثور على الرسائل القصيرة المطابقة للجانب B من جهاز آخر
3) إذا كانت الرسائل القصيرة من نوع الجانب B، محاولة العثور على الرسالة القصيرة المطابقة للجانب A (الخطوتان 2 و3 متماثلتان في الواقع)
4) محاولة العثور على المعاملة الأساسية المطابقة للرسائل القصيرة من الجانب A والجانب B على التوالي باستخدام تخصيص الجهاز/الفريق والخاتم الزمني

من الناحية المثالية، تعيّن العملية جميع الرسائل القصيرة من الجانبين A وB. ومن المتوقع وجود "أيتام" ليس لهم نظير. وبالنسبة لهؤلاء الأيتام، تتمثل الخطوة الأولى في التحقق مما إذا كانت الرسائل القصيرة موجودة في الأجهزة التي لم يتم تغطيتها من خلال عملية النسخ الاحتياطي. وإذا تبين من هذا التحقق وجود رسالة مفقودة سابقاً، فيجب معالجتها.

يتم فرز الأيتام المتبقيين مرة أخرى إلى فئات:

- الرسائل القصيرة للجانب A أو B التي لديها معاملات DFS مطابقة. وهذا يشير إلى المعاملات التي تكون فيها هذه الرسائل القصيرة مفقودة ويجب التبليغ عنها تبعاً لذلك.
- الرسائل القصيرة للجانب A أو B التي ليس لديها معاملات DFS مطابقة. يجب إجراء تحقيق لتوضيح الظروف.

4.3.II جوانب تخزين وحذف الرسائل القصيرة من الأجهزة

تقوم عملية النسخ الاحتياطي للرسائل القصيرة على نسخ دورية لجميع الرسائل القصيرة في جهاز معين.

وأثناء الحملة التجريبية، سوف تتراكم البيانات SMSD المخزنة محلياً ما لم يتم حذفها. وتنطوي إجراءات الحذف على خطر الحذف غير المرغوب فيه للبيانات المفيدة. وسيكون السبب الصعب لحذف الرسائل القصيرة مشكلة السعة. وما لم يتم تقديم ذلك، يُفترض أنه من الأفضل التعامل مع تكرارات الرسائل القصيرة – وهي عملية بسيطة للغاية من الناحية التقنية في معالجة البيانات بالمقارنة مع تشغيل عملية الحذف.

وإذا كانت عملية الحذف مطلوبة في نهاية المطاف، يتم تنفيذها على طول العملية التالية:

1) هناك دورات صيانة منتظمة للأجهزة (مرة واحدة في الأسبوع على سبيل المثال) حيث تشارك جميع الأجهزة المستخدمة في الحملة التجريبية.

2) انطلاقاً من معالجة البيانات المحملة مسبقاً، يتم حساب نقطة مرجعية في الوقت المحدد من أجل الرسالة القصيرة لتأكيد الخدمة DFS (SMS-RP، كتابة الوقت/التاريخ). ومن المفترض أنه حتى هذا التتبع RT، يتم التحقق من جميع الرسائل القصيرة التي تم تحميلها وتعيينها (انظر تعيين بيانات الاختبار الأساسية والرسائل القصيرة، الفقرة 3.3.II) وأن أي تلميحات بشأن الرسائل القصيرة المفقودة (التي يُكشف عن أنها مفقودة في البيانات المحملة للتحقق منها في الأجهزة) يتم توضيحها.

3) في عملية الصيانة، يتم حذف جميع الرسائل القصيرة المخزنة محلياً الأقدم من الرسائل SMS-RP.

التذييل III

وصف الحملة التجريبية في غانا

(لا يشكل هذا التذييل جزءاً أساسياً من هذه التوصية)

1.III طريقة جمع البيانات

بالنسبة للمشروع التجريبي في غانا، تم اختيار الحيازة اليدوية الكاملة للبيانات أي الطريقة (أ) على النحو المبين في الفقرة 2.6 لأنها الأكثر عمومية.

2.III تعريف الحدث

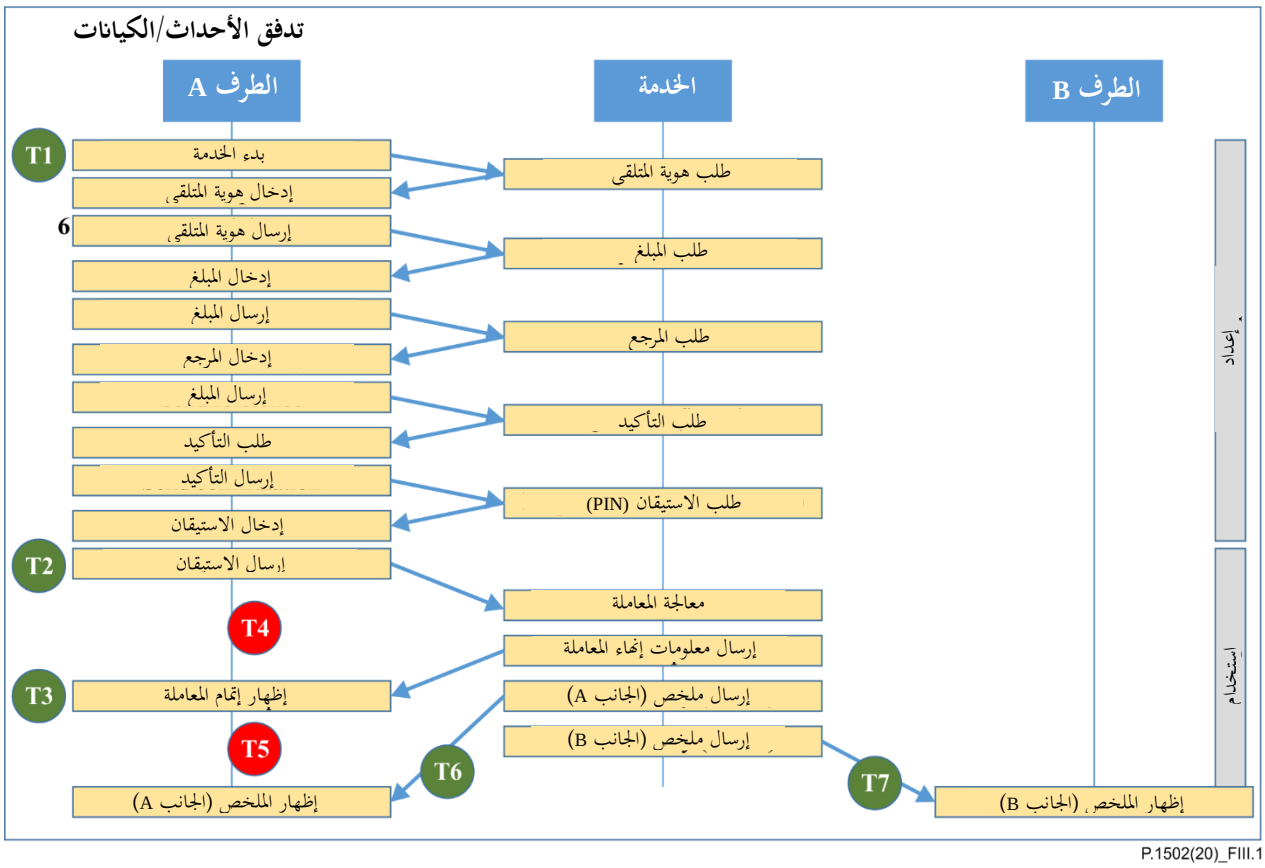
يجب تسجيل الأحداث مع الأختام الزمنية الخاصة بها. ويتطلب التسجيل اليدوي لتلك الأحداث مقداراً معيناً من الوقت. وينبغي ألا يؤدي ذلك إلى تأخير عملية DFS قيد الاختبار. وهذا يضع حدوداً عملية للدقة أو لعدد الأحداث لكل حالة استعمال DFS. ولذلك، سيقتصر مدى البيانات على المجموعة التالية. انظر أيضاً الفقرة 7 للاطلاع على مؤشر الأداء الرئيسي العملي ذي الصلة.

الجدول 1.III – الأختام الزمنية المستخدمة في المشروع التجريبي في غانا

الرمز		الوصف
T1		بدء المعاملة (تفعيل وظيفة/تطبيق DFS في الجاهز)
T2		تم إدخال جميع البيانات ويتم إطلاق تحويل الأموال الفعلي.
واحد من	T3	استلام معيار النجاح الأساسي (معلومات بشأن إتمام المعاملة بنجاح)، **أو**
	T4	استلام معلومات تفيد بفشل المعاملة
	T5	تم الوصول إلى الحد الأقصى للإمهال دون رد فعل إيجابي أو سلبي من الخدمة
T6		استلام الرسال القصيرة الموجزة في الجهاز المتنقل للجانب A
T7		استلام الرسال القصيرة الموجزة في الجهاز المتنقل للجانب B

في الواقع، يجب أن يتخذ أحد أعضاء فريق المراقبين القرار المتعلق بشرط الإمهال. وهذا يتطلب عنصراً خاصاً في مجموعة الأدوات المستخدمة مثل مؤقت تنبيه يبدأ بالرمز T1.

ملاحظة – يُفترض أنه يمكن اشتقاق الرمزين T6 وT7 أيضاً من الرسائل القصيرة الملتقطة على الهواتف المعنية في وقت لاحق. ومع ذلك، يستحسن تسجيل هذه الأحداث في سجلات البيانات أيضاً.



الشكل 1.III – تدفق أحداث الخدمة DFS مع نقاط تسجيل قياس الوقت يدوياً

يبين الشكل 1.III (استناداً إلى الشكل 2) تدفق الأحداث مع نقاط التسجيل من T1 إلى T7 من أجل قياس الوقت يدوياً. وتظهر الأحداث التي تنتمي إلى حالة النتيجة الإيجابية بلون خلفية أخضر؛ وتظهر الأحداث السلبية (التي تشير إلى الفشل أو الإمهال) بلون خلفية أحمر.

3.III تقابل البيانات المكتسبة مع نقاط الإطلاق الرسمية

الأختام الزمنية المستخدمة في الحملة التجريبية في غانا، على النحو الموضح في الجدول 1.III، عبارة عن مجموعة فرعية (انظر المناقشة الكاملة لعواقب التنفيذ اليدوي للاختبارات في الفقرة 7) بالمقارنة مع قائمة نقاط الإطلاق الكاملة الموضحة في الجدول 2. وبناءً على ذلك، يجب إجراء تقابل بين علامات المؤقت ونقاط الإطلاق الرسمية على النحو الموضح في الجدول 2.III

الجدول 2.III – جدول مرجعي: الأختام الزمنية لحملة غانا إزاء نقاط الإطلاق الرسمية

الختم الزمني	نقطة إطلاق رسمية	ملاحظات
T1	AA_100	بدء تنفيذ حالة الاختبار
T2	AA_200	بدء المعاملة الأساسية
T3	AE_300	إتمام المعاملة بنجاح
T4		يُستخدم كمؤشر فشل
T5		يُستخدم كمؤشر إمهال
T6	AE_310	استلام المعلومات SMS على الجانب A
T7	BE_320	استلام المعلومات SMS على الجانب B

يرجى ملاحظة أنه لا توجد نقاط إطلاق نسق الخاتمين الزمنيين T4 وT5 لأنهما غير مرتبطين بأحداث من تدفق النشاط في تنفيذ الخدمة DFS. وفي حالة T4، تُحدد هذه النقاط من إشارة فشل يوفرها تنفيذ الخدمة DFS ولا يمكن إثارتها مباشرة من الجانب A أو B، ولكن يجب تفسيرها كجزء من المراقبة البشرية أو الآلية للاختبار. وفي حالة T5، فتوضع بواسطة شرط إمهال تحدده بعض عمليات حفظ الوقت الخارجية.

4.III اختبار الخلفية لشبكة النقل

لاختبار الرسائل القصيرة، يُستخدم إرسال رسائل قصيرة إلى نفس الجهاز لتبسيط التقاط البيانات.

وبالنسبة لاختبار البيانات USSD، يجب ألا يُجري رمز (أو رموز متعددة) تغييرات دائمة على حالة الاشتراك أو على الجهاز المتنقل. وبالنسبة للاختبارات، تم اختيار الرمز #135* USSD الذي يستفسر عن رقم الهاتف الخاص. وأيضاً، ينبغي ألا يُستخدم رمز يتعلق مباشرة بالخدمة DFS، إذ يمكن أن يؤدي ذلك إلى إدخال النظام DFS في حالات غير مرغوب فيها. وستعمل الرموز USSD المناسبة كوكلاء مناسبين لعمل النظام الفرعي USSD في الشبكة قيد الاختبار، دون أن يكون لها آثار جانبية غير مرغوب فيها.

بالنسبة لاختيار مواقع الويب، تم اختيار المواقع الصغيرة، أي صفحة بدء محرك البحث في Google، وصفحة[1] ETSI Kepler للهواتف الذكية المستضافة على مخدم مرجعي.

وعلى الرغم من أن تنفيذ الخدمة DFS في غانا يستخدم البيانات USSD والرسائل القصيرة كخدمات المشغل الرئيسية، أُضيفت حالات اختبار ذات صلة بالبيانات القائمة على الرزم لجمع بعض المعلومات الإضافية المفيدة المحتملة.

بعد بعض اختبارات التحقق، تَحدد أن استخدام مخدم بيانات يستضيفه مُصنّع تطبيق الاختبار في ألمانيا يوفر أفضل قيمة تشغيلية أيضاً فيما يتعلق بالصيانة. وخلال المرحلة التجريبية، تم اختبار مخدم ثانٍ (في Strato، وهو نظام استضافة ويب ألماني كبير) والتحقق من عمله. وجرى ذلك للتأكد من توفر حل احتياطي في حالة حدوث مشكلات بالمخدم أثناء الحملة.

[1] http://docbox.etsi.org/STQ/Open/Kepler/Kepler_for_Smartphones.zip

التذييل IV

أمثلة سجل الحملة

(لا يشكل هذا التذييل جزءاً أساسياً من هذه التوصية)

Data Log Sheet P2P transfer

Team ID	
Team Leader	
Location name	
Date	

(Date/Time)

Sheet started	*Point in time when the sheet is started to be used*
Sheet completed	*Point in time when the sheet is full/completed*
Sheet photographed	*After completion, the sheet shall be photographed and the photo uploaded (e-mailed) to a given location*
Sheet Photo uploaded	*Checked after the sheet has been successfully e-mailed*

AMOUNT OF MONEY ON ACCOUNTS, BY TEST DEVICE

Device ID	at sheet start	at sheet end

Field description

Device ID	Unique ID of the device
Sender ID	Device ID of the device used to send money (A party)
Receiver ID	Device ID of the device used to receive money (B party)

TEST DATA LOG

Amount	Sender ID	Receiver ID	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
			Start of TA	Trigger transfer	Success	Failure	Time-out	A side SMS	B side SMS

Event Log Sheet

Team ID	
Team Leader	
Location name	
Date	

(Date/Time)

Sheet started	*Point in time when the sheet is started to be used*
Sheet completed	*Point in time when the sheet is full/completed*
Sheet photographed	*After completion, the sheet shall be photographed and the photo uploaded (e-mailed) to a given location*
Sheet Photo uploaded	*Checked after the sheet has been successfully e-mailed*

Time	Description of event

Examples of events to be logged:

- Changes of power supply (battery/charger operation, power outage,...)
- Changes of network coverage (loss of coverage/return of coverage)
- Stopping or resuming the test measurement (pause/end of pause, external events,...)
- Any unusual events which occured during the test

بيبليوغرافيا

[b-ETSI TR 102 505] ETSI TR 102 505 V1.3.1 (2012), *Speech and multimedia Transmission Quality (STQ); Development of a Reference Web page*.

[b-DFS TR] ITU-T Focus Group Digital Financial Services: Technical Report "QoS and QoE Aspects of Digital Financial Services" (05/2016)
FG DFS QoS Report

[b-FIGI-1] Financial Inclusion Global Initiative (FIGI), *Security, Infrastructure and Trust Working Group (SIT WG) (03/2019), Methodology for measurement of QoS KPIs for DFS*
Methodology for measurement of QoS KPIs for DFS

[b-FIGI-2] Financial Inclusion Global Initiative (FIGI), *Security, Infrastructure and Trust Working Group (SIT WG) (03/2019), Report on the DFS pilot measurement campaign conducted in Ghana*
Pilot measurement of QoS KPIs for DFS in Ghana

[b-FIGI-3] Financial Inclusion Global Initiative (FIGI), *Security, Infrastructure and Trust Working Group (SIT WG) (2019), DFS Consumer Competency Framework.*

سلاسل التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

السلسلة A	تنظيم العمل في قطاع تقييس الاتصالات
السلسلة D	مبادئ التعريفة 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 المطرافية للخدمات البرقية
السلسلة T	المطاريف 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 ببروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي وإنترنت الأشياء والمدن الذكية
السلسلة Z	اللغات والجوانب العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات

طُبعت في سويسرا
جنيف، 2020