الاتحـــــــــــاد الدولـــــــــــي للاتصـــــــــــالات

ITU-T

قطاع تقييس الاتصالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

H.812.3

(2017/11)

السلسلة H: الأنظمة السمعية المرئية والأنظمة متعددة الوسائط

خدمات وتطبيقات الصحة الإلكترونية متعددة الوسائط – الأنظمة الصحية الشخصية

المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الخدمات: إمكانية تبادل المقدرات

التوصية ITU-T H.812.3

توصيات السلسلة H الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

الأنظمة السمعية المرئية والأنظمة متعددة الوسائط

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

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

التوصية ITU-T H.812.3

المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الخدمات: إمكانية تبادل المقدرات

ملخص

تضع المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا (CDG) إطاراً للمقاييس والمعايير الأساسية التي تضمن قابلية التشغيل البيني للأجهزة والبيانات المستعملة لخدمات الصحة الشخصية الموصولة. وتحتوي المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا أيضاً على مبادئ توجيهية للتصميم (DG) تعزز وضوح هذه المعايير أو المواصفات الأساسية بالحد من الخيارات أو بإضافة ميزات مفقودة لتحسين قابلية التشغيل البيني.

وتعرّف التوصية ITU-T H.812.3 المبادئ التوجيهية للتصميم الإضافية من أجل بوابة الصحة الشخصية (PHG) وصنف المقدرات المعتمدة (CCC) لخدمات الصحة واللياقة، المتمكنة من تبادل المقدرات. والغرض من تبادل المقدرات هو الحد من كمية المعلومات التي يجب تشكيلها مسبقاً على جهاز ما بحيث تكون قابلية التشغيل البيني ميسورة التوصيل والتفعيل. وعلى وجه التحديد، من شأن تبادل المقدرات أن يمكّن الأجهزة المستضيفة للتطبيقات، مثل بوابة الصحة الشخصية (PHG)، من معرفة ماهية أنماط الرسائل التي يمكن أن ترسلها إلى خدمات الصحة واللياقة، من خلال تحديد أصناف أجهزة كونتينوا المعتمدة لديها. وكذلك يوفر تبادل المقدرات آلية للبوابة PHG كي تُعلم خدمات الصحة واللياقة بمقدراتها. وهذا يمكّن خدمات الصحة واللياقة من تكييف اتصالاتها مع البوابة PHG. وتبادل المقدرات إلزامي لجميع خدمات الصحة واللياقة بينما هو خياري للبوابات PHG.

ويُفترض أن البوابة PHG مزودة مسبقاً بعنوان موحد للمورد (URL) أو بمجموعة من عناوين URL تدل على النقطة الطرفية لخدمة أو أكثر من خدمات الصحة واللياقة. وتجري عملية تبادل المقدرات عندما تبادر بوابة PHG بالاتصال مع إحدى خدمات الصحة واللياقة. ويمكن أن تحدث بشكل متقطع أيضاً، لتحديث المعلومات الواردة في أول تبادل للمقدرات. وفي معظم الحالات، فإن مجموعة أصناف أجهزة كونتينوا المعتمدة المنفَّذة في خدمات الصحة واللياقة، تتغير ببطء، إن تغيرت. ولذلك، يُتوقع أن تتمكن البوابة PHG من تخزين المعلومات عن مقدرات هذه الخدمات، وأن تتبع خياراً سياسة تقضي بتحديث ذاكرة التخزين المؤقت دورياً. ويمكن للبوابة PHG أن تتعرف على العديد من خدمات الصحة واللياقة على هذا النحو، وأن تتواصل مع واحدة منها أو أكثر لأغراض مختلفة.

وتصف خدمة الصحة واللياقة المعلومات عن أصناف المقدرات المعتمدة (CCC) التي تدعمها في ملف يسمى "الملف الجذر". والملف الجذر هو مورد خاص يصف خصائص الأصناف CCC وكيف يمكن للبوابة PHG أن تبدأ تبادل المعلومات مع هذه الأصناف. ويأتي الملف الجذر والميزات الأخرى للتبادل من معيار HL7 يسمى البيانات الصحية (hData). والمعيار hData لا يقتصر على تعريف نسق الملف الجذر، بل يعرّف أيضاً العمليات الخاصة بتبادل الملفات الجذر باستخدام البروتوكول HTTP عن طريق العمليتين GET وPOST، والتي يشار إليها غالباً بالمختصر "REST" (أي النقل التمثيلي للحالة).

وكل صنف من أصناف المقدرات المعتمدة (CCC) كونتينوا (إضافة إلى إمكانية تبادل المقدرات) يستعمل الملف الجذر لتوثيق المعلومات ذات الصلة بهذه المقدرة، بما في ذلك اسم المقدرة والمعلومات التي يمكن تبادلها في إطار المقدرة ونسقها والعناوين URL من أجل عمليات النقل REST، إذا كانت هذه المقدرة تدعمها. وترد التفاصيل في الوثيقة الخاصة بالصنف CCC المحدد لكونتينوا.

والتوصية ITU-T H.812.3 هي جزء من السلسلة الفرعية "ITU-T H.810 – المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني من أجل أنظمة الصحة الشخصية الموصولة" التي تتناول المجالات التالية:

- ITU-T H.810 – المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: مقدمة.
- ITU-T H.811 – المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة أجهزة الصحة الشخصية.
- ITU-T H.812 – المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الخدمات.

- ITU-T H.812.1 – المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الخدمات: مقدرة تحميل الرصدات.
- ITU-T H.812.2 – المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الخدمات: مقدرة الاستبيانات
- ITU-T H.812.3 – المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: الس واجهة الخدمات: إمكانية تبادل المقدرات (وثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم الحالية)
- ITU-T H.812.4 – المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الخدمات: مقدرة دورة المواظبة المستيقَن منها.
- ITU-T H.813 – المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: المبادئ التوجيهية لتصميم واجهة نظام معلومات الرعاية الصحية.

التسلسل التاريخي

الطبعة	التوصية	تاريخ الموافقة	لجنة الدراسات	معرف الهوية الفريد*
1.0	ITU-T H.812.3	2015-11-29	16	11.1002/1000/12656
2.0	ITU-T H.812.3	2016-07-14	16	11.1002/1000/12916
3.0	ITU-T H.812.3	2017-11-29	16	11.1002/1000/13418

مصطلحات أساسية

المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا، تبادل المقدرات، أنظمة معلومات الرعاية الصحية، الأنظمة الصحية الشخصية الموصولة، الأجهزة الصحية الشخصية، الخدمات.

* 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 "يجب" وصيغ ملزمة أخرى مثل فعل "ينبغي" 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 2021

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

جدول المحتويات

الصفحة

0 مقدمة vi
1.0 تنسيق الوثيقة vi
2.0 إصدارات وصيغ المبادئ التوجيهية vii
3.0 ما الجديد؟ vii
1 مجال التطبيق 1
2 المراجع 1
3 تعاريف 1
4 المختصرات 1
5 اصطلاحات 1
6 حالات الاستعمال 1
1.6 البوابة PHG تحصل على معلومات خدمات الصحة واللياقة 2
2.6 تتلقى خدمات الصحة واللياقة معلومات البوابة PHG 2
7 النماذج السلوكية 2
8 التنفيذ 3
1.8 لمحة عامة 3
2.8 تبادل الملف الجذر 4
3.8 محتويات الملف الجذر 4
4.8 صيغة JSON الخيارية للملف الجذر 6
الملحق A – المبادئ التوجيهية المعيارية 7
التذييل I – مضافات الملف الجذر لتبادل المقدرات 10
1.I مضافات الملف الجذر المطلوبة لخدمات الصحة واللياقة 10
2.I مخطط من أجل root.xml 10
3.I مضافات الملف الجذر المطلوبة من أجل بوابة الصحة الشخصية PHG 12
التذييل II – hData 13
بيبليوغرافيا 16

قائمة الجداول

الصفحة

الجدول 1.A – المبادئ التوجيهية المعيارية لخدمات الصحة واللياقة..... 7
الجدول 2.A – المبادئ التوجيهية المعيارية لجهاز بوابة الصحة الشخصية PHG..... 9
الجدول 1.II – أنواع العمليات 14

قائمة الأشكال

الصفحة

الشكل 7-1 – المعاملات بين البوابة PHG وخدمات الصحة واللياقة المتعلقة بتبادل الملفات الجذر لتحديد مقدرات خدمة الصحة واللياقة والبوابة PHG 3
الشكل 1.II – إطار قابلية التشغيل البيني للبيانات hData..... 15

0 مقدمة

تضع المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا (CDG) إطاراً للمقاييس والمعايير الأساسية التي تضمن قابلية التشغيل البيني للأجهزة والبيانات المستخدمة لخدمات الصحة الشخصية الموصولة. وتحتوي المبادئ التوجيهية للتصميم كونتينوا أيضاً على مبادئ توجيهية للتصميم (DG) تعزز وضوح هذه المعايير أو المواصفات الأساسية بالحد من الخيارات أو بإضافة ميزات مفقودة لتحسين قابلية التشغيل البيني.

وتعرّف وثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم المبادئ التوجيهية الإضافية للتصميم من أجل صنف المقدرات المعتمدة (CCC) لخدمات بوابة الصحة الشخصية (PHG) وخدمات الصحة واللياقة المتمكنة من تبادل المقدرات. والغرض من تبادل المقدرات هو الحد من كمية المعلومات التي يجب تشكيلها مسبقاً على جهاز ما بحيث تكون قابلية التشغيل البيني ميسورة التوصيل والتفعيل. وعلى وجه التحديد، يمكِّن تبادل المقدرات بوابة الصحة الشخصية (PHG) من معرفة ماهية أنماط الرسائل التي يمكن أن ترسلها إلى خدمات الصحة واللياقة، من خلال تحديد أصناف المقدرة المعتمدة (CCC) كونتينوا لديها. وكذلك يوفر تبادل المقدرات آلية للبوابة PHG كي تُعلم خدمات الصحة واللياقة بمقدراتها. وهذا يمكّن خدمات الصحة واللياقة من تكييف اتصالاتها مع البوابة PHG. وتبادل المقدرات إلزامي لجميع خدمات الصحة واللياقة بينما هو خياري للبوابات PHG.

ويُفترض أن البوابة PHG مزودة مسبقاً بعنوان موحد للمورد (URL) أو بمجموعة من عناوين URL تدل على النقطة الطرفية لخدمة أو أكثر من خدمات الصحة واللياقة. وتجري عملية تبادل المقدرات عندما تبادر بوابة PHG بالاتصال مع إحدى خدمات الصحة واللياقة. ويمكن أن تحدث بشكل متقطع أيضاً، لتحديث المعلومات الواردة في أول تبادل للمقدرات. وفي معظم الحالات، فإن مجموعة أصناف أجهزة كونتينوا المعتمدة المنفَّذة في خدمات الصحة واللياقة، تتغير ببطء، إن تغيرت. ولذلك، يُتوقع أن تتمكن البوابة PHG من تخزين المعلومات عن مقدرات هذه الخدمات، وأن تتبع خياراً سياسة تقضي بتحديث ذاكرة التخزين المؤقت دورياً. ويمكن للبوابة PHG أن تتعرف على العديد من خدمات الصحة واللياقة على هذا النحو، وأن تتواصل مع واحدة منها أو أكثر لأغراض مختلفة.

وتصف خدمة الصحة واللياقة المعلومات عن أصناف المقدرات المعتمدة (CCC) التي تدعمها في ملف يسمى "الملف الجذر". والملف الجذر هو مورد خاص يصف خصائص الأصناف CCC وكيف يمكن للبوابة PHG أن تبدأ تبادل المعلومات مع هذه الأصناف. ويأتي الملف الجذر والميزات الأخرى للتبادل من معيار HL7 يسمى البيانات الصحية (hData). [HL7 V3 HRF]، [OMG/hData RESTful Trans]. والمعيار hData لا يقتصر على تعريف نسق الملف الجذر، بل يعرّف أيضاً العمليات الخاصة بتبادل الملفات الجذر باستخدام البروتوكول HTTP عن طريق العمليتين GET وPOST، والتي يشار إليها غالباً بالمختصر "REST" (أي النقل التمثيلي للحالة).

وكل صنف من أصناف المقدرات المعتمدة (CCC) كونتينوا (إضافة إلى إمكانية تبادل المقدرات) يستعمل الملف الجذر لتوثيق المعلومات ذات الصلة بهذه المقدرة، بما في ذلك اسم المقدرة والمعلومات التي يمكن تبادلها في إطار المقدرة ونسقها والعناوين URL من أجل العمليات REST، إذا كانت هذه المقدرة تدعمها. وترد التفاصيل في الوثيقة الخاصة بالصنف CCC المحدد لكونتينوا.

ووثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم هذه هي جزء من السلسلة الفرعية "ITU-T H.810 – المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية". لمزيد من التفاصيل، انظر التوصية [ITU-T H.810].

1.0 تنسيق الوثيقة

وثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم هذه منسقة على النحو التالي:

البنود من 0 إلى 5: مقدمة ومصطلحات – توفر هذه البنود معلومات أساسية مفيدة للمساعدة في فهم بنية مواصفات التصميم.

البند 6: حالات الاستعمال – يوفر هذا البند أمثلة عملية.

البند 7: النموذج السلوكي – يوفر هذا البند نظرة عامة على تتابع التفاعلات ويلخص عمليات التكرار النموذجية والقيود والاستثناءات.

البند 8: **إرشادات التنفيذ** – يوفر هذا البند وصفاً مفيداً لتنفيذ مقدرة تبادل أصناف المقدرات المعتمدة (CCC).

الملحق A: **المبادئ التوجيهية المعيارية** – يحدد هذا الملحق المتطلبات المعيارية التي يجب أن تتبعها تبادل أصناف المقدرات المعتمدة (CCC).

2.0 إصدارات وصيغ المبادئ التوجيهية

للاطلاع على معلومات الإصدار والصيغ، انظر البند 2.0 في التوصية [ITU-T H.810].

3.0 ما الجديد؟

لمعرفة ما هو جديد في هذا الإصدار من المبادئ التوجيهية للتصميم، راجع البند 3.0 في التوصية [ITU-T H.810].

التوصية ITU-T H.812.3.3

المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني للأنظمة الصحية الشخصية الموصولة: واجهة الخدمات: إمكانية تبادل المقدرات

1 مجال التطبيق

تحتوي وثيقة المبادئ التوجيهية للتصميم هذه على المبادئ التوجيهية للتصميم من أجل خدمات بوابة الصحة الشخصية (PHG) وأصناف المقدرات المعتمدة (CCC) المتمكنة من تبادل المقدرات. وتحدد المبادئ التوجيهية للتصميم المتطلبات القابلة للاختبار التي يجب أن تنفذها البوابة PHG من أجل تصنيفها على أنها بوابة PHG لها إمكانية تبادل المقدرات. ويجب أن تكون البوابة PHG التي لها إمكانية تبادل المقدرات قادرة على استخراج الملف الجذر من خدمات الصحة واللياقة وأن تكون قادرة على التحقق من أن الملف الجذر يتوافق مع الوثيقة HL7 hData hRF. وبالإضافة إلى ذلك، تحدد المبادئ التوجيهية للتصميم المتطلبات القابلة للاختبار لخدمات الصحة واللياقة التي توضح بالتفصيل كيف يجب أن تستجيب خدمات الصحة واللياقة التي لها إمكانية تبادل المقدرات للطلبات الواردة من بوابة PHG لها إمكانية تبادل المقدرات، ويجب أن تكون قادرة على التحقق من أن الملف الجذر يتوافق مع الوثيقة HL7 hData hRF.

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، يرجى من جميع المستعملين لهذه التوصية السعي إلى تطبيق أحدث طبعة للتوصيات والمراجع الأخرى الواردة أدناه. وتُنشر بانتظام قائمة توصيات قطاع تقييس الاتصالات السارية الصلاحية. والإشارة إلى وثيقة ما في هذه التوصية لا يضفي على الوثيقة في حد ذاتها صفة التوصية.

[ITU-T H.810] التوصية ITU-T H.810 (2017)، *المبادئ التوجيهية للتصميم لضمان قابلية التشغيل البيني لأنظمة الصحة الشخصية الموصولة: مقدمة*.

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

3 تعاريف

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

4 المختصرات

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

5 اصطلاحات

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

6 حالات الاستعمال

تركز حالات الاستعمال الواردة أدناه على الاحتياجات المحددة لإمكانية تبادل المقدرات.

1.6 البوابة PHG تحصل على معلومات خدمات الصحة واللياقة

يُزوّد مريض العيادة الخارجية فلان الفلاني بأجهزة لقياس الصحة تتفاعل لاسلكياً مع تطبيق في هاتف ذكي (البوابة PHG). ويوفر المشرف على صحة فلان عنوان URL في شكل شفرة QR (على سبيل المثال) يمكن مسحها ضوئياً بواسطة التطبيق في الهاتف الذكي أثناء عملية التشكيل، وتوجيه البوابة PHG إلى منظمة إدارة الأمراض (DMO)، وهي موقع مراقبة عن بعد. وهذه المنظمة DMO تراقب عن بعد المرضى في المنزل وتجمع المعلومات الصحية من أجهزة قياس الصحة المركبة في منزل فلان. وأثناء التشكيل، يتواصل تطبيق الهاتف الذكي (البوابة PHG) مع عنوان URL ويقوم بتنزيل ملف XML ("الملف الجذر") الذي يحتوي على معلومات عن خدمات المنطمة DMO. ومن خلال تحليل الملف الجذر، تحدد البوابة PHG أصناف المقدرات المعتمدة (CCC) كونتينوا التي تدعمها المنظمة DMO. وفي هذه الحالة، يمكن للمنظمة DMO أن تتلقى الرصدات المحمّلة والاستبيانات باستخدام البروتوكول RESTful HTTP ويمكنها المشاركة في جلسات المواظبة المستيقنة.

2.6 تتلقى خدمات الصحة واللياقة معلومات البوابة PHG

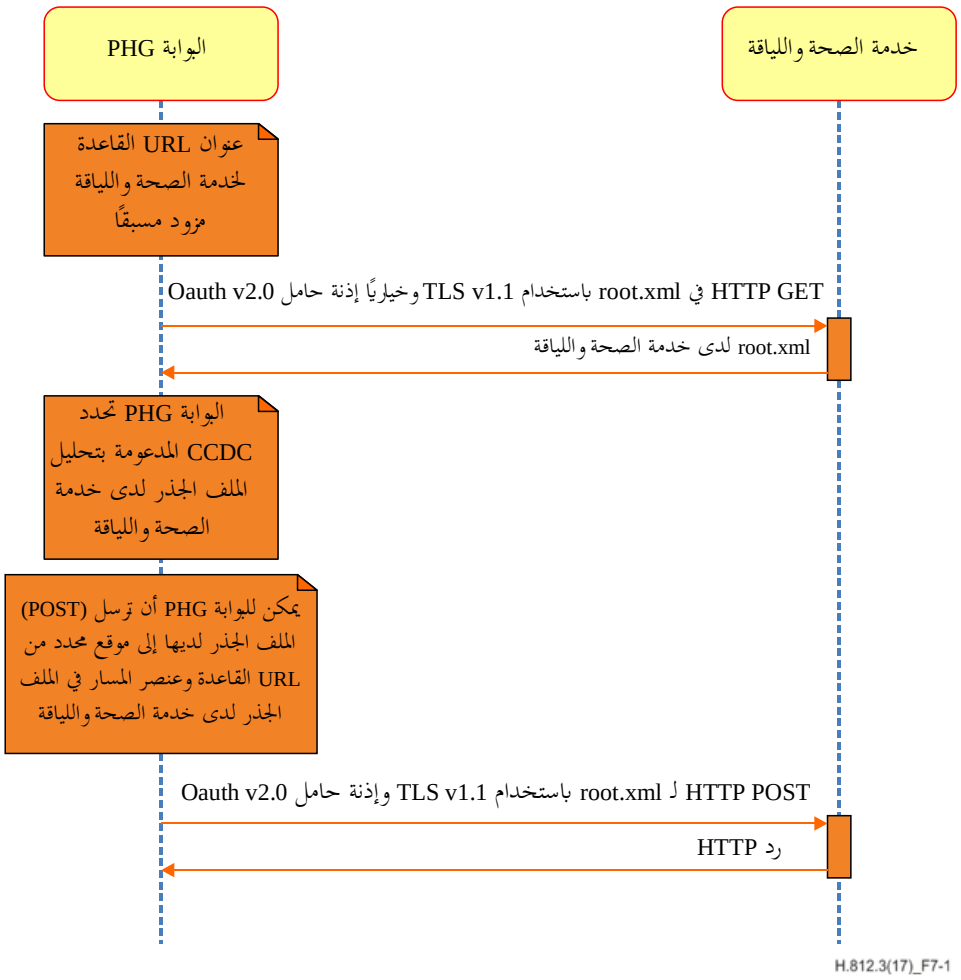
بعد أن يكتشف أن المنظمة DMO يمكنها دعم جلسات المواظبة المستيقنة، يريد تطبيق الهاتف الذكي (PHG) الآن إبلاغ المنظمة DMO بأن لديه أيضاً المقدرة على دعم جلسات المواظبة المستيقنة. وللقيام بذلك، يجب أن تقوم البوابة PHG أولاً باستيقان المنظمة DMO. وبعد الاستيقان، قد تستخدم البوابة PHG عملية HTTP POST لإرسال الملف الجذر الخاص بها (الذي يختلف عن الملف الجذر لدى DMO) إلى المنظمة DMO، باستخدام عنوان URL المعين المتوفر في الملف الجذر الخاص بالمنظمة DMO. ويحتوي الملف الجذر لدى البوابة PHG على معلومات عن مقدرات البوابة PHG، بما في ذلك أن البوابة PHG يمكنها أن تدعم جلسات المواظبة المستيقنة. وإذا بدأت البوابة PHG في وقت لاحق جلسة مواظبة مستيقنة مع خدمات الصحة واللياقة، فإن خدمات الصحة واللياقة سوف تستخدم المعلومات الموجودة في الملف الجذر لدى البوابة PHG لإرسال أوامر من تلقاء ذاتها إلى البوابة PHG.

7 النماذج السلوكية

تم تحديد آليات التبادل التالية لخدمة تبادل المقدرات:

- تقوم البوابة PHG باستخراج الملف الجذر من خدمة الصحة واللياقة؛
- ترسل البوابة PHG الملف الجذر الخاص بها إلى خدمة الصحة واللياقة.

يوضح الشكل 7-1 المعاملات المتعلقة بحالات استخدام إمكانية تبادل المقدرات الموضحة في البند 6.



الشكل 7-1 – المعاملات بين البوابة PHG وخدمات الصحة واللياقة المتعلقة بتبادل الملفات الجذر لتحديد مقدرات خدمة الصحة واللياقة والبوابة PHG

8 التنفيذ

1.8 لمحة عامة

تحصل بوابة الصحة الشخصية (PHG) التي لها إمكانية تبادل المقدرات على المعلومات من خدمات الصحة واللياقة والعكس، في شكل وثيقة تسمى "الملف الجذر". ويحمل "الملف الجذر" هذا الاسم لأنه في أعلى التسلسل الهرمي للبيانات hData [HL7 V3 HRF]. ويتم تعريف نسق الملف الجذر في مواصفات نسق السجل hData [HL7 V3 HRF]. ويجب أن تتمتع خدمات الصحة واللياقة (باستثناء خدمات الصحة واللياقة القائمة على بروتوكول النفاذ البسيط إلى الأشياء (SOAP) بالمقدرة على توفير الملف الجذر بنسق XML ويمكن أن يتوفر خياراً بنسق ترميز الأشياء بلغة JavaScript (JSON). وكذلك، يجب أن تكون البوابة PHG قادرة على معالجة الملف root.xml الذي تتلقاه من واجهة الخدمات ويمكنه أيضاً، خياراً، معالجة مكافئ JSON.

ويحتوي الملف الجذر الخاص بخدمات الصحة واللياقة على عدة أنواع مختلفة من المعلومات المفيدة للبوابة PHG:

- قائمة بأصناف المقدرات المعتمدة (CCC) كونتينوا التي تدعمها خدمات الصحة واللياقة،
- قائمة بأنواع الموارد التي يمكن تبادلها مع خدمات الصحة واللياقة في اتجاه واحد أو في كلا الاتجاهين،
- معلومات عن التمثيلات المتاحة للموارد القابلة للتبادل،
- موقع الموارد من حيث عناوين URL الجزئية،
- أي معلومات إضافية مطلوبة من الأصناف CCC المدرجة في الملف الجذر.

في الوصف الوارد أعلاه، يستخدم مصطلح "مورد" بمعنى النقل التمثيلي للحالة (REST): كيان منطقي قد يكون له تمثيلات متعددة.

عند الحصول على الملف الجذر لخدمات الصحة واللياقة، قد تقوم البوابة PHG خيارياً بإعادة المعلومات إلى خدمات الصحة واللياقة في شكل ملف جذر آخر. ويمثل الملف الجذر المرسل من البوابة PHG إلى خدمات الصحة واللياقة مقدرات البوابة PHG وأنواع الموارد والتمثيلات والمعلمات الأخرى المعرّفة بواسطة أصناف المقدرات المعتمدة (CCC) المحددة. وتتطلب هذه الخطوة لإرسال الملف الجذر للبوابة PHG إلى واجهة الخدمات الاستيقان، لذلك يمكن لواجهة الخدمات أن تتعرف البوابة PHG إيجابياً بأنها مصدر الملف الجذر. وعملية الاستيقان ليست موضوع البحث هنا. وبما أن هذه الخطوة خيارية، فإن الملف الجذر للبوابة PHG غير مطلوب.

بعد تبادل معلومات المقدرات، تصبح الأجهزة قادرة على استدعاء البروتوكولات المناسبة بطريقة قابلة للتشغيل البيني. والغرض من تبادل المقدرات هو الحد من كمية المعلومات التي يجب تشكيلها مسبقاً على جهاز ما بحيث يمكن تحقيق قابلية التشغيل البيني الميسورة التوصيل والتفعيل.

2.8 تبادل الملف الجذر

يتم تبادل الملف الجذر باستخدام آلية REST التالية:

- تقوم البوابة PHG بتنفيذ HTTP GET باستخدام قناة TLS v1.1 آمنة، وإذنة ترخيص OAuth v2.0 لحامل النوع (استخدام OAuth خياري في حالة قيام البوابة PHG بتحميل الرصدات على أساس البروتوكول SOAP فقط أو PHG CCC المتمكنة من الموافقة) وعنوان URL مسبق التشكيل ("عنوان URL القاعدة") للحصول على ملف root.xml من خدمات الصحة واللياقة. ومن المتوقع أن تكون البوابة PHG قادرة على تحليل الملف الجذر وتحديد مقدرات خدمات الصحة واللياقة.
- خيارياً، ترسل البوابة PHG الملف الجذر لديها عبر HTTP POST إلى خدمات الصحة واللياقة، باستخدام قناة TLS v1.1 الآمنة، وإذنة ترخيص OAuth v2.0 لحامل النوع (استخدام OAuth خياري في حالة قيام خدمات الصحة واللياقة بتنفيذ تحميل الرصدات القائم على بروتوكول SOAP فقط أو الخدمات CCC المتمكّنة من الموافقة) وعنوان URL النسبي المشار إليه في الملف الجذر لدى خدمات الصحة واللياقة البدنية. (لا يُفترض أن تدعم البوابة PHG مقدرة مخدم HTTP، لذلك تستخدم عملية HTTP POST، بدلاً من عملية HTTP GET لخدمات الصحة واللياقة.)

يتوفر المزيد من المعلومات عن الملفات الجذر وطرائق النقل REST في مواصفات البيانات الصحية (hData).

3.8 محتويات الملف الجذر

نسق الملف الجذر موصوف في الإصدار 1 من نسق سجل البيانات HL7 hData [HL7 V3 HRF]. وتتوافق الملفات الجذر في خدمات الصحة واللياقة والبوابة PHG مع الإصدار 1 من نسق السجل الصحي (HRF) وتتحقق من صحتها باستخدام XSD المزود بهذه المواصفة. وفي هذه الفقرة، توصف عناصر الملف root.xml. والعناصر غير المذكورة تحديداً في هذه الجانبية تتبع تعاريف العناصر في معيار النسق HRF. ويحتوي الملف الجذر على العناصر الفرعية التالية تحت عنصر المستوى الأعلى <root>:

- الإصدار (xs:integer, 1..1) – يُستخدم إصدار نسق سجل البيانات hData ضمن الملف الجذر. ورقم الإصدار للملفات الجذر المتوافقة مع هذا الإصدار من المواصفات هو 1.
- الجانبية (*..0) – يمثل هذا العنصر أصناف المقدرات المعتمدة CCC مدعومة من خدمات الصحة واللياقة أو تطبيق البوابة PHG الذي يحتوي الملف الجذر. ويوصف كل صنف CCC بواسطة عنصر <profile> واحد باستخدام العنصرين الفرعيين التاليين:
  - id (xs:string, 1..1) – المعرّف id هو الاسم الرسمي لصنف المقدرة المعتمدة CCC الذي يمثله عنصر الجانبية. وبالنسبة لتبادل المقدرات، فإن الاسم الرسمي هو "CapabilityExchange". وبالنسبة لأصناف الأجهزة الأخرى، يعطى الاسم الرسمي الخاص بالإصدار في وثائق كونتينوا الخاصة من أجل صنف المقدرة المعتمدة CCC هذا.

- reference(xs:string, 1..1) – إشارة مرجعية إلى توثيق كونتينوا لصنف المقدرة المعتمدة CCC الذي يمثله عنصر الجانبية هذا. وتتكون سلسلة المرجع من عنوان URL نحو مستودع المبادئ التوجيهية كونتينوا، إلى جانب سلسلة تعرّف اسم الوثيقة. وبالنسبة إلى تبادل المقدرات، فإن السلسلة المرجع هي:
.http://handle.itu.int/11.1002/3000/hData/CX/2017/01/CapabilityExchange.xsd

– resourceType (1..*) – يمثل هذا العنصر نوع مورد مرتبط بواحد أو أكثر من الجانبيات المدرجة في الملف الجذر. ويمكن استخدام نوع مورد معين في واحد أو أكثر من الأصناف CCC. ويتم تمثيل نوع المورد بالعناصر الفرعية التالية:

- id (xs:string,1..1) – يحتوي هذا النعت على الاسم من أجل نوع المورد ResourceType. وبالنسبة إلى تبادل المقدرات، فإن نوع المورد الوحيد هو "root". وبالنسبة إلى الأصناف CCC الأخرى، فإن معرّف (معرفات) المورد موجود في وثائق الأصناف CCC.
- reference(xs:string, 1..1) – مرجع محدد بالإصدار للتعريف الدلالي لنوع المورد. وبالنسبة لنوع مورد الجذر المستخدم في تبادل المقدرات، فإن المرجع هو:
."product-id=261؟http://www.hl7.org/implement/standards/product-brief.cfm"
- representation (0..*) – يمثل هذا العنصر كل نسق تسلسلي للمورد المتاح من أجل الاتصال "على السلك".
  - mediaType (xs:string, 1..1) – يحتوي على نوع وسائط المورد. وبالنسبة إلى تبادل المقدرات فإن نوع الوسائط المطلوب هو "application / xml". والتمثيل الثاني الخياري هو "application/json".
  - validator(xs:string, 0..*) – مرجع خياري للتحقق من هذا التمثيل، مثل تعريف مخطط XML (XSD) أو مخطط التحقق (schematron).

– section (1..*) – قسم يمثل "مجلد ملفات افتراضية" حيث توجد أحوال من نوع مورد معين. ويتم تعريف القسم بواسطة عنوان URL جزئي، بالنسبة إلى عنوان URL القاعدة. ويجوز لكل صنف CCC تعريف قسم واحد أو أكثر. وبالنسبة إلى تبادل المقدرات، هناك قسم واحد مطلوب في الملف الجذر لخدمات الصحة واللياقة.

- path (xs:string, 1..1) – نعت النص هذا هو جزء مسار يستخدم لبناء المسار الكامل للقسم. وبالنسبة إلى تبادل المقدرات يكون المسار "roots".
- profileID(xs:string, 0..*) – معرّف الهوية <id> لصنف CCC الذي يعرّف هذا القسم. **يجب** أن تكون قيمة هذا العنصر **حتماً** مساوية لنعت id لعنصر <profile>.
- resourcePrefix(xs:boolean, 0..1) – حُذف هذا العنصر.
- resourceTypeID (xs:string, 0..1) – **يجب** أن تكون قيمة هذا العنصر **حتماً** مساوية لنعت id لعنصر <resourceType>. ولا يمكن أن يظهر في القسم إلا الموارد التي يتطابق نوعها مع عنصر ResourceTypeID. وإذا لم يعط أي ResourceTypeID، فقد لا يحتوي القسم على أي موارد، بل الأقسام الأخرى فقط.
- metadataSupport(xs:boolean, 0..1) – حُذف هذا العنصر.
- section (section, 0..*) – الأقسام الفرعية التي تنتمي إلى القسم الحالي، إن وجدت.

وبالإضافة إلى هذه العناصر، قد يعرّف كل صنف CCC امتدادات للملف الجذر. وعناصر الامتداد المطلوبة، إن وجدت، تكون عند إعلان صنف CCC المقابل في عنصر الجانبية <profile>.

4.8 صيغة JSON الخيارية للملف الجذر

قد تدعم واجهة الخدمات خيارياً إصدار ترميز الأشياء بلغة JavaScript (JSON) للملف root.xml. وإذا طلبت البوابة PHG "application/json" في رأسية قبول البروتوكول HTTP وكانت واجهة الخدمات تدعم ترميز JSON، فيجب على واجهة الخدمات إعادة إصدار الترميز JSON للملف الجذر.

ويحتوي إصدار الترميز JSON من الملف الجذر على نفس المعلومات التي يحتويها إصدار XML. ويناقَش التحول من XML إلى JSON ونسق الملف الجذر JSON في الإصدار [HL7 V3 HRF].

الملحق A

المبادئ التوجيهية المعيارية

(يشكل هذا الملحق جزءاً أساسياً من هذه التوصية.)

يعرض الجدول 1.A المبادئ التوجيهية المعيارية لخدمات الصحة واللياقة.

الجدول 1.A – المبادئ التوجيهية المعيارية لخدمات الصحة واللياقة

الاسم	الوصف	ملاحظات
CapX-HFS-Root-Standard	يجب أن يتوافق الملف الجذر لخدمات الصحة واللياقة مع [HL7 V3 HRF].	
CapX-HFS-Root-Security	يجب أن تدعم خدمات الصحة واللياقة البروتوكول TLS v1.1 على النحو المحدد في [ITU-T H.812]. ويجب أن تدعم جميع خدمات الصحة واللياقة المستندة إلى hData إذنة ترخيص OAuth لحامل النوع على النحو المحدد في [ITU-T H.812].	لا يتعين على خدمة الصحة واللياقة، التي لا تنفذ سوى تحميل الرصدات القائم على بروتوكول SOAP أو أصناف CCC في خدمة الصحة واللياقة المتمكنة من الموافقة، أن تدعم صنف CCC في تبادل المقدرات في خدمة الصحة واللياقة.
CapX-HFS-Root-Profile	يجب أن يحتوي الملف الجذر لخدمات الصحة واللياقة على عنصر ملف تعريف لكل صنف CCC يدعمه.	
CapX-HFS-Root-XML-Version	يجب أن تدعم خدمات الصحة واللياقة صيغة XML من ملف الجذر الخاص بها.	
CapX-HFS-Root-JSON-Version	قد تدعم خدمات الصحة واللياقة صيغة الترميز JSON في الملف الجذر لديها.	يلاحظ أن وثيقة المواصفات [HL7 V3 HRF] لا تحدد مخططاً للتحقق من صحة الملف الجذر المنسق في صيغة JSON.
CapX-HFS-Root-Validation	يجب التحقق من صحة الملف الجذر XML لخدمة الصحة واللياقة إزاء الإصدار 1 root.xsd في البيانات hData	
CapX-HFS-Root-CCC-Conformance	يجب أن تتوافق خدمات الصحة واللياقة التي تُدرج صنف CCC معين في الملف الجذر لديها مع المبادئ التوجيهية المعيارية لذلك الصنف CCC.	
CapX-HFS-Root-Version	يجب أن يكون رقم الإصدار في الملف الجذر لخدمات الصحة واللياقة المطابق لهذه المواصفات 1	
CapX-HFS-Root-Profile-Element	**يجب** أن يحتوي الملف الجذر لخدمة الصحة واللياقة على عنصر جانبية بمعرف id "CapabilityExchange" والمرجع http://handle.itu.int/11.1002/3000/hData/CX/2017/01/H.812.3.pdf	
CapX-HFS-Root-ResourceType-Element	**يجب** أن يحتوي الملف الجذر الخاص بخدمات الصحة واللياقة على ResourceType بمعرف id "root" والمرجع http://www.hl7.org/implement/standards/product-brief.cfm?product-id=261	
CapX-HFS-Root-MediaType-XML	يجب أن يحتوي الملف الجذر لخدمات الصحة واللياقة على عنصر تمثيل تحت نوع المورد "root" مع mediaType "application / xml".	

الجدول 1.A – المبادئ التوجيهية المعيارية لخدمات الصحة واللياقة

الاسم	الوصف	ملاحظات
CapX-HFS-Root-MediaType-JSON	قد يحتوي الملف الجذر لخدمات الصحة واللياقة على عنصر تمثيل تحت "root" ResourceType مع mediaType "application/json"	
CapX-HFS-Root-Section-Element-Inclusions	يجب أن يشتمل الملف الجذر لخدمات الصحة واللياقة على عنصر قسم في المسار "roots" وprofileID "CapabilityExchange" وresourceTypeID لـ "root"، ويجب ألا يحدد عناصر ResourcePrefix أو metadataSupport.	
CapX-HFS-Root-Section-Element-Exclusions	يجب ألا يحدد عنصر قسم الملف الجذر الخاص بخدمات الصحة واللياقة ذات المسار "roots" عناصر ResourcePrefix أو metadataSupport.	
CapX-HFS-REST-Standard	يجب أن تتوافق ردود واجهة الخدمات لنداءات أسلوب HTTP مع OMG hData REST Binding من أجل RLUS [OMG / hData RESTful Trans].	
CapX-HFS-REST-GET-XML-Response	بالتغيب، يجب أن تستجيب خدمات الصحة لطلب GET للملف الجذر (أي HTTP GET بشأن [baseURL]/root) بإعادة الصيغة XML من الملف الجذر الخاص بخدمات الصحة واللياقة.	
CapX-HFS-REST-GET-JSON-Response	يجب أن تقوم خدمات الصحة واللياقة التي تحتوي على عنصر تمثيل "application/json" ضمن نوع المورد "root" في الملف الجذر الخاص بها بإعادة ترميز JSON من ملف الجذر استجابةً لطلب GET من البوابة PHG الذي يحدد "application/json" في رأسية قبول البروتوكول HTTP. وإذا لم يكن لدى خدمات الصحة واللياقة ترميز JSON، فستقوم بإعادة شفرة الحالة HTTP رقم 501 "لم يتم التنفيذ".	
CapX-HFS-REST-POST-Response	يجب أن تقبل خدمات الصحة واللياقة إرسال HTTP POST على عنوان URL (baseURL)/roots فقط إذا كان لدى البوابة PHG المرسلة إذنة ترخيص صالحة لحامل النوع على النحو المحدد في [ITU-T H.812].	
CapX-HFS-REST-POST-Unauthenticated-Sender	إذا أُرسل أي محتوى إلى خدمات الصحة واللياقة من قبل مرسل غير مصرح له، فيجب أن تستجيب خدمات الصحة واللياقة برسالة HTTP 401 "خطأ غير مصرح له".	
CapX-HFS-REST-POST-XML-Validation	عندما يُرسل ملف XML إلى عنوان URL [baseURL]/root، يجب على خدمات الصحة واللياقة التحقق من صحة الملف مقابل الإصدار 1 root.xsd من البيانات hData وإعادة رسالة HTTP 201 إذا تم التحقق من صحة الملف، وفي حالة فشل التحقق، تعاد رسالة HTTP 422 "كيان غير قابل للمعالجة".	
CapX-HFS-REST-POST-JSON-Validation	عندما يُرسل ملف ترميز JSON إلى عنوان URL [baseURL]/root، يجب على خدمات الصحة واللياقة إعادة رسالة HTTP 422 "كيان غير قابل للمعالجة" إذا كان الترميز JSON لا يتوافق مع مواصفات الملف الجذر hData وإعادة رسالة HTTP 201.	يلاحظ أن وثيقة المواصفات [HL7 V3 HRF] لا تحدد مخططاً للتحقق من صحة ملف الجذر المنسق JSON.
CapX-HFS-REST-POST-Response	رداً على إرسال POST ناجح للملف الجذر للبوابة PHG إلى [baseURL]/root، يجب أن تعيد خدمات الصحة واللياقة عنوان URL الفريد لمورد الجذر المنشأ حديثاً.	

يعرض الجدول 2.A المبادئ التوجيهية المعيارية لجهاز البوابة PHG.

الجدول 2.A – المبادئ التوجيهية المعيارية لجهاز بوابة الصحة الشخصية PHG

الاسم	الوصف	ملاحظات
CapX-PHG-REST-XML-Request	بافتراض أن عنوان URL لخدمات الصحة والليّاقة يتوافق مع Capability Exchange ("baseURL")، قد يحصل جهاز البوابة PHG على الملف الجذر لخدمات الصحة والليّاقة باستخدام عملية HTTP GET.	
CapX-PHG-REST-Services-Root-security	يجب أن تحصل البوابة PHG على الملف الجذر لخدمات الصحة والليّاقة باستخدام قناة TLS v1.1 آمنة على النحو المحدد في [ITU T H.812]. ويجب أن تدعم جميع بوابات PHG المستندة إلى hData إذنة ترخيص OAuth لحامل النوع على النحو المحدد في [ITU T H.812].	لا يتعين على البوابة PHG التي تنفذ فقط تحميل الرصدات بناء على بروتوكول SOAP أو أصناف PHG CCC متمكّنة من الموافقة أن تدعم Capability Exchange-PHG CCC.
CapX-PHG-REST-XML-Request	يجب أن يكون جهاز البوابة PHG قادراً على طلب الملف الجذر لخدمات الصحة والليّاقة بنسق XML بتحديد "application/xml" في رأسية قبول HTTP.	
CapX-PHG-REST-JSON-Request	يمكن لجهاز البوابة PHG أن يطلب الملف الجذر لخدمات الصحة والليّاقة بنسق JSON بتحديد "application/JSON" في رأسية قبول HTTP.	يلاحظ أن وثيقة مواصفات HL7 hRF لا تحدد مخططاً للتحقق من صحة الملف الجذر المنسق بترميز JSON.
CapX-PHG-Root-POST	يمكن أن تقوم PHG بإرسال HTTP POST الملف الجذر لديها في عنوان URL [baseURL]/roots باستخدام قناة TLS v1.1 آمنة على النحو المحدد في [ITU-T H.812] وإذنة ترخيص صالحة لحامل النوع كما هو محدد في [ITU-T H.812]. ويجب الحصول على إذنة الترخيص وفقاً للمبادئ التوجيهية الموضحة في [ITU-T H.812].	
CapX-PHG-Root-Standards	يجب أن يتوافق الملف الجذر لدى PHG مع [HL7 V3 HRF].	
CapX-PHG-Root-Profile	يجب أن يحتوي الملف الجذر لخدمات الصحة والليّاقة على عنصر جانبية لكل صنف CCC يدعمه.	
CapX-PHG-Root-CCC-Conformance	يجب أن تتوافق البوابة PHG التي تدرج صنف CCC معيناً في الملف الجذر لديها مع المبادئ التوجيهية المعيارية لذلك الصنف CCC.	مثال ذلك، معلومات الجانبية والقسم في الملف الجذر لصنف CCC معرّفة بواسطة ذلك الصنف CCC المحدد.

التذييل I

مضافات الملف الجذر لتبادل المقدرات

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

1.I مضافات الملف الجذر المطلوبة لخدمات الصحة واللياقة

```
<profile>
  <id> CapabilityExchange</id>
  <reference> http://handle.itu.int/11.1002/3000/hData/CX/2017/01/H.812.3.pdf

  </reference>
</profile>

<section>
 <path>roots</path>
 <profileID> CapabilityExchange</profileID>
 <resourceTypeID>root</resourceTypeID>
</section>

<resourceType>
 <id>root</id>
 <reference>     http://www.hl7.org/implement/standards/product-brief.cfm?product-
id=261
   </reference>
 <representation>
     <mediaType>application/xml</mediaType>
 </representation>
 <representation> <!-- optional -->
     <mediaType>application/json</mediaType>
 </representation>
</resourceType>
```

2.I مخطط من أجل root.xml

```
<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"
targetNamespace="http://hl7.org/schemas/hdata/2013/08/hrf"
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:hrf="http://hl7.org/schemas/hdata/2013/08/hrf">
 <xs:element type="xs:string" name="id"/>
 <xs:element type="xs:float" name="version"/>
 <xs:element type="xs:dateTime" name="created"/>
 <xs:element type="xs:dateTime" name="lastModified"/>
 <xs:element type="xs:string" name="name"/>
 <xs:element type="xs:anyURI" name="uri"/>
 <xs:element type="xs:string" name="email"/>
 <xs:element type="xs:string" name="reference"/>
 <xs:element type="xs:string" name="path"/>
 <xs:element type="xs:string" name="profileID"/>
 <xs:element type="xs:boolean" name="resourcePrefix"/>
 <xs:element type="xs:string" name="resourceTypeID"/>
 <xs:element type="xs:boolean" name="metadataSupport"/>
 <xs:element type="xs:string" name="mediaType"/>
 <xs:element type="xs:string" name="validator"/>

 <xs:group name="extensionElement">
  <xs:sequence>
```

```
    <xs:any namespace="##other" processContents="lax" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:any namespace="##local" processContents="lax" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
 </xs:group>

 <xs:element name="author">
  <xs:complexType>
   <xs:sequence>
    <xs:element ref="hrf:name"/>
    <xs:element ref="hrf:uri" minOccurs="0"/>
    <xs:element ref="hrf:email" minOccurs="0"/>
   </xs:sequence>
  </xs:complexType>
 </xs:element>

 <xs:element name="profile">
  <xs:complexType>
   <xs:sequence>
    <xs:element ref="hrf:id"/>
    <xs:element ref="hrf:reference"/>
    <xs:group ref="hrf:extensionElement" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
   </xs:sequence>
  </xs:complexType>
 </xs:element>

 <xs:element name="section">
  <xs:complexType>
   <xs:sequence>
    <xs:element ref="hrf:path"/>
    <xs:element ref="hrf:profileID" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element ref="hrf:resourcePrefix" minOccurs="0"/>
    <xs:element ref="hrf:resourceTypeID" minOccurs="0"/>
    <xs:element ref="hrf:metadataSupport" minOccurs="0"/>
    <xs:group ref="hrf:extensionElement" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element ref="hrf:section" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
   </xs:sequence>
  </xs:complexType>
 </xs:element>

 <xs:element name="representation">
  <xs:complexType>
   <xs:sequence>
    <xs:element ref="hrf:mediaType"/>
    <xs:element ref="hrf:validator" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:group ref="hrf:extensionElement" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
   </xs:sequence>
  </xs:complexType>
 </xs:element>

 <xs:element name="resourceType">
  <xs:complexType>
   <xs:sequence>
    <xs:element ref="hrf:id"/>
    <xs:element ref="hrf:reference"/>
    <xs:element ref="hrf:representation" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:group ref="hrf:extensionElement" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
   </xs:sequence>
  </xs:complexType>
 </xs:element>

 <xs:element name="root">
  <xs:complexType>
```

```
    <xs:sequence>
     <xs:element ref="hrf:id"/>
     <xs:element ref="hrf:version"/>
     <xs:element ref="hrf:created"/>
     <xs:element ref="hrf:lastModified"/>
     <xs:element ref="hrf:profile" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
     <xs:element ref="hrf:section" maxOccurs="unbounded"/>
     <xs:element ref="hrf:resourceType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
     <xs:group ref="hrf:extensionElement" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
   </xs:complexType>
   <xs:key name="PKResourceType">
    <xs:selector xpath="hrf:resourceType/hrf:id"/>
    <xs:field xpath="."/>
   </xs:key>
   <xs:keyref name="FKSectionToResourceType" refer="hrf:PKResourceType">
    <xs:selector xpath="hrf:section/hrf:resourceTypeID"/>
    <xs:field xpath="."/>
   </xs:keyref>
   <xs:key name="PKProfile">
    <xs:selector xpath="hrf:profile/hrf:id"/>
    <xs:field xpath="."/>
   </xs:key>
   <xs:keyref name="FKSectionToProfile" refer="hrf:PKProfile">
    <xs:selector xpath="hrf:section/hrf:profileID"/>
    <xs:field xpath="."/>
   </xs:keyref>
  </xs:element>
</xs:schema>
```

3.I مضافات الملف الجذر المطلوبة من أجل بوابة الصحة الشخصية PHG

ليس هنالك من مضافات مطلوبة في الملف الجذر، ومع ذلك، **يجب** أن يتوافق جهاز البوابة PHG الذي يدرج صنف CCC معيناً في الملف الجذر لديه (كعنصر ملف تعريف) مع المبادئ التوجيهية المعيارية لذلك الصنف CCC.

التذييل II

hData

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

البيانات الصحية hData هي مواصفات ليّنة قائمة على الويب لتبادل بيانات الصحة الإلكترونية. وقد أنشئت البيانات hData في عام 2009 من قبل مؤسسة MITRE الأمريكية التي لا تبتغي الربح وتطورت بالتعاون مع رواد في مجال الرعاية الصحية، وهي أول معيار يراعي معمارية النقل التمثيلي للحالة (REST) لتبادل البيانات الصحية. وقد اعتمدت مواصفات hData بواسطة الطبقة الصحية 7 (HL7) ومجموعة إدارة الأشياء (OMG).

وتستخدم hData النقل التمثيلي للحالة (REST) عبر بروتوكول HTTP بحيث تفصل بين المحتوى والنقل والأمن. والنقل REST هو نمط تصميم بسيط وقابل للتوسيع ومعتمد على نطاق واسع.

وتستخدم hData في جميع أصناف المقدرات المعتمدة (CCC) كونتينوا، إما بوصفها الآلية الوحيدة أو كبديل للتبادل القائم على بروتوكول النفاذ البسيط إلى الأشياء (SOAP).

الموارد مفهوم مركزي في معمارية النقل REST وفي البيانات hData. ويمكن أن يكون المورد أي جزء من المعلومات: بيانات عن مريض أو جهاز أو وصفة طبية أو خطة رعاية أو دراسة تصوير أو مشكلة أو حالة أو وثيقة طبية كاملة، مثل معمارية الوثائق السريرية (CDA) الموحدة [b-HL7 CDA IHE HSC]. ولأغراض تبادل المعلومات، يمكن أن تحتوي الموارد على تمثيلات متعددة، مثل XML أو ترميز JSON.

تمثل **الأقسام** ترتيباً افتراضياً للموارد في البيانات hData. والأقسام مماثلة للأدلة في نظام الملفات الهرمي، وهي معرّفة بحسب المسارات التي تتكون من واحد أو أكثر من السويات الفرعية المحددة بشرطة مائلة للأمام. ويرتبط كل قسم بنوع معين من الموارد (تسمى *ResourceTypes* في البيانات hData). مثال ذلك، يمكن العثور على الموارد التي تمثل حساسية الشخص في قسم يسمى *الحساسية*. وقد يحتوي قسم الحساسية على صفر أو أكثر من حالات مورد الحساسية. ويشكل ترتيب الأقسام بنية شجرية تسمى التسلسل الهرمي لبيانات hData (HDH).

وتحدد عناوين **URL** كل مورد بشكل فريد. وعنوان URL للمورد هو توليفة من عنوان URL قاعدة ومسار القسم ومعرّف المورد ID، على النحو التالي:

```
resource URL = (baseURL)/(sectionPath)/(resourceID)
```

وعنوان URL القاعدة (baseURL) هو موقع نقطة نهاية خدمة البيانات hData، ويتكون من البروتوكول (في هذه الحالة، HTTP أو HTTPS)، ومعرّف مضيف (عنوان IP أو اسم ميدان)، وخياراً منفذ. ويحدد معرّف المورد ResourceID عشوائياً من قبل مالك المورد، مع مراعاة القيد بأن يكون عنوان URL للمورد فريد.

وتتوفر **الملفات الجذر** من نقاط نهاية خدمة البيانات hData للإعلان عن أنواع الموارد (الامتدادات) ومسارات الأقسام (الأقسام) التي توفرها تلك الخدمة. ويرد وصف نسق الملف الجذر في [HL7 V3 HRF]. ويكون النفاذ إلى الملف الجذر من خلال عملية HTTP GET على عنوان URL التالي:

```
root file URL = (baseURL)/root
```

جانبيات المحتوى هي وسيلة لتحقيق إمكانية التشغيل بين نقاط نهاية خدمة البيانات hData. وجانبيات المحتوى هي أدلة تنفيذ تصف تطبيقاً للبيانات hData يعزز إمكانية التشغيل بين المعلومات. وإذا كان لكل نقطة نهاية لخدمة hData أن تحدد عشوائياً أنواع الموارد الخاصة بها والتسلسل الهرمي للبيانات hData، فإن النتيجة ستكون نظاماً إيكولوجياً لا يتسم بإمكانية التنبؤ أو الاتساق، مع تعارضات في التسمية ومخططات موارد غير متوافقة. ولمواجهة هذا الموقف الفوضوي المحتمل، تستدعي البيانات hData إنشاء جانبيات محتوى توفر تسمية أقسام قياسية ومخططات موارد لاحتياجات أعمال معينة أو مقدرة تقنية. مثال ذلك، عندما قدم خبراء ميدان الصيدلة جانبية محتوى لبيانات الأدوية [b-HL7 V3IG MSSP]. ويضمن التوافق مع جانبية المحتوى هذه قابلية تشغيل بيانات الأدوية بين مقدمي هذا النوع من المعلومات والمستهلكين.

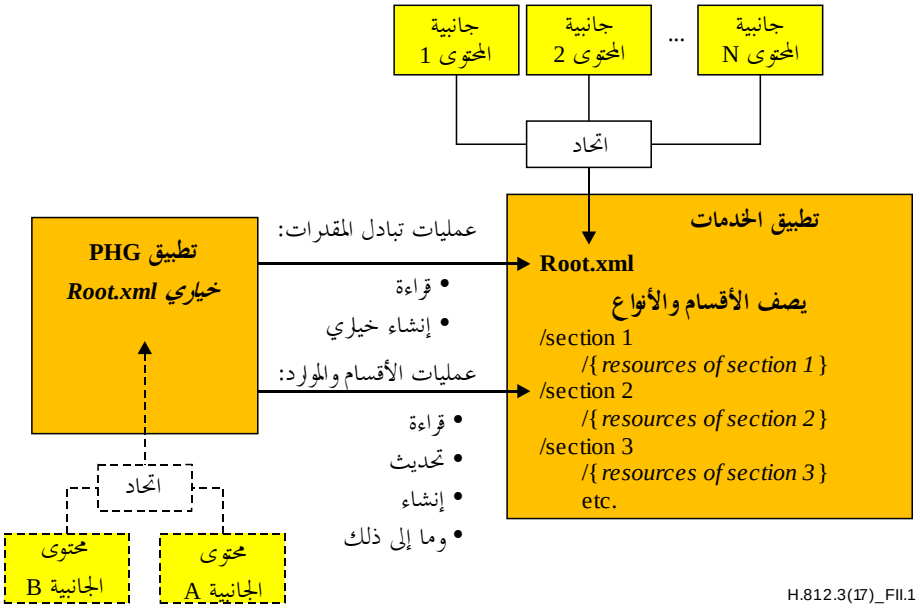
ويعرّف كل صنف مقدرة معتمد (CCC) نوعاً أو أكثر من أنواع الموارد ومسارات الأقسام المرتبطة بها في جانبية محتوى البيانات hData. فإذا كانت نقطة نهاية خدمة hData ما تدعم أكثر من صنف CCC واحد، عندئذ يكون الملف الجذر الخاص بها فعلياً توحيداً لتلك الامتدادات ومسارات الأقسام. ولإنشاء ملف جذر من عدة جانبيات رعاية صحية (HCP)، يتعين على المنفذ نسخ ودمج المعلومات الموجودة في الملفات الجذر موضوع المثال من كل جانبية HCP لإنشاء ملف جذر واحد، وإنشاء قائمة موحدة من الجانبيات والأقسام وأنواع الموارد. والنتيجة هي مركز بيانات صحية (HDH) يجمع بين العديد من أصناف المقدرات المعتمدة CCC.

عمليات النقل التمثيلي للحالة REST، الملخصة في الجدول 1.II، هي في قلب البيانات hData. وهناك ثلاثة أنواع من العمليات: عمليات الموارد وعمليات الأقسام والعمليات الأساسية، أي عندما يكون الهدف مورداً (baseURL/sectionPath/ResourceID) أو قسماً (baseURL/sectionPath) أو قاعدة (baseURL)، على التوالي. وتمثل البيانات hData ارتباط النقل REST لخدمة الاستخراج وتحديد الموقع والتحديث (RLUS). للاطلاع على التفاصيل، بما في ذلك المعلومات عن السلوكيات والمعلمات المطلوبة والخيارية وبيانات العودة، انظر [OMG/hData RESTful Trans] مواصفات النقل hData RESTful.

الجدول 1.II – أنواع العمليات

العملية	وصف العملية	تنفيذ البروتوكول HTTP	الاشتراط
Read	الحصول على الصيغة الحالية من المورد	GET (*resourceURL)*	إلزامي
Version Read	الحصول على صيغة معينة من المورد	GET (*resourceURL*)/history/(*versionId*)	خياري
Update	تحديث مورد موجود	PUT *(resourceURL)*	خياري
Delete	حذف مورد ما	DELETE *(resourceURL)*	خياري
List	الحصول على قائمة بالأقسام الفرعية والموارد في القسم بمثابة تلقيم ATOM	GET (*baseURL or sectionURL*)	إلزامي
Create	إنشاء مورد جديد أو قسم فرعي في قسم ما	POST (*baseURL or sectionURL*)	خياري
Batch Create/ Update	إنشاء أو تحديث موارد متعددة في قسم ما	POST (*baseURL or sectionURL*) using Atom feed	خياري
Search	الحصول على قائمة من موارد القسم تطابق معلمات الاستفسار	GET *(baseURL or sectionURL)/* ?search*(queryString)*	خياري
Validate	إثبات عملية استحداث مقترحة، قبل التنفيذ	POST (*sectionURL*)/validate	خياري
Capability Read	الحصول على الملف الجذر لتبادل المقدرات	GET (*baseURL*)/root	إلزامي
Metadata	الحصول على البيانات الوصفية للخدمة؛ إعادة آليات الأمن المتاحة وقائمة بجانبيات المحتوى hData التي تدعمها	GET (*baseURL*)/metadata, optionally OPTIONS (*baseURL*)	إلزامي دون استيقان أو ترخيص مسبق
Update Metadata	استبدال البيانات الوصفية في وثيقة ما	POST (*resourceURL)*	خياري

يوضح الشكل 1.II إطار قابلية التشغيل البيني للبيانات hData.



الشكل 1.II – إطار قابلية التشغيل البيني للبيانات hData

(**ملاحظة** – تطبيق بوابة الصحة الشخصية PHG وملفات root.xml لتطبيق خدمات الصحة واللياقة **ليست** متماثلة.)

بيبليوغرافيا

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

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، 2021