

G.8261.1/Y.1361.1 ITU-T

التعديل 1
(2014/05)

قطاع تقييس الاتصالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة G: أنظمة الإرسال ووسائطه والأنظمة
والشبكات الرقمية

الجوانب المتعلقة بشبكات الرزم عبر شبكات النقل - التزامن وأهداف
الجودة والتيسر

السلسلة Y: البنية التحتية العالمية للمعلومات وجوانب
بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي
جوانب بروتوكول الإنترنت - النقل

الحدود المطبقة على الأساليب القائمة على الرزم
(تزامن التردد) لتغير تأخر الرزم في الشبكة

التعديل 1: مراجعة للفقرة 8 بشأن تغير تأخر الرزمة

التوصية ITU-T G.8261.1/Y.1361.1 (2012) - التعديل 1

توصيات السلسلة G الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات
أنظمة الإرسال ووسائطه والأنظمة والشبكات الرقمية

G.199-G.100	التوصيلات والدارات الهاتفية الدولية
G.299-G.200	الخصائص العامة المشتركة لكل الأنظمة التماثلية بموجات حاملة للإرسال
G.399-G.300	الخصائص الفردية للأنظمة الهاتفية الدولية بموجات حاملة على خطوط معدنية
G.449-G.400	الخصائص العامة لأنظمة الهاتف بشركات الاتصالات الدولية العاملة على وصلات الترحيل الراديوي أو الوصلات الساتلية والتوصيل البيئي مع الخطوط المعدنية
G.499-G.450	تنسيق المهاتف الراديوية والمهاتف السلكية
G.699-G.600	خصائص ووسائط الإرسال والأنظمة البصرية
G.799-G.700	تجهيزات مطرافية رقمية
G.899-G.800	الشبكات الرقمية
G.999-G.900	الأقسام الرقمية وأنظمة الخطوط الرقمية
G.1999-G.1000	جودة الخدمة والأداء للوسائط المتعددة - الجوانب العامة والجوانب المتعلقة بالمستعمل
G.6999-G.6000	خصائص ووسائط الإرسال
G.7999-G.7000	البيانات عبر شبكات النقل - الجوانب العامة
G.8999-G.8000	الجوانب المتعلقة بشبكات الرزم عبر شبكات النقل
G.8099-G.8000	الجوانب المتعلقة بالإترنت عبر شبكات النقل
G.8199-G.8100	الجوانب المتعلقة بتبديل الوسم بعدة بروتوكولات عبر شبكات النقل
G.8299-G.8200	التزامن وأهداف الجودة والتيسر
G.8699-G.8600	إدارة الخدمة
G.9999-G.9000	شبكات النفاذ

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

الحدود المطبقة على الأساليب القائمة على الرزم (تزامن التردد) لتغيير تأخر الرزم في الشبكة

التعديل 1

مراجعة للفقرة 8 بشأن تغيير تأخر الرزم

ملخص

يقدم التعديل 1 للتوصية ITU-T G.8261.1/Y.1361.1 مراجعة للفقرة 8 (حد تغيير تأخر الرزم (PDV) في الشبكة).

التسلسل التاريخي

الطبعة	التوصية	تاريخ الموافقة	لجنة الدراسات	معرف الهوية الفريد*
1.0	ITU-T G.8261.1/Y.1361.1	2012-02-13	15	11.1002/1000/11522
1.1	ITU-T G.8261.1/Y.1361.1 (2012) Amd. 1	2014-05-14	15	11.1002/1000/12190

* للنفذ إلى التوصية، اطبع العنوان الإلكتروني <http://handle.itu.int/> في حقل العنوان بمتصفح الويب الخاص بك، متبوعاً بمعرف الهوية الفريد للتوصية. على سبيل المثال، <http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>.

تمهيد

الاتحاد الدولي للاتصالات وكالة متخصصة للأمم المتحدة في ميدان الاتصالات وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات (ICT). وقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) هو هيئة دائمة في الاتحاد الدولي للاتصالات. وهو مسؤول عن دراسة المسائل التقنية والمسائل المتعلقة بالتشغيل والتعريف، وإصدار التوصيات بشأنها بغرض تقييس الاتصالات على الصعيد العالمي.

وتحدد الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA) التي تجتمع مرة كل أربع سنوات المواضيع التي يجب أن تدرسها لجان الدراسات التابعة لقطاع تقييس الاتصالات وأن تُصدر توصيات بشأنها.

وتتم الموافقة على هذه التوصيات وفقاً للإجراء الموضح في القرار رقم 1 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات.

وفي بعض مجالات تكنولوجيا المعلومات التي تقع ضمن اختصاص قطاع تقييس الاتصالات، تُعد المعايير اللازمة على أساس التعاون مع المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC).

ملاحظة

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

حقوق الملكية الفكرية

يستوعي الاتحاد الانتباه إلى أن تطبيق هذه التوصية أو تنفيذها قد يستلزم استعمال حق من حقوق الملكية الفكرية. ولا يتخذ الاتحاد أي موقف من القرائن المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية أو صلاحيتها أو نطاق تطبيقها سواء طالب بها عضو من أعضاء الاتحاد أو طرف آخر لا تشمله عملية إعداد التوصيات.

وعند الموافقة على هذه التوصية، لم يكن الاتحاد قد تلقى إخطاراً بملكية فكرية تحميها براءات الاختراع يمكن المطالبة بها لتنفيذ هذه التوصية. ومع ذلك، ونظراً إلى أن هذه المعلومات قد لا تكون هي الأحدث، يوصى المسؤولون عن تنفيذ هذه التوصية بالاطلاع على قاعدة المعطيات الخاصة ببراءات الاختراع في مكتب تقييس الاتصالات (TSB) في الموقع <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2016

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

الحدود المطبقة على الأساليب القائمة على الرزم (تزامن التردد) لتغير تأخر الرزم في الشبكة

التعديل 1

مراجعة للفقرة 8 بشأن تغير تأخر الرزم

1 الفقرة 8 (حد تغير تأخر الرزم (PDV) في الشبكة)

الاستعاضة عن الفقرة 8 بما يلي:

8 حد تغير تأخر الرزم (PDV) في الشبكة

يمثل حد تغير تأخر الرزم في الشبكة الوارد في هذه الفقرة المستويات القصوى المسموح بها لتغير تأخر الرزم عند السطح البيئي C الموضح في الشكل 3.

وبوجه عام فإن حدود الشبكة هذه متوافقة مع الحد الأدنى المسموح به للتسامح في تغير تأخر الرزم والمطلوب من كل المعدات القائمة على الرزم PEC-S-F تقديمه.

الملاحظة 1 – ينبغي إدراك أنه نتيجة لبعض جوانب تدهور أداء الشبكة، وظروف الأعطال، وإجراءات الصيانة، وغير ذلك من الأمور فإنه ربما لا يتسنى الوفاء بحدود تغير تأخر الرزم في الشبكة. وخلال تلك الظروف الاستثنائية غير المتكررة ولفترة استقرار قصيرة تالية فإن الميقاتية التابعة ليست مطلوبة للوفاء بأهداف الأداء المحددة في التوصية [ITU-T G.8263]. وطول مدة الاستقرار المطلوبة مطروح لمزيد من الدراسة.

الملاحظة 2 – المعدات القائمة على الرزم المدججة ضمن التطبيق النهائي، كما هو موضح بعد التوصيل C2 في الشكل 3 مطروحة لمزيد من الدراسة في التوصية [ITU-T G.8263].

ويلاحظ أن حدود تغير تأخر الرزم في الشبكة المحددة في هذه الفقرة تفترض أن معدات الشبكة التي تكون النموذج المرجعي الافتراضي تولد قادراً منضبطاً من تغير تأخر الرزم. ومن المعروف أن بعض معدات الشبكة ربما تولد تغير تأخر رزم زائد يمكن أن يتجاوز هذه الحدود. ومن بين الأمور التي تحتاج مزيداً من الدراسة: ما الذي يشكل قادراً منضبطاً من تغير تأخر الرزم، وكيف نحدد ما إذا كانت معدات الشبكة مناسبة للنظر فيها النماذج المرجعية الافتراضية المعرفة في هذه التوصية، أو في نموذج مرجعي افتراضي مخفض، فضلاً عن كيفية تقييم مستوى تغير تأخر الرزم المولد من معدات الشبكة.

1.8 الشبكة HRM-1

1.1.8 حد الشبكة

يُعرّف حد تغير تأخر الرزم في الشبكة عند النقطة C في الشكل 3 من أجل HRM-1 المعروض في الشكل 1 كما يلي:

مع نافذة زمنية $W = 200$ ثانية ومدى التجميع الثابت $\delta = 150 \mu s$ بدءاً من التأخير الأساسي، وخاصية النقل في الشبكة التي تحدد كميّاً نسبة الرزم المقدمة التي تفي بمعيار التأخر ينبغي أن تفي بما يلي:

$$FPP(n, W, \delta) \geq 1\%$$

أي، أن النسبة المئوية الأساسية للرزم ينبغي أن تزيد عن 1%.

وهذا يعني أنه بالنسبة لأي نافذة زمنية مقدارها 200 ثانية فإن 1% على الأقل من رزم التوقيت المرسله سوف تقدم في مجموعة ثابتة، تبدأ عند التأخير الأساسي الملاحظ بمدى 150 µs.

الملاحظة 1 – أسلوب الاختيار (باستخدام نوافذ منزلقه، أو متراكبة، أو متدرجة) المطبق على حد الشبكة الموصف في هذه التوصية مطروح لمزيد من الدراسة.

الملاحظة 2 – يعتمد عدد الرزم المستلمة في مدى التجميع الثابت على معدل الرزم الاسمي. وعلى سبيل المثال، مع معدل رزم اسمي مقداره رزمة واحدة في الثانية، فإن $FPP > 1\%$ ، يعني ضمناً أن رزمتين أو أكثر سوف تستلم في إطار مدى التجميع الثابت في كل فاصل زمني مقداره 200 ثانية. وعدد الرزم في أي نافذة اختيار أمر مهم للنظر في حد التسامح بالنسبة لأي ميقانية تابعة.

ولمزيد من التفاصيل بشأن منهجية القياس انظر الفقرة 5.I من التوصية [ITU-T G.8260].

ويمكن تطبيق حد الشبكة هذا تطبيقاً مستقلاً على الاتجاه الأمامي أو العكسي لتدفق توقيت أي رزمة. والنظر في الأثر المجمع لكلا الاتجاهين مطروح لمزيد من الدراسة.

وتخضع حالياً مقاييس تغير تأخر الرزم الأخرى التي تضاهي ميقانية تابعة لأي رزمة للدراسة، ويمكن استعمالها في المستقبل لتوصيف حدود تغير تأخر الرزم في الشبكة بشكل أقل تحفظاً. ويمكن الاطلاع على المعلومات في الفقرة 4.I في التوصية [ITU-T G.8260].

الملاحظة 3 – يرد تعريف الميقانية التابعة للزمنة التي تتحمل حد تغير تأخر الرزم هذا في التوصية [ITU-T G.8263].

2.1.8 الشبكات ذات التغير الأقل في تأخر الرزم

توصف الفقرة 1.1.8 حد الشبكة من أجل HRM-1. وربما يفرز الكثير من الشبكات HRM-1 تغييراً في تأخير الرزم أقل بكثير عما هو مشار إليه بهذا الحد ولذا فإن هذا الحد يعتبر متحفظاً للغاية. وعلى سبيل المثال، تظهر بعض القياسات على الشبكات HRM-1 أن النسبة $(FPP(n, W, \delta) \geq 1\%)$ يتم الالتزام بها مع فاصل زمني $\delta = 75 \mu s$.

يقابل ذلك سيناريو تجري فيه هندسة تغير تأخر الرزم المتولد من الحركة المحمولة عبر الشبكة طبقاً لقواعد محددة خاصة بشبكات النقل. والقواعد المعنية بالوفاء بأداء الشبكة هذا مطروحة لمزيد من الدراسة. ورغم ذلك، فإن الشبكات التي تصمم للوفاء بالشرط المحدد في الفقرة 1.1.8 لا تحتاج للتغيير.

ولاستيعاب الظروف الاستثنائية (مثل، ازدحام غير متكرر (حمل زائد) لوصلات متعددة في آن واحد)، فإن النسبة $FPP(n, 200, 75 \mu s)$ ربما لا يتم الوفاء بها في ظل القيود التالية، عندما:

- لا يوجد أكثر من 4 فترات على مدى مدة 24 ساعة حيث يوجد أقل من 1% من الرزم في إطار مدى تجميع للنسبة FPP يساوي 75 µs (ويشار إلى هذه الفترات باسم "فترات الازدحام")؛
- تكون هناك على الأقل 900 ثانية بين نهاية أي فترة ازدحام وبداية فترة الازدحام التالية؛
- لا تزيد مدة أي فترة ازدحام فردية عن 200 ثانية؛
- يستمر الوفاء بحد تغير تأخر الرزم في الشبكة HRM-1 خلال جميع فترات القياس، بما في ذلك أثناء فترات الازدحام (أي، $(FPP(n, 200, 150 \mu s) >= 1\%)$).

ويقع على عاتق مشغل الشبكة تحديد ما إذا كانت شبكته تتوافق مع هذا السيناريو أم لا.

ملاحظة – هناك ميقانية تابعة للزمنة مستمثلة لهذه الشبكات ولكنها لا تتحمل حدود تغير تأخر الرزم، يرد تعريفها في الفقرة 1.1.8، وهي قيد مزيد من الدراسة.

2.8 حد الشبكة HRM-2

حدود تغير تأخر الرزم للشبكة HRM-2 مطروحة لمزيد من الدراسة. وفيما يخص HRM-2، قد تطبق حدود مختلفة، وربما تستخدم مقاييس مختلفة.

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

	البنية التحتية العالمية للمعلومات
Y.199-Y.100	اعتبارات عامة
Y.299-Y.200	الخدمات والتطبيقات، والبرمجيات الوسيطة
Y.399-Y.300	الجوانب الخاصة بالشبكات
Y.499-Y.400	السطوح البينية والبروتوكولات
Y.599-Y.500	التقييم والعنونة والتسمية
Y.699-Y.600	التشغيل والإدارة والصيانة
Y.799-Y.700	الأمن
Y.899-Y.800	مستويات الأداء
	جوانب متعلقة بروتوكول الإنترنت
Y.1099-Y.1000	اعتبارات عامة
Y.1199-Y.1100	الخدمات والتطبيقات
Y.1299-Y.1200	المعمارية والنفاذ وقدرات الشبكة وإدارة الموارد
Y.1399-Y.1300	النقل
Y.1499-Y.1400	التشغيل البيئي
Y.1599-Y.1500	نوعية الخدمة وأداء الشبكة
Y.1699-Y.1600	التشوير
Y.1799-Y.1700	التشغيل والإدارة والصيانة
Y.1899-Y.1800	الترسيم
Y.1999-Y.1900	تلفزيون بروتوكول الإنترنت عبر شبكات الجيل التالي
	شبكات الجيل التالي
Y.2099-Y.2000	الإطار العام والنماذج المعمارية الوظيفية
Y.2199-Y.2100	نوعية الخدمة والأداء
Y.2249-Y.2200	الجوانب الخاصة بالخدمة: قدرات ومعمارية الخدمات
Y.2299-Y.2250	الجوانب الخاصة بالخدمة: إمكانية التشغيل البيئي للخدمات والشبكات في شبكات الجيل التالي
Y.2399-Y.2300	التقييم والتسمية والعنونة
Y.2499-Y.2400	إدارة الشبكة
Y.2599-Y.2500	معمارية الشبكة وبروتوكولات التحكم في الشبكة
Y.2699-Y.2600	الشبكات الذكية الشمولية
Y.2799-Y.2700	الأمن
Y.2899-Y.2800	التنقلية المعممة
Y.2999-Y.2900	البيئة المفتوحة عالية الجودة
Y.3099-Y.3000	شبكات المستقبل

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

سلاسل التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

السلسلة A	تنظيم العمل في قطاع تقييس الاتصالات
السلسلة D	المبادئ العامة للتعريف
السلسلة E	التشغيل العام للشبكة والخدمة الهاتفية وتشغيل الخدمات والعوامل البشرية
السلسلة F	خدمات الاتصالات غير الهاتفية
السلسلة G	أنظمة الإرسال ووسائطه والأنظمة والشبكات الرقمية
السلسلة H	الأنظمة السمعية المرئية والأنظمة متعددة الوسائط
السلسلة I	الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات
السلسلة J	الشبكات الكبلية وإرسال إشارات تلفزيونية وبرامج صوتية وإشارات أخرى متعددة الوسائط
السلسلة K	الحماية من التداخلات
السلسلة L	إنشاء الكبلات وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وتركيبها وحمايتها
السلسلة M	إدارة الاتصالات بما في ذلك شبكة إدارة الاتصالات (TMN) وصيانة الشبكات
السلسلة N	الصيانة: الدارات الدولية لإرسال البرامج الإذاعية الصوتية والتلفزيونية
السلسلة O	مواصفات تجهيزات القياس
السلسلة P	المطابق وطرائق التقييم الذاتية والموضوعية
السلسلة Q	التبديل والتشوير
السلسلة R	الإرسال البرقي
السلسلة S	التجهيزات المطرفية للخدمات البرقية
السلسلة T	المطابق الخاصة بالخدمات التلمائية
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 وملاحم بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي
السلسلة Z	اللغات والجوانب العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات