

الاتحاد الدولي للاتصالات

G.992.3

ITU-T

التعديل 2
(2006/03)

قطاع تقييس الاتصالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة G: أنظمة الإرسال ووسائطه والأنظمة
والشبكات الرقمية

الأقسام الرقمية وأنظمة الخطوط الرقمية – شبكات النفاذ

مرسلات ومستقبلات خط المشترك الرقمي اللاتناظري 2
(ADSL2)
التعديل 2

التوصية (2005) ITU-T G.992.3 – التعديل 2



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

G.199 – G.100	التوصيلات والدارات الهاتفية الدولية
G.299 – G.200	الخصائص العامة المشتركة لكل الأنظمة التماثلية بموجات حاملة
G.399 – G.300	الخصائص الفردية للأنظمة الهاتفية الدولية بموجات حاملة على خطوط معدنية
G.449 – G.400	الخصائص العامة للأنظمة الهاتفية الدولية اللاسلكية، أو الساتلية والتوصيل البيني مع الأنظمة على خطوط معدنية
G.499 – G.450	تنسيق المهاتفة الراديوية والمهاتفة على الخطوط
G.699 – G.600	خصائص ووسائل الإرسال
G.799 – G.700	تجهيزات مطرافية رقمية
G.899 – G.800	الشبكات الرقمية
G.999 – G.900	الأقسام الرقمية وأنظمة الخطوط الرقمية
G.909 – G.900	اعتبارات عامة
G.919 – G.910	معلومات لأنظمة كبلات الألياف البصرية
G.929 – G.920	الأقسام الرقمية في معدلات بنات تراتبية على أساس معدل kbit/s 2048
G.939 – G.930	أنظمة الإرسال بالخطوط الرقمية الكبلية بمعدلات بنات غير تراتبية
G.949 – G.940	أنظمة الخطوط الرقمية التي توفرها حاملات تعدد الإرسال بتقسيم التردد (FDM)
G.959 – G.950	أنظمة الخطوط الرقمية
G.969 – G.960	أنظمة الأقسام الرقمية والإرسال الرقمي لنفاذ الزبائن إلى الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات (ISDN)
G.979 – G.970	أنظمة الكبلات البحرية للألياف البصرية
G.989 – G.980	أنظمة الخطوط البصرية للشبكات المحلية ولشبكات النفاذ
G.999 – G.990	شبكات النفاذ
G.1999 – G 1000	نوعية الخدمة وأداء الإرسال – جوانب تنوعية وجوانب تتعلق بالمستعمل
G.6999 – G 6000	خصائص ووسائل الإرسال
G.7999 – G.7000	المعطيات على طبقة النقل – جوانب تنوعية
G.8999 – G.8000	جوانب بروتوكول الإنترنت على طبقة النقل
G.9999 – G.9000	شبكات النفاذ

يرجى الرجوع إلى قائمة التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات للحصول على مزيد من التفاصيل.

مرسلات ومستقبلات خط المشترك الرقمي اللاتناظري 2 (ADSL2)

التعديل 2

ملخص

يحتوي هذا التعديل المتعلق بالتوصية ITU-T G.992.3 على تحيين الخصائص الكهربائية لمرسلات ومستقبلات خط المشترك الرقمي اللاتناظري 2 (ADSL2) ويُصحح أخطاء عدم الدقة والاتساق التي وردت في هذه التوصية.

المصدر

وافقت لجنة الدراسات 15 (2005-2008) التابعة لقطاع تقييس الاتصالات في الاتحاد على التعديل 2 على التوصية ITU-T G.992.3 (2005) بتاريخ 29 مارس 2006 وذلك بموجب الإجراء الوارد في التوصية ITU-T A.8.

تمهيد

الاتحاد الدولي للاتصالات وكالة متخصصة للأمم المتحدة في ميدان الاتصالات. 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، تعد المعايير اللازمة على أساس التعاون مع المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC).

ملاحظة

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

حقوق الملكية الفكرية

يستعري 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، كان 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 2006

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	الفقرة 3.3.5.8 - خلال طور التبادل	(1)
1	الفقرة 1.6.8 ترتيب النغمات	(2)
2	الفقرة 4.2.13.8 - الشكل 8-25a رسم تخطيطي يتعلق بتنفيذ قيم t_{SS_i}	(3)
2	الخصائص الكهربائية	(4)
3	الفقرة K.3.5 مقدرات النقل PTM-TC	(5)

مرسلات ومستقبلات خط المشترك الرقمي اللاسلكي 2 (ADSL2)

التعديل 2

(1) الفقرة 3.3.5.8 – خلال طور التبادل

يُعرَّف نسق معلمة الاختبار SNRM في الفقرة 6.3.12.8 على أنه عدد صحيح موقع يتكون من 10 بتات بتكملة اثنين، في حين تتكون المعلمة في بنيات رسالة PARAMS في الفقرة 3.3.5.8 (انظر الجدولان 15-8 و 16-8) من 11 بتة.

يُصحح الجدولان 15-8 و 16-8 كالتالي:

رسالة C-PARAMS:

4	SNRM _{us} (LSB)	[xxxx xxxx]، من البتة 7 إلى 0
5	SNRM _{us} (MSB)	[ssss sxxx]، من البتة 10-9 إلى 8

رسالة C-PARAMS:

4	SNRM _{ds} (LSB)	[xxxx xxxx]، من البتة 7 إلى 0
5	SNRM _{ds} (MSB)	[ssss sxxx]، من البتة 10-9 إلى 8

(2) الفقرة 1.6.8 ترتيب النغمات

تُستبدل شبه الشفرة (المكونة من 21 سطرًا والمكتوبة بخط Courier) بما يلي:

```

/**
 *** بناء جدول إعادة ترتيب النغمات ***
 */
يُشار إلى جدول ترتيب النغمات بواسطة الصفيف 't' ويُشار إلى جدول إعادة ترتيب النغمات
بواسطة الصفيف 'tp'. ويُشار إلى أدلة هذه النغمات على التوالي بواسطة 't_index' و
'tp_index'.
*/
ملء جدول إعادة ترتيب النغمات بمدخلات جدول ترتيب النغمات وتجاوز النغمات المكونة من
بتة واحدة.
*/
tp_index = 1;
for (t_index = 1; t_index < NSC; t_index++) {
    tone = t[t_index];
    bits = b[tone];
    if (bits != 1) {
        tp[tp_index++] = tone;
    }
}
/*
تُضاف النغمات المكونة من بتة واحدة في نهاية جدول ترتيب النغمات.
*/
for (t_index = 1; t_index < NSC; t_index++) {
    tone = t[t_index];
    bits = b[tone];
    if (bits == 1) {
        tp[tp_index++] = tone;
    }
}
/* إعادة ترتيب البتات */
يُشار إلى جدول البتات بواسطة صفيف 'b' ويُشار إلى جدول البتات المرتبة بواسطة صفيف
'bp'. ويُشار إلى أدلة هذه الصفائف على التوالي بواسطة 'b_index' و 'bp_index'.
*/
أولاً، إحصاء عدد النغمات المحملة والنغمات المكونة من بتة واحدة أيضاً.
*/
NCONEBIT = 0;
/* عدد الموجات الحاملة الفرعية المكونة من بتة واحدة
NCONEBIT،

```

```

*/
NCUSED = 0;
/*
NCUSED، عدد الموجات الحاملة الفرعية المحملة
*/
for (i = 1; i < NSC; i++) {
    if (b[i] > 0) {
        NCUSED++;
    }
    if (b[i] == 1) {
        NCONEBIT++;
    }
}
/*
إدراج مدخلات صفرية أولية بالنسبة إلى النغمات غير المحملة ونصف النغمات المكونة من بطة
واحدة.
*/

for (bp_index = 1; bp_index < (NSC - (NCUSED - NCONEBIT/2));
     bp_index++) {
    bp[bp_index] = 0;
}
for (tp_index = 1; tp_index < NSC; tp_index++) {
    tone = tp[tp_index];
    bits = b[tone];
    if (bits == 0) {
/*
تجاوز النغمات غير المحملة
*/
    }
    if (bits == 1) {
/*
مزاوجة نغمتين مكونتين من بطة واحدة متتاليتين وإضافة مدخل وحيد مكون من بنتين
*/
        bp[bp_index++] = 2;
        tp_index++;
    }
    if (bits > 1) {
        bp[bp_index++] = bits;
    }
}

```

(3) الفقرة 4.2.13.8 - الشكل 8-25a رسم تخطيطي يتعلق بتنفيذ قيم tss_i

تُضاف الملاحظة التالية، وتوضع بين الرسم التخطيطي وعنوان الشكل كجزء من الشكل:

ملاحظة - بالنسبة إلى أساليب التشغيل التي تُمثّل للملحقين J و M، إذا كانت الرسالة MS G.994.1 تحتوي على بطة $N_{par}(2)$ لدعم منحني الكثافة PSD (PSD_Shape_support) محددة عند القيمة 1، ينبغي أن تنطبق بالتالي قيود قيم tss_i لتدقق الاتجاه الصاعد المبينة في هذا الشكل على قيم tss_i لتدقق الاتجاه الصاعد أيضاً. ولا تنطبق قيود القيم tss_i لتدقق الاتجاه الصاعد المبينة في هذا الشكل.

(4) الخصائص الكهربائية

تُغيّر الفقرة 1.2.34.A على النحو المبين أدناه وتُضاف فقرة جديدة 2.2.1.4.B.

1.2.3.4.A معاوقة الدخل

ينبغي للجزء الخيالي من معاوقة الدخل ATU-x، المقيس عند السطح البيني U-x، ~~عند~~ فوق مدى الترددات من 0 إلى 4 KHz، أن يكون في المدى ~~1.1-2.0 kΩ~~ (تقريباً) يكون مساوياً لمكثف يتراوح بين 20 و 34 nF (حوالي 1.1 إلى 2.0 kΩ عند 4 kHz) بالنسبة إلى ATU-R أو ATU-C الذي له دالة متكاملة لفاق عالي التمرير (مثل المكثفات المتكاملة لسد التيار المستمر 120 nF) وفي المدى ~~500 Ω إلى 1 kΩ~~ (تقريباً، وينبغي أن يكون مساوياً لمكثف يتراوح بين 40-68-78 nF) (حوالي 0.5 إلى 1.4 kΩ عند 4 kHz) بالنسبة إلى ATU-C المصمم بغرض استعماله مع دالة خارجية لفاق عالي التمرير (مثل المكثفات الخارجية لسد التيار المستمر 120 nF). ينبغي للجزء الخيالي من معاوقة الدخل أن يرداد في كلتا الحالتين بوتيرة واحدة.

الرجوع إلى الملحق E للمزيد من المعلومات.

ملاحظة – تبعاً للحل الوسط الذي يختاره البائعون في مجال الأداء، يمكن أن تتطابق سعة دخل المرسل والمستقبل عملياً مع أية قيمة في هذا المدى.

2.2.1.4.B معاوقة الدخل

ينبغي للجزء الخيالي من معاوقة الدخل $ATU-x$ ، المقيس عند السطح البيني $U-x$ ، في مدى الترددات من 0 إلى 30 KHz، أن يكون مساوياً لمكثف يتراوح بين 6 و 11 nF (حوالي 480 إلى 880 Ω عند 30 KHz) بالنسبة إلى $ATU-R$ و $ATU-C$ الذي له دالة متكاملة لفالق عالي التمرير (مثل المكثفات المتكاملة لسد التيار المستمر 120 nF) وينبغي أن يكون مساوياً لمكثف يتراوح بين 10,8 و 59 nF (حوالي 90 إلى 490 k Ω عند 30 KHz) بالنسبة إلى $ATU-C$ المصمم بغرض استعماله مع دالة خارجية لفالق عالي التمرير (مثل المكثفات الخارجية لسد التيار المستمر 27 nF).

ملاحظة – تبعاً للحل الوسط الذي يختاره البائعون في مجال الأداء، يمكن أن تتطابق سعة دخل المرسل والمستقبل عملياً مع أية قيمة في هذا المدى.

ينبغي أن ينطبق مدى سعة الدخل المحدد بالنسبة إلى مرسلات ومستقبلات ADSL على الشبكة ISDN أيضاً على مرسلات ومستقبلات ADSL ذات الكثافة PSD التي تبدأ عند حوالي 138 kHz (تستعمل الشبكة ISDN أو الخدمة الهاتفية العادية (POTS) كأساس لها، وتُعرف باسم المرسلات والمستقبلات "شاملة" لخط (ADSL).

(5) الفقرة K.3.5 مقدرات النقل PTM-TC

تُستبدل الفقرة الأولى بالنص التالي.

يُرد وصف مقدرات نقل الوظيفة PTM TC في [13] H.2/G.993.1. ولا ينبغي استعمال إلا المقدرات الإلزامية التي تدعم وظيفة PTM TC وحيدة في هذه التوصية.

يمكن تحديد معدل المعطيات الصافي لكل وظائف PTM TC في تدفق الاتجاه الهابط والصاعد على حد سواء بمعزل عن معدل المعطيات الصافي في الاتجاه الآخر، ويمكن أن يحتوي على كل القيم المسموح بها التي تكون أقل أو مساوية لأقصى معدل المعطيات الصافي المخصص في الاتجاه المقابل. ويُحدد أقصى معدل المعطيات الصافي لكل وظائف PTM TC في تدفق الاتجاه الهابط والصاعد على حد سواء خلال تشكيل النظام.

ويمكن مقابلة دالة PTM TC مع إحدى القنوات الحاملة النشيطة، التي قد تكون بدورها مشدرة أم لا.

وينبغي للطبقة الفرعية PTM TC أن تضمن نقل المعطيات بشفافية كاملة بين السطحين البينين γ_O و γ_R (ما عدا فيما يتعلق بالأخطاء غير قابلة للتصحيح في الطبقة الفرعية PMD بسبب الضوضاء في العروة). وينبغي للطبقة الفرعية PTM-TC ضمان تكامل الرزم على القناة الحاملة المخصصة لها.

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 ووسائمه والأنظمة والشبكات الرقمية
السلسلة H	الأنظمة السمعية المرئية وتعدد الوسائط
السلسلة I	الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات
السلسلة J	الشبكات الكبلية وإرسال إشارات البرامج الإذاعية الصوتية والتلفزيونية 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	نوعية الإرسال الهاتفي والمنشآت الهاتفية وشبكات الخطوط المحلية
السلسلة Q	التبديل والتشوير
السلسلة R	الإرسال البرقي
السلسلة S	التجهيزات المطرافية للخدمات البرقية
السلسلة T	المطاريق الخاصة بالخدمات التلمائية
السلسلة U	التبديل البرقي
السلسلة V	اتصالات المعطيات على الشبكة الهاتفية
السلسلة X	شبكات المعطيات والاتصالات بين الأنظمة المفتوحة والأمن
السلسلة Y	البنية التحتية العالمية للمعلومات وملامح بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي
السلسلة Z	لغات البرمجة والخصائص العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات