



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

H.248.30

(03/2004)

SÉRIE H: SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET
MULTIMÉDIAS

Infrastructure des services audiovisuels – Procédures de
communication

**Protocole de commande de passerelle:
paquetages de mesures additionnelles
de qualité de fonctionnement pour le
protocole RTCP**

Recommandation UIT-T H.248.30

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE H
SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET MULTIMÉDIAS

CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES VISIOPHONIQUES	H.100–H.199
INFRASTRUCTURE DES SERVICES AUDIOVISUELS	
Généralités	H.200–H.219
Multiplexage et synchronisation en transmission	H.220–H.229
Aspects système	H.230–H.239
Procédures de communication	H.240–H.259
Codage des images vidéo animées	H.260–H.279
Aspects liés aux systèmes	H.280–H.299
Systèmes et équipements terminaux pour les services audiovisuels	H.300–H.349
Architecture des services d'annuaire pour les services audiovisuels et multimédias	H.350–H.359
Architecture de la qualité de service pour les services audiovisuels et multimédias	H.360–H.369
Services complémentaires en multimédia	H.450–H.499
PROCÉDURES DE MOBILITÉ ET DE COLLABORATION	
Aperçu général de la mobilité et de la collaboration, définitions, protocoles et procédures	H.500–H.509
Mobilité pour les systèmes et services multimédias de la série H	H.510–H.519
Applications et services de collaboration multimédia mobile	H.520–H.529
Sécurité pour les systèmes et services multimédias mobiles	H.530–H.539
Sécurité pour les applications et services de collaboration multimédia mobile	H.540–H.549
Procédures d'interfonctionnement de la mobilité	H.550–H.559
Procédures d'interfonctionnement de collaboration multimédia mobile	H.560–H.569
SERVICES À LARGE BANDE ET MULTIMÉDIAS TRI-SERVICES	
Services multimédias à large bande sur VDSL	H.610–H.619

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

Recommandation UIT-T H.248.30

Protocole de commande de passerelle: paquetages de mesures additionnelles de qualité de fonctionnement pour le protocole RTCP

Résumé

La présente Recommandation définit, pour les systèmes H.248, un paquetage offrant les capacités de mesure additionnelles des extensions de rapport (RTCP XR) pour le protocole de commande RTP définies dans la norme RFC 3611. Ce paquetage donne un aperçu plus détaillé de la qualité de l'appel et des causes de dégradation que les statistiques RTCP de base.

Source

La Recommandation H.248.30 de l'UIT-T a été approuvée le 15 mars 2004 par la Commission d'études 16 (2001-2004) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

L'Assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 2004

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives.....	1
3	Définitions	1
4	Abréviations.....	1
5	Paquetage de base RTCP XR	2
	5.1 Propriétés.....	2
	5.2 Evénements.....	2
	5.3 Signaux	2
	5.4 Statistiques.....	2
	5.5 Procédures	4
6	Paquetage de mesure de rafale RTCP XR	5
	6.1 Propriétés.....	5
	6.2 Evénements.....	5
	6.3 Signaux	5
	6.4 Statistiques.....	5
	6.5 Procédures	6

Recommandation UIT-T H.248.30

Protocole de commande de passerelle: paquetages de mesures additionnelles de qualité de fonctionnement pour le protocole RTCP

1 Domaine d'application

La présente Recommandation définit une métrique étendue des performances pour la notification de la QS de la téléphonie IP qui donne un aperçu plus détaillé de la qualité de l'appel et des causes de dégradation que les statistiques RTCP de base. La métrique proposée dans la présente Recommandation concorde avec celle définie dans "*RTCP XR Voice over IP Metrics Payload*" de la norme IETF RFC 3611.

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui, de ce fait, en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée. La référence à un document figurant dans la présente Recommandation ne donne pas à ce document, en tant que tel, le statut d'une Recommandation.

- Recommandation UIT-T G.107 (2003), *Le modèle E: modèle de calcul utilisé pour la planification de la transmission*.
- Recommandation UIT-T G.108 (1999), *Application du modèle E: guide de planification*.
- Recommandation UIT-T H.248.1 (2002), *Protocole de commande de passerelle: version 2*.
- IETF RFC 3611 (2003), *RTP Control Protocol Extended Reports (RTCP XR)*.

3 Définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

3.1 rafale: période pendant laquelle une forte proportion de paquets se perdent ou sont rejetés pour arrivée tardive.

3.2 calme: une période à faible perte de paquets et/ou de rejets.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

MG	passerelle média (<i>media gateway</i>)
MGC	contrôleur de passerelle média (<i>media gateway controller</i>)
MOSCQ	note moyenne d'opinion pour la qualité de conversation (<i>mean opinion score for conversational quality</i>)
MOSLQ	note moyenne d'opinion pour la qualité d'écoute (<i>mean opinion score for listening quality</i>)
RTCP	protocole de commande RTP (<i>RTP control protocol</i>)

RTCP XR rapports étendus de protocole RTCP (*RTCP extended reports*)

RTP protocole de transfert en temps réel (*real-time transfer protocol*)

5 Packagage de base RTCP XR

Identificateur de packagage: rtcpxr (0x0080)

Version: 1

Extensions: rtp version 1

Ce packagage définit des propriétés et des statistiques permettant de notifier une métrique de QS étendue.

5.1 Propriétés

5.1.1 Type de masquage de perte de paquets

Identificateur de propriété: plc (0x0001)

Description:

le type d'algorithme de masquage de perte de paquets utilisé.

Type: énumération

Valeurs possibles: "U" (0x0001) Non spécifié (défaut).
 "D" (0x0002) Invalidé – utilisation d'insertion de silence en cours.
 "S" (0x0003) Standard.
 "E" (0x0004) Amélioré.

Défini dans: LocalControl

Caractéristiques: lecture/écriture

5.2 Événements

Aucun.

5.3 Signaux

Aucun.

5.4 Statistiques

5.4.1 Taux de perte de paquets du réseau

Identificateur de statistique: nplr (0x0001)

Description:

la proportion de paquets perdus depuis le début de la transmission exprimé par une fraction binaire de 8 bits obtenue en divisant le nombre de paquets perdus sur le conduit de transmission par le nombre total de paquets attendus et en multipliant cette valeur par 256 pour ensuite en prendre la partie entière. Ainsi une valeur 0 correspondrait à un taux de perte de paquets de zéro et une valeur 64 correspondrait à un taux de perte de paquets de 0,25 (soit 25 pour cent).

Type: entier

Valeurs possibles: toute valeur supérieure ou égale à zéro

5.4.2 Taux de rejet de tampon de gigue

Identificateur de statistique: jdr (0x0002)

Description:

la proportion de paquets rejetés par le tampon de gigue de réception depuis le début de la transmission exprimée par une fraction binaire de 8 bits obtenue en divisant le nombre de paquets rejetés par le nombre total de paquets attendus et en multipliant cette valeur par 256 pour ensuite en prendre la partie entière.

Type: entier

Valeurs possibles: toute valeur supérieure ou égale à zéro

5.4.3 Temps de propagation aller-retour RTCP

Identificateur de statistique: rtd (0x0003)

Description:

le temps de propagation aller-retour entre les interfaces RTP sur les passerelles MG locale et distante.

Type: entier

Valeurs possibles: toute valeur supérieure ou égale à 0, en millisecondes

5.4.4 Retard de systèmes d'extrémité

Identificateur de statistique: esd (0x0004)

Description:

le retard du système d'extrémité, qui comprend le temps de codage, de décodage et du tampon de gigue. Il peut être associé au temps de propagation aller-retour RTCP pour estimer le temps de propagation aller-retour total du segment téléphonique IP.

Type: entier

Valeurs possibles: toute valeur supérieure ou égale à 0, en millisecondes

5.4.5 Niveau du signal

Identificateur de statistique: sl (0x0005)

Description:

le rapport du niveau du signal à la référence 0 dBm0.

Type: entier

Valeurs possibles: toute valeur exprimée en dB

5.4.6 Niveau de bruit

Identificateur de statistique: nl (0x0006)

Description:

le rapport du niveau de bruit de fond d'une période de silence à une référence 0 dBm0.

Type: entier

Valeurs possibles: toute valeur inférieure ou égale à 0, en dB

5.4.7 Affaiblissement d'adaptation pour l'écho résiduel

Identificateur de statistique: rerl (0x0007)

Description:

l'affaiblissement d'adaptation pour l'écho après l'action de l'annuleur d'écho.

Type: entier

Valeurs possibles: toute valeur supérieure ou égale à 0, en dB

5.4.8 Facteur R

Identificateur de statistique: ns (0x0008)

Description:

valeur représentant la qualité de l'appel à l'extrémité de réception du flux RTP aboutissant à cette terminaison, calculée conformément à la Rec. UIT-T G.107. Le Tableau 1/G.108 donne des informations interprétatives de la valeur du facteur R.

Type: entier

Valeurs possibles: toute valeur comprise entre 0 et 100

5.4.9 Facteur R extérieur

Identificateur de statistique: ns (0x0009)

Description:

valeur représentant les effets de tout segment d'appel acheminé sur un segment de réseau extérieur au flux RTP aboutissant à cette terminaison, calculée conformément à la Rec. UIT-T G.107. Le Tableau 1/G.108 donne des informations interprétatives de la valeur du facteur R.

Type: entier

Valeurs possibles: toute valeur comprise entre 0 et 100

5.4.10 MOSLQ estimée

Identificateur de statistique: lq (0x000a)

Description:

note moyenne d'opinion de la qualité d'écoute à l'extrémité de réception, calculée conformément à la Rec. UIT-T G.107 et multipliée par 10 comme indiqué en RFC 3611 de l'IETF.

Type: entier

Valeurs possibles: toute valeur comprise entre 10 et 50

5.4.11 MOSCQ estimée

Identificateur de statistique: cq (0x000b)

Description:

note moyenne d'opinion de la qualité de conversation à l'extrémité de réception, calculée conformément à la Rec. UIT-T G.107 et multipliée par 10 comme indiqué en RFC 3611 de l'IETF.

Type: entier

Valeurs possibles: toute valeur comprise entre 10 et 50

5.5 Procédures

Aucune.

6 Paquetage de mesure de rafale RTCP XR

Identificateur de paquetage: xrbm (0x0081)

Version: 1

Extensions: rtcpxr version 1

Ce paquetage définit des propriétés et des statistiques pour notifier la métrique relative aux rafales.

6.1 Propriétés

6.1.1 Seuil de calme minimal

Identificateur de propriété: gmin (0x0002)

Description:

paramètre utilisé pour définir les rafales. Par défaut il est mis à 16, ce qui met le taux seuil de perte de paquets à 6% environ. Voir les procédures sur la manière d'utiliser Gmin pour déterminer une rafale. Gmin ne devra plus être modifié une fois que le flux RTP est établi. Les tentatives de le faire se solderait par un message d'erreur (xxx) envoyé par la passerelle MG.

Type: entier

Valeurs possibles: tout entier positif, par défaut 16

Défini dans: LocalControl

Caractéristiques: lecture/écriture

6.2 Evénements

Aucun.

6.3 Signaux

Aucun.

6.4 Statistiques

6.4.1 Densité d'affaiblissement de rafale

Identificateur de statistique: bld (0x000c)

Description:

la proportion moyenne de paquets, tant perdus que rejetés, au cours des périodes de rafale exprimée sous forme de fraction binaire à 8 bits. On obtient cette valeur en divisant la somme du nombre de paquets perdus sur le conduit de transmission et des paquets rejetés par le tampon de gigue au cours des périodes de rafale par le nombre total de paquets escomptés au cours des périodes de rafale et en multipliant cette valeur par 256, résultat dont on prend ensuite la partie entière.

Une rafale est une période pendant laquelle une grande proportion de paquets est perdue en transit ou rejetée en raison d'une arrivée tardive. Généralement, une rafale est susceptible de se traduire par une dégradation audible de la qualité de la communication.

Type: entier

Valeurs possibles: tout entier supérieur ou égal à 0

6.4.2 Durée de rafale

Identificateur de statistique: bd (0x000d)

Description:

la durée moyenne des rafales.

Type: entier

Valeurs possibles: tout nombre entier de millisecondes supérieur ou égal à 0

6.4.3 Densité de pertes des périodes calmes

Identificateur de statistique: gld (0x000e)

Description:

la proportion moyenne de paquets perdus et rejetés au cours des périodes de coupure exprimée par une fraction binaire à 8 bits. On obtient cette valeur en divisant la somme du nombre de paquets perdus sur le conduit de transmission et des paquets rejetés par le tampon de gigue au cours des périodes de rafale par le nombre total de paquets escomptés au cours des périodes de coupure et en multipliant cette valeur par 256, résultat dont on prend ensuite la partie entière.

Type: entier

Valeurs possibles: tout entier supérieur ou égal à 0

6.4.4 Durée de calme

Identificateur de statistique: gd (0x000f)

Description:

la longueur moyenne des périodes de coupure.

Type: entier

Valeurs possibles: tout nombre entier de millisecondes supérieur ou égal à 0

6.5 Procédures

Pour les besoins du calcul des statistiques ci-dessus:

Une rafale est définie comme étant la séquence la plus longue qui:

- a) commence par un paquet perdu ou rejeté;
- b) ne présente aucune séquence de paquets reçus consécutivement (et non rejetés) en nombre supérieur ou égal à la valeur de la propriété Gmin;
- c) se termine par un paquet perdu ou rejeté.

Une période calme est définie comme correspondant aux situations suivantes:

- a) la période entre le commencement d'une session RTP et l'instant de réception du dernier paquet avant la première rafale;
- b) la période entre la fin de la dernière rafale et l'instant de la notification ou la fin de la session RTP, selon celui qui se produit en premier;
- c) le temps entre deux rafales.

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Réseaux câblés et transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, circuits téléphoniques, télégraphie, télécopie et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de nouvelle génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication