



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.983.4

Amendement 1
(12/2003)

SÉRIE G: SYSTÈMES ET SUPPORTS DE
TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX
NUMÉRIQUES

Sections numériques et systèmes de lignes numériques –
Systèmes de transmission par ligne optique pour les
réseaux locaux et les réseaux d'accès

Système d'accès optique à large bande avec
capacité de service accrue par assignation
dynamique de largeur de bande

**Amendement 1: Nouvelle Annexe A –
Paramètres de surveillance de la qualité de
fonctionnement**

Recommandation UIT-T G.983.4 (2001) – Amendement 1

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE G
SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX NUMÉRIQUES

CONNEXIONS ET CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX	G.100–G.199
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES COMMUNES À TOUS LES SYSTÈMES ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS	G.200–G.299
CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX À COURANTS PORTEURS SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.300–G.399
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX HERTZIENS OU À SATELLITES ET INTERCONNEXION AVEC LES SYSTÈMES SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.400–G.449
COORDINATION DE LA RADIOTÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES EQUIPEMENTS DE TEST	G.450–G.499
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.500–G.599
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.600–G.699
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.700–G.799
SECTIONS NUMÉRIQUES ET SYSTÈMES DE LIGNES NUMÉRIQUES	G.800–G.899
Généralités	G.900–G.909
Paramètres pour les systèmes à câbles optiques	G.910–G.919
Sections numériques à débits hiérarchisés multiples de 2048 kbit/s	G.920–G.929
Systèmes numériques de transmission par ligne à débits non hiérarchisés	G.930–G.939
Systèmes de transmission numérique par ligne à supports MRF	G.940–G.949
Systèmes numériques de transmission par ligne	G.950–G.959
Section numérique et systèmes de transmission numériques pour l'accès usager du RNIS	G.960–G.969
Systèmes sous-marins à câbles optiques	G.970–G.979
Systèmes de transmission par ligne optique pour les réseaux locaux et les réseaux d'accès	G.980–G.989
Réseaux d'accès	G.990–G.999
QUALITÉ DE SERVICE ET DE TRANSMISSION – ASPECTS GÉNÉRIQUES ET ASPECTS LIÉS À L'UTILISATEUR	G.1000–G.1999
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.6000–G.6999
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.7000–G.7999
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.8000–G.8999

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

Recommandation UIT-T G.983.4

Système d'accès optique à large bande avec capacité de service accrue par assignation dynamique de largeur de bande

Amendement 1

Nouvelle Annexe A – Paramètres de surveillance de la qualité de fonctionnement

Résumé

La présente annexe contient les prescriptions et les spécifications relatives à la fonction de surveillance de la qualité de fonctionnement dans le cas de l'attribution dynamique de largeur de bande (DBA, *dynamic bandwidth assignment*) dans le réseau optique passif à large bande (B-PON, *broadband passive optical network*) telle que la fonction faisant l'objet de l'Amendement 1/G.983.4. Ces prescriptions et ces spécifications assurent une rétrocompatibilité avec l'actuelle Rec. UIT-T G.983.4.

Source

L'Amendement 1 de la Recommandation G.983.4 (2001) de l'UIT-T a été approuvé le 14 décembre 2003 par la Commission d'études 15 (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) Nouvelle Annexe A	1

Recommandation UIT-T G.983.4

Système d'accès optique à large bande avec capacité de service accrue par assignation dynamique de largeur de bande

Amendement 1

Nouvelle Annexe A – Paramètres de surveillance de la qualité de fonctionnement

1) Nouvelle Annexe A

Ajouter la nouvelle Annexe A:

A.1 Domaine d'application

L'attribution dynamique de largeur de bande (DBA, *dynamic bandwidth assignment*) permet d'attribuer efficacement des ressources dans le cas du transfert à débit binaire variable sur des réseaux optiques passifs à large bande (B-PON, *broadband passive optical network*). Les prescriptions et les spécifications détaillées de ses fonctions principales ont été finalisées dans le corps principal de la Rec. UIT-T G.983.4. La présente annexe définit des fonctionnalités élargies de l'assignation DBA en mettant l'accès sur la surveillance de la qualité de fonctionnement. Elle donne les prescriptions et les spécifications associées à ces fonctions. Ces spécifications sont implémentées dans la terminaison OLT et n'ont pas d'interaction avec la terminaison ONT. Toutefois, étant donné que cette fonction présente des affinités avec l'assignation DBA, elle se positionne comme une partie normative de la Rec. UIT-T G.983.4 en tant qu'Annexe A.

Ces prescriptions et ces spécifications sont facultatives et n'exigent pas la modification des recommandations existantes relatives à l'assignation DBA (Recommandations UIT-T G.983.4 et G.983.7). Leur utilisation dépend des politiques appliquées par les opérateurs. Cette relation est illustrée à la Figure A.1.

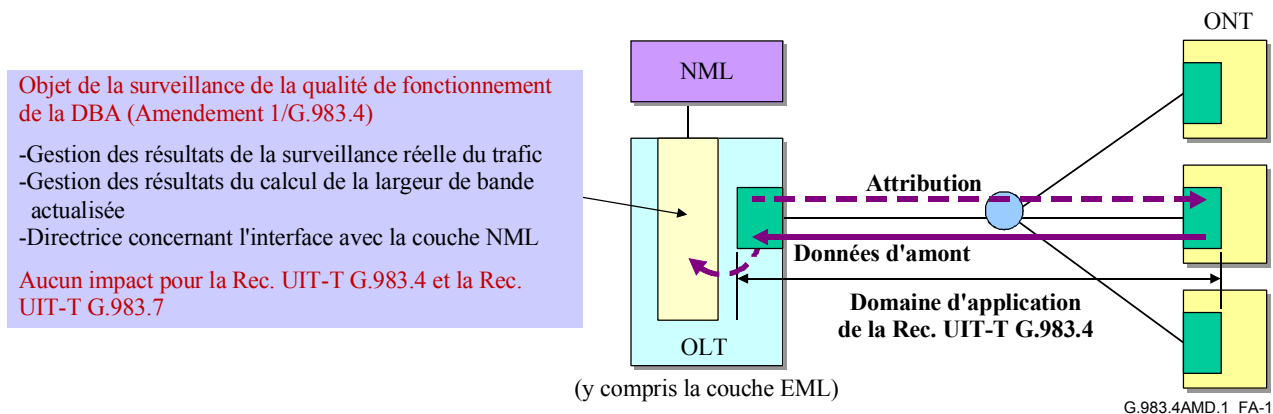


Figure A.1/G.983.4 – Objet et place de l'Annexe A

A.2 Références

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.

- [1] Recommandation UIT-T Q.834.1 (2001), *Prescriptions et entités gérées d'un réseau optique passif ATM pour la vue d'élément de réseau*.
- [2] Recommandation UIT-T G.983.7 (2001), *Spécification de l'interface de gestion et de commande de terminaison optique pour système de réseau optique passif à large bande avec attribution dynamique de largeur de bande*.

A.3 Abréviations

La présente annexe utilise les abréviations suivantes:

EMS système de gestion d'élément (*element management system*)

NMS système de gestion de réseau (*network management system*)

A.4 Prescriptions relatives à la surveillance pour la qualité de fonctionnement

La fonction de la surveillance de la qualité de fonctionnement devrait être générique, c'est-à-dire de ne pas dépendre de l'implémentation du système B-PON. Cette fonction ne nécessite pas la modification des Recommandations existantes sur l'accès DBA (Recommandations UIT-T G.983.4 et G.983.7). Les objectifs de cette fonction se résument comme suit:

- fournir des données de tendance pour indiquer si l'opérateur doit ajuster l'attribution des largeurs de bande garanties ou additionnelles;
- fournir des données de tendance pour déterminer si le mécanisme d'attribution DBA agit de manière équitable sur les conteneurs de transmission T-CONT du même type.

Les deux entités de gestion sont considérées comme des entités conformes à ces objectifs, à savoir: l'entité de gestion du trafic avec DBA et l'entité de vérification de l'équité d'attribution pour chaque type de conteneur T-CONT. Bien que l'un ou plusieurs soient spécifiés dans chaque catégorie, il se peut que tous les paramètres ne soient pas appliqués pour le système considéré. Les opérateurs peuvent choisir quels paramètres sont appliqués pour la gestion de l'assignation DBA dans une situation de temps réel.

A.5 Spécifications des paramètres de surveillance de la qualité de fonctionnement

On distingue deux catégories de paramètres de gestion de la qualité de fonctionnement de la DBA, à savoir ceux qui concernent l'ingénierie du trafic pour le DBA et ceux qui concernent la vérification de l'équité pour chaque type de conteneur T-CONT. Ces entités sont considérées comme des données chronologiques destinées à donner les résultats de la surveillance dans le système NMS. Le présent paragraphe spécifie ces entités.

1) Données chronologiques de surveillance de la qualité de fonctionnement concernant l'ingénierie du trafic

Paramètre

1: nombre de cellules reçues sauf les cellules vides au niveau de l'interface ODN dans une terminaison OLT¹, par conteneur T-CONT.

2: nombre d'assignations au niveau de l'interface, par conteneur T-CONT.

¹ Voir Figure 4/G.983.1.

Définition

Le nombre de cellules réceptrices fait apparaître un nombre total de cellules valides dans un flux de trafic réel d'un conteneur T-CONT à l'interface ODN dans une terminaison OLT. La terminaison OLT mesure le nombre de cellules dans un intervalle d'échantillonnage et calcule un débit conformément à la formule (nombre de cellules réceptrices à l'interface ODN dans une terminaison OLT)/(nombre de mises à jour produites à l'interface) pour chaque conteneur T-CONT. La terminaison OLT conserve une valeur maximale et une valeur minimale du débit dans l'intervalle qui fait l'objet du rapport et les communique au système EMS avec une valeur moyenne du débit à la fin de chaque intervalle faisant l'objet d'un rapport. Les durées de l'intervalle d'échantillonnage et de l'intervalle faisant l'objet d'un rapport doivent être déterminées lorsque la terminaison OLT est installée.

Exemple d'utilisation

Les opérateurs reconnaissent l'utilisation d'un conteneur T-CONT par #1 #2. Les opérateurs peuvent fournir les paramètres T-CONT conformément à son type T-CONT. Par exemple, la largeur de bande attribuée correspondant au "meilleur effort" dans les types T-CONT 4 et 5 peut être modifiée.

Relation avec les entités de gestion dans la Rec. UIT-T Q.834.1.

Ces données chronologiques sont annexées à l'entité "T-CONT Buffer" dans la Rec. UIT-T Q.834.1.

2) Données historiques de surveillance de la qualité de fonctionnement relatives à la vérification de l'équité

Paramètre

1: variance (largeur de bande assignée/largeur de bande réellement demandée) parmi les conteneurs T-CONT pour les T-CONT de type 2;

2: variance (largeur de bande assignée/largeur de bande réellement demandée) parmi les conteneurs T-CONT pour les T-CONT de type 3;

3: variance (largeur de bande assignée/largeur de bande réellement demandée) parmi les conteneurs T-CONT pour les T-CONT de type 4;

4: variance (largeur de bande assignée – largeur de bande fixe)/(largeur de bande réellement demandée – largeur de bande fixe) parmi les conteneurs T-CONT pour les T-CONT de type 5.

NOTE – Variance (X) = $E(X^2) - \{E(X)\}^2$.

Définition

Ces paramètres sont utilisés pour la confirmation de l'équité concernant la charge de trafic réelle. Par largeur de bande assignée, on entend la largeur de bande totale pour un conteneur T-CONT qui est la somme d'une largeur de bande fixe, de la largeur de bande garantie, de la largeur de bande non garantie et de la largeur de bande correspondant au "meilleur effort". La largeur de bande demandée réellement signifie une largeur de bande qui doit être assignée à un conteneur T-CONT lorsqu'il n'y a pas de demande émanant d'autres conteneurs T-CONT. En résumé, c'est la largeur de bande théoriquement assignée. Elle peut être obtenue à partir de la valeur signalée de l'assignation SSR-DBA ou de la surveillance de cellules de remplissage pour chaque conteneur T-CONT dans l'assignation NSR-DBA.

La terminaison OLT calcule ces variances pour chaque période d'échantillonnage, la moyenne de ces variances pour chaque période d'échantillonnage et pour une période de signalement donnée. Elle communique cette moyenne au système EMS à la fin de la période faisant l'objet du rapport. Les longueurs d'un intervalle d'échantillonnage et d'un intervalle de rapport doivent être déterminées lorsque la terminaison OLT est installée.

Exemple d'utilisation

En général, dans le même type de conteneurs T-CONT, cette valeur est petite car les largeurs de bande excédentaires sont uniformément réparties pour chaque conteneur T-CONT dans le même conteneur T-CONT. Si elle indique une grande valeur, les opérateurs constatent une assignation non équitable.

Relation avec les entités de gestion figurant dans la Rec. UIT-T Q.834.1

Ces données historiques sont annexées à l'entité "TC-Adapter" dans la Rec. UIT-T Q.834.1.

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