



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

G.983.7

(11/2001)

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

**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**

Recommandation UIT-T G.983.7

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	G.450–G.499
EQUIPEMENTS DE TEST	G.500–G.599
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.600–G.699
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.700–G.799
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.800–G.899
SECTIONS NUMÉRIQUES ET SYSTÈMES DE LIGNES NUMÉRIQUES	G.900–G.999
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

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

Recommandation UIT-T G.983.1

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

Résumé

La présente Recommandation décrit les spécifications d'interface de gestion et de commande de terminaison de réseau optique (OMCI, *ONT management and control interface*) qui sont requises pour la fonction d'attribution dynamique de largeur de bande (DBA, *dynamic bandwidth assignment*) dans un système de réseau optique passif à large bande (B-PON, *broadband passive optical network*).

La présente Recommandation se fonde sur les fonctions centrales qui sont spécifiées dans la Rec. UIT-T G.983.2. Elle spécifie des entités gérées d'une base d'informations de gestion (MIB, *management information base*) indépendante du protocole, modélisant l'échange d'informations entre terminaisons de ligne optique (OLT, *optical line termination*) et de réseau optique (ONT, *optical network termination*).

Source

La Recommandation G.983.7 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 15 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 29 novembre 2001 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de la AMNT.

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 la 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.

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 2002

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1 Domaine d'application	1
2 Références.....	1
3 Abréviations.....	1
4 Modèle de référence et terminologie	2
4.1 L'interface OMCI dans la Rec. UIT-T G.983.4	2
4.2 Fonctions de terminaison ONT.....	2
4.3 Fonctionnalité de multiplexage de conduits virtuels dans la terminaison ONT	4
5 Conditions associées à la spécification de l'interface de gestion.....	4
5.1 Gestion de configuration.....	4
5.2 Gestion des dérangements	5
5.3 Gestion de la performance	5
5.4 Gestion de la sécurité.....	5
6 Base MIB indépendante des protocoles pour l'interface OMCI	5
6.1 Entités gérées associées à la fonction d'attribution DBA	5
6.2 Diagrammes représentant les relations entre entités gérées.....	5
7 Description de la base MIB	7
7.1 Gestion de l'équipement de terminaison ONT.....	7
7.1.1 ONTAPON	7
7.1.2 Carte de ligne PON IF	8
7.2 Gestion de l'interface ANI	9
7.2.1 Interface ANI.....	9
7.2.2 Tampon T-CONT	10
7.3 Gestion du trafic.....	11
7.3.1 File de priorité de réseauAPON.....	11
7.3.2 Programmeur de trafic	13
8 Canal de gestion et de commande de terminaison.....	15
9 Protocole de gestion et de commande de terminaison ONT.....	15
Appendice I – Scénario de séquence associée à l'attribution DBA.....	15
I.1 Prise de contact initiale	15
I.2 Adjonction d'un tampon T-CONT dans une terminaison ONT.....	16
I.3 Suppression d'un tampon T-CONT dans une terminaison ONT	17
Appendice II – Exemple de configuration du programmeur de trafic	18

Recommandation UIT-T G.983.1

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

1 Domaine d'application

La présente Recommandation décrit les spécifications d'interface de gestion et de commande de terminaison de réseau optique (OMCI, *ONT management and control interface*) qui sont requises pour la fonction d'attribution dynamique de largeur de bande (DBA, *dynamic bandwidth assignment*) dans un système de réseau optique passif à large bande (B-PON, *broadband passive optical network*). Les spécifications d'interface OMCI sont fondées sur la fonctionnalité centrale qui est décrite dans la Rec. UIT-T G.983.2 et la complètent.

La présente Recommandation décrit le modèle de terminaison ONT/ONU ainsi que les diagrammes des relations avec la base MIB.

Elle décrit également les nouvelles entités gérées permettant de spécifier le tampon de terminaison T-CONT et les fonctions de programmation. Certaines entités gérées existantes sont par ailleurs complétées par de nouveaux attributs.

L'Appendice I décrit la prise de contact initiale et les scénarios d'adjonction ou de suppression de tampons de terminaison T-CONT.

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.

Les références citées dans les Rec. UIT-T G.983.1 et G.983.2 sont également appliquées à la présente Recommandation mais ne sont pas reproduites par souci de concision.

- [1] UIT-T G.983.1 (1998), *Systèmes d'accès optique à large bande basés sur un réseau optique passif. Voir également le Corrigendum 1 (juin 1999).*
- [2] UIT-T G.983.2 (2000), *Spécification de l'interface de gestion et de commande de terminaison de réseau optique pour réseau optique passif ATM.*
- [3] UIT-T G.983.4 (2001), *Système d'accès optique à large bande avec capacité de service augmentée par attribution dynamique de largeur de bande.*

3 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

AAL	couche d'adaptation ATM (<i>ATM adaptation layer</i>)
ANI	interface de nœud d'accès (<i>access node interface</i>)
ATM	mode de transfert asynchrone (<i>asynchronous transfer mode</i>)
RNIS-LB	réseau numérique à intégration de services à large bande

B-PON	réseau optique passif à large bande (<i>broadband passive optical network</i>)
CRC	contrôle de redondance cyclique
DBA	attribution dynamique de largeur de bande (<i>dynamic bandwidth assignment</i>)
FTTB	fibre jusqu'au bâtiment (<i>fibre to the building</i>)
FTTBusiness	fibre jusqu'à l'entreprise (<i>fibre to the business</i>)
FTTC	fibre jusqu'au trottoir (<i>fibre to the curb</i>)
FTTCab	fibre jusqu' à l'armoire de répartition (<i>fibre to the cabinet</i>)
FTTH	fibre jusqu'au domicile (<i>fibre to the home</i>)
HOL	tête de ligne (<i>head of the line</i>)
ME	entité gérée (<i>managed entity</i>)
MIB	base d'informations de gestion (<i>management information base</i>)
OAM	gestion, exploitation et maintenance (<i>operation, administration and maintenance</i>)
OLT	terminaison de ligne optique (<i>optical line termination</i>)
OMCI	interface de gestion et de commande de terminaison de réseau optique (<i>ONT management and control interface</i>)
ONT	terminaison de réseau optique (<i>optical network termination</i>)
PON	réseau optique passif (<i>passive optical network</i>)
QS	qualité de service
UNI	interface utilisateur-réseau (<i>user network interface</i>)
VC	voie virtuelle (<i>virtual channel</i>)
VP	conduit virtuel (<i>virtual path</i>)
WRR	pondération comparative (<i>weighted round Robin</i>)

4 Modèle de référence et terminologie

4.1 L'interface OMCI dans la Rec. UIT-T G.983.4

Voir § 4.1/G.983.2.

4.2 Fonctions de terminaison ONT

Les fonctions contenues dans l'ensemble de la terminaison ONT sont décrites dans le § 4.2/G.983.2 et dans la Figure 2/G.983.2. Le présent paragraphe vise plus particulièrement la relation entre l'interface ANI et la terminaison ONT.

Une entité gérée de tampon de terminaison T-CONT est introduite afin de spécifier la fonction d'attribution DBA. Le tampon T-CONT peut contenir des files de priorité et des programmeurs de trafic. Il peut également être associé à l'adaptateur de TC. Deux modèles sont pris en considération selon l'association entre les tampons T-CONT et les files de priorité ou les programmeurs de trafic.

Dans le premier modèle, les files de priorité, les programmeurs de trafic et les tampons T-CONT sont intrinsèquement associés les uns aux autres de façon rigide. Dans le deuxième modèle, les files de priorité, les programmeurs de trafic et les tampons T-CONT peuvent être associés de façon flexible. Les Figures 1 et 2 montrent ces deux modèles.

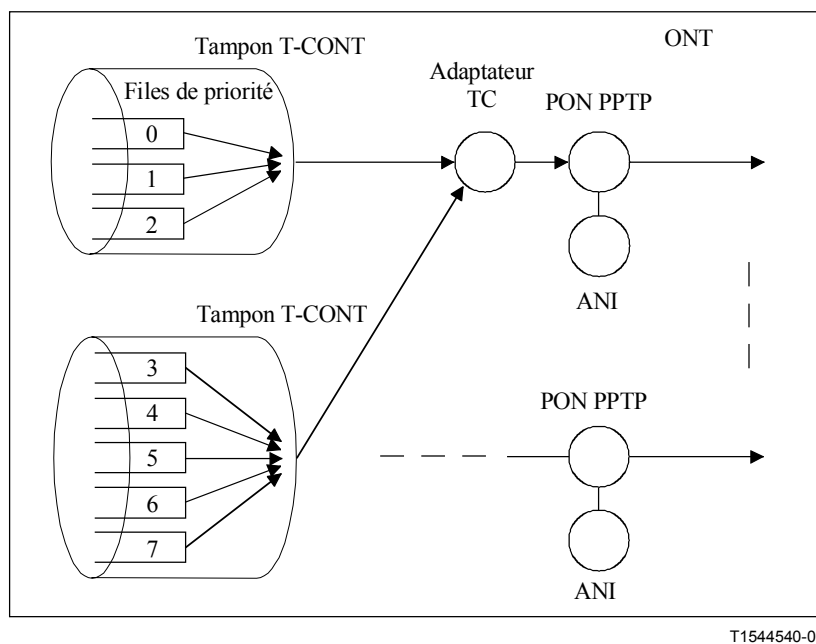


Figure 1/G.983.7 – Modèle 1 de terminaison ONT

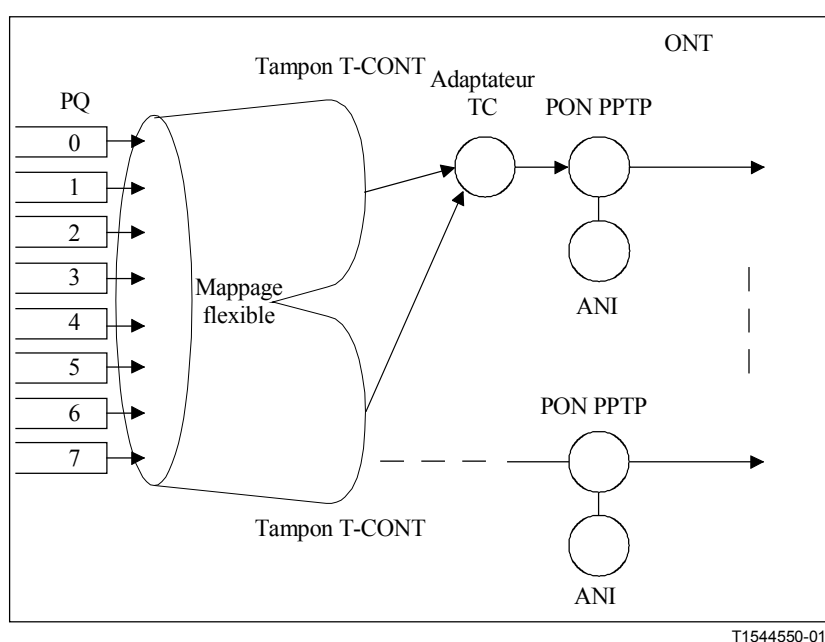
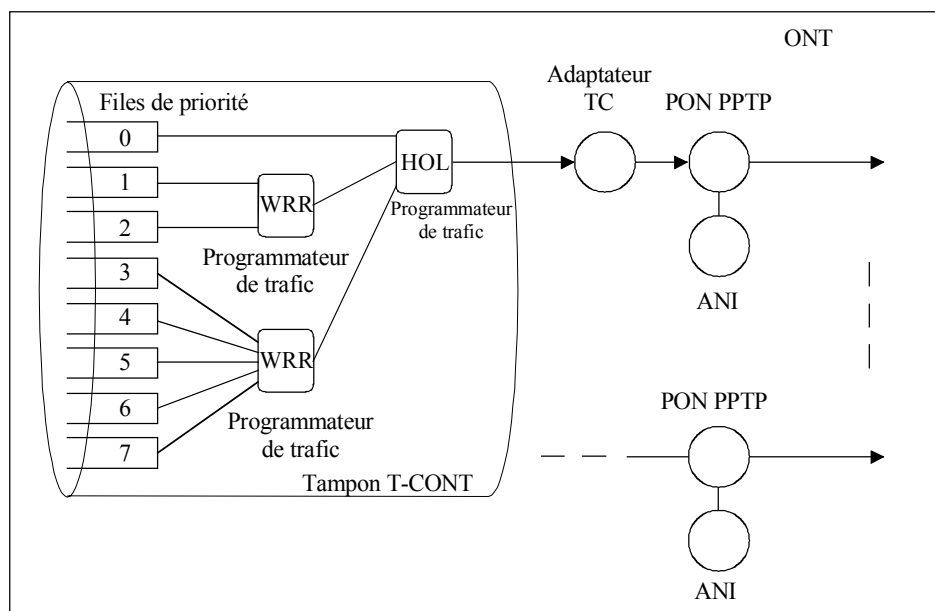


Figure 2/G.983.7 – Modèle 2 de terminaison ONT

La configuration la plus simple et par défaut est celle des files de priorité et des tampons T-CONT car elle peut garantir que le délai du trafic est minimal, dans l'hypothèse qu'une largeur de bande suffisante est fournie à la terminaison ONT. Il est possible d'installer une ou plusieurs étapes de pondération comparative et/ou de programmation de tête de ligne afin de garantir les largeurs de bande minimales, les classes de service et d'autres paramètres de trafic. Un programmeur de trafic en plusieurs étapes peut être implémenté comme indiqué dans l'exemple de la Figure 3.



T1544560-01

Figure 3/G.983.7 – Modèle de terminaison ONT avec programmeur de trafic

4.3 Fonctionnalité de multiplexage de conduits virtuels dans la terminaison ONT

Voir § 4/G.983.2.

5 Conditions associées à la spécification de l'interface de gestion

Voir § 5/G.983.2.

5.1 Gestion de configuration

La gestion de configuration offre des fonctions qui permettent d'exercer un contrôle sur l'identification, la collecte de données depuis l'ONT et la fourniture de données vers l'ONT. Ces fonctions impliquent les opérations suivantes:

- 1) configuration des équipements;
- 2) configuration des interfaces UNI;
- 3) configuration des points CTP et des brasseurs ATM de réseau VP;
- 4) configuration des points de terminaison VCC en interfonctionnement (uniquement interfaces UNI non ATM);
- 5) configuration des flux OAM;
- 6) configuration des accès physiques;
- 7) configuration des profils de couche AAL;
- 8) configuration des profils de service;
- 9) configuration des descripteurs de service;
- 10) configuration des tampons de terminaison T-CONT et des programmeurs.

La gestion des voies VC en mode ATM ne fait pas partie de la présente Recommandation (voir [1] dans l'Appendice V et [9] dans le § 2/G.983.2).

5.2 Gestion des dérangements

Voir § 5.2./G.983.2.

5.3 Gestion de la performance

Voir § 5.3/G.983.2.

5.4 Gestion de la sécurité

Voir § 5.4/G.983.2.

6 Base MIB indépendante des protocoles pour l'interface OMCI

Voir § 6/G.983.2.

6.1 Entités gérées associées à la fonction d'attribution DBA

Les entités gérées qui sont décrites dans le Tableau 1 doivent être définies en plus des entités gérées qui sont définies dans la Rec. UIT-T G.983.2.

Les entités gérées contenues dans le Tableau 2 doivent modifier le niveau requis/facultatif en raison de la fonction DBA.

Tableau 1/G.983.7 – Entités gérées additionnelles à l'interface OMCI

Entité gérée	Requis/facultatif	Description
Programmeur de trafic	CR	Entité utilisée lorsque le programmeur de trafic est utilisé.
Tampon T-CONT	CR	Entité utilisée lorsqu'un ou plusieurs tampons T-CONT sont pris en charge.

Tableau 2/G.983.7 – Entités gérées modifiées à l'interface OMCI

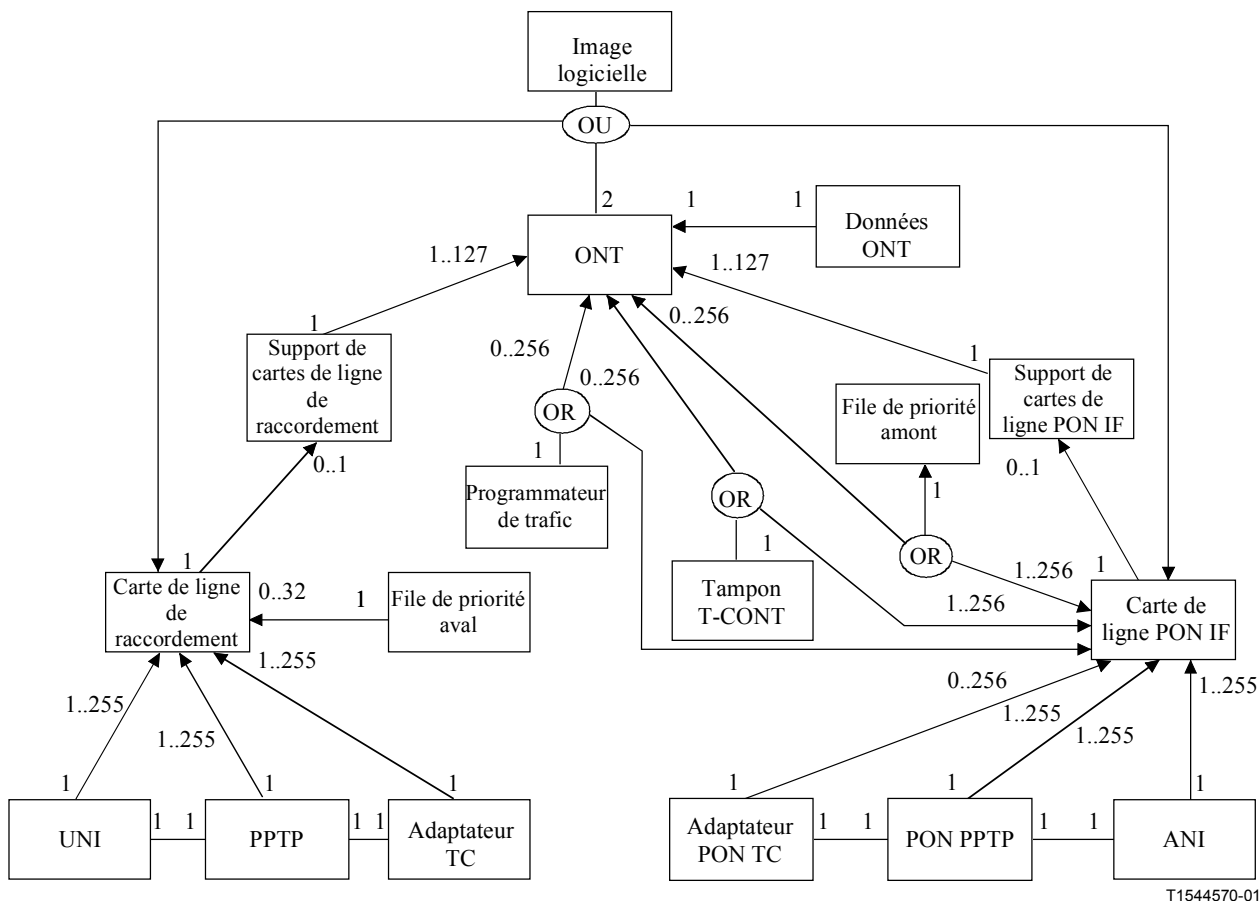
Entité gérée	Requis/facultatif	Description
ANI	CR	De nouveaux attributs sont nécessaires pour la fonction DBA.

Exigences conditionnelles (CR, *conditional requirement*): entités nécessaires lorsque la fonction facultative spécifiée est mise en œuvre.

6.2 Diagrammes représentant les relations entre entités gérées

Les Figures 4 et 5 décrivent les diagrammes relationnels entre les entités gérées.

La Figure 4 montre une terminaison ONT avec des détenteurs de cartes situés de part et d'autre des interfaces UNI et ANI. La Figure 5 montre la fonction de brassage de conduits virtuels en mode ATM avec tampon T-CONT. Une nouvelle entité gérée, "Tampon T-CONT", apparaît dans les deux figures.



PPTP Terminaison de conduit physique (*physical path termination*)

Figure 4/G.983.7 – Diagramme relationnel des entités gérées pour interfaces non intégrées

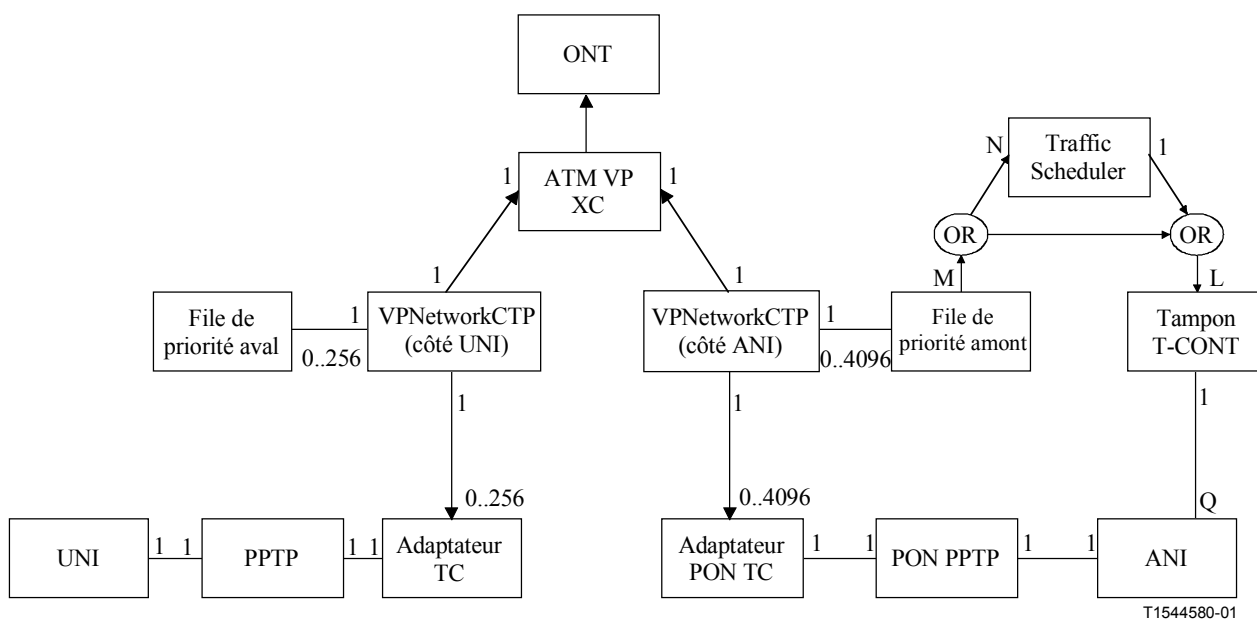


Figure 5/G.983.7 – Diagramme relationnel des entités gérées pour le service ATM

7 Description de la base MIB

La fonction d'attribution DBA provoque la modification d'entités gérées et la création de nouvelles entités gérées. Ce paragraphe décrit les entités gérées modifiées ou nouvelles. D'autres entités gérées font l'objet d'un renvoi à la Rec. UIT-T G.983.2.

7.1 Gestion de l'équipement de terminaison ONT

7.1.1 ONT_{APON}

Cette entité gérée représente la terminaison ONT comme un équipement.

Une instance de cette entité gérée est automatiquement créée par l'ONT après initialisation. Après la création de cette entité gérée, les attributs associés sont actualisés conformément aux données se trouvant dans l'ONT elle-même.

Le nombre total de tampons T-CONT et le nombre total de programmeurs de trafic contenus dans le noyau de terminaison ONT sont inclus dans cette entité gérée sous la forme d'attributs.

Relations

Toutes les autres entités gérées figurant dans la présente Recommandation ainsi que dans la Rec. UIT-T G.983.2 sont associées directement ou indirectement à l'entité ONT_{APON}.

Attributs

Identificateur de l'entité gérée:

cet attribut attribue un nombre unique à chaque instance de cette entité gérée. Il n'y a qu'une seule instance, qui porte le numéro 0x0000. (R) (obligatoire) (2 octets).

Identificateur du vendeur:

cet attribut identifie le vendeur de la terminaison ONT. Lors d'une instanciation autonome, cet attribut ne comporte que des espaces. (R) (obligatoire) (4 octets).

Version:

cet attribut identifie la version de la terminaison ONT telle que définie par le vendeur. La valeur imprimable "0" doit être utilisée lorsque les informations sur la version ne sont pas disponibles ou pas applicables à l'ONT représentée. Lors d'une instanciation autonome, cet attribut ne comporte que des espaces. (R) (obligatoire) (14 octets).

Numéro de série:

le numéro de série est propre à chaque terminaison ONT. Noter que le numéro de série d'ONT est déjà défini dans la Rec. UIT-T G.983.1. Il contient l'identificateur du vendeur et/ou le numéro de version. Lors d'une instanciation autonome, cet attribut ne comporte que des espaces. (R) (obligatoire) (8 octets).

Option de gestion de trafic:

cet attribut identifie la fonction de gestion du trafic amont implémentation dans la terminaison ONT. Deux options sont offertes:

- 1) "trafic amont commandé par priorité ou programmé" (0x00): le trafic amont provenant de l'utilisateur reçoit une certaine priorité. Sinon, le trafic amont minimal de chaque programmeur T-CONT est garanti;
- 2) "trafic amont à débit cellulaire commandé" (0x01): le trafic amont maximal de chaque connexion individuelle est garanti. D'autres explications sont données dans l'Appendice IV G.983.2.

Noter que l'option de gestion du trafic ne s'applique pas au trafic aval. C'est-à-dire qu'un descripteur de trafic aval n'est pas nécessaire et que des files d'attente à priorité aval peuvent être utilisées. Lors d'une instanciation autonome, cet attribut est mis à 0x00. (R) (obligatoire) (1 octet).

Option de fonction de

brassage de VP:

cet attribut identifie la prise en charge des fonctions de gestion de brassage de conduits virtuels en mode ATM pour les connexions d'interfonctionnement avec les interfaces UNI non ATM. La valeur est mise à 0x00 si les fonctions de gestion de brassage VP ATM ne sont pas modélisées. La valeur est mise à 0x01 dans le cas contraire. La valeur par défaut de cet attribut est 0x01. (R) (obligatoire) (1 octet).

Secours par batterie:

cet attribut indique par opérateur booléen si la terminaison ONT prend ou non en charge le secours par batterie. "Faux" indique qu'aucune batterie n'est fournie. "Vrai" indique qu'une batterie est fournie. Lors d'une instanciation autonome, cet attribut est mis à "faux". (R, W) (obligatoire) (1 octet).

Nombre total de

tampons T-CONT:

Cet attribut indique le nombre total de tampons T-CONT qui ne sont pas associés à la carte de ligne PON IF. (R) (obligatoire) (1 octet).

Nombre total de

files de priorité:

cet attribut indique le nombre total de files de priorité qui ne sont pas associées à la carte de ligne PON IF. (R) (obligatoire) (1 octet).

Nombre total de

programmeurs

de trafic:

cet attribut indique le nombre total de programmeurs de trafic qui ne sont pas associés à la carte de ligne PON IF. La terminaison ONT prend en charge la fonction NULL, la programmation de tête de ligne (HOL) et la pondération comparative (WRR), respectivement du point de vue de la commande de priorité et du point de vue de la commande de débit minimal garanti. Si la terminaison ONT ne possède pas de programmeur de trafic, cet attribut doit être 0x00. (R) (obligatoire) (1 octet).

Actions

Comme dans la Rec. UIT-T G.983.2.

Notifications

Comme dans la Rec. UIT-T G.983.2.

7.1.2 Carte de ligne PON IF

Cette entité gérée sert à modéliser une carte d'équipement de ligne PON IF remplaçable sur site, contenue dans une terminaison ONT.

Une instance de cette entité gérée doit être automatiquement créée par l'ONT.

Relations

Une seule instance de cette entité gérée est contenue dans une instance du support de carte de ligne PON IF.

Attributs

Identificateur de

l'entité gérée:

cet attribut attribue un nombre unique à chaque instance de cette entité gérée. Le nombre utilisé est le même que celui de l'instance de l'entité gérée

Support de carte de ligne PON IF contenant cette instance de carte de ligne PON IF. (R) (obligatoire) (2 octets).

Numéro de série: le numéro de série est propre à chaque carte de ligne PON IF. Lors d'une instantiation autonome, cet attribut ne comporte que des espaces. (R) (obligatoire) (8 octets).

Version: cet attribut identifie la version de la carte de ligne PON IF. Lors d'une instantiation autonome, cet attribut ne comporte que des espaces. (R) (obligatoire) (14 octets).

Identificateur du vendeur: cet attribut identifie le vendeur de la carte de ligne PON IF. Lors d'une instantiation autonome, cet attribut ne comporte que des espaces. (R) (obligatoire) (4 octets).

Nombre total de tampons T-CONT: cet attribut indique le nombre total de tampons T-CONT qui sont associés à la carte de ligne PON IF. (R) (obligatoire) (1 octet).

Nombre total de files de priorité: cet attribut indique le nombre total de files de priorité qui sont associées à la carte de ligne PON IF. (R) (obligatoire) (1 octet).

Nombre total de programmeurs de trafic: cet attribut indique le nombre total de programmeurs de trafic qui sont associés à la carte de ligne PON IF. La terminaison ONT prend en charge la fonction NULL, la programmation de tête de ligne (HOL) et la pondération comparative (WRR), respectivement du point de vue de la commande de priorité et du point de vue de la commande de débit minimal garanti. Si la terminaison ONT ne possède pas de programmeur de trafic, cet attribut doit être 0x00. (R) (obligatoire) (1 octet).

Actions

Comme dans la Rec. UIT-T G.983.2.

Notifications

Comme dans la Rec. UIT-T G.983.2.

7.2 Gestion de l'interface ANI

Afin de prendre en charge de multiples fonctions T-CONT ou SR, l'entité gérée ANI doit être modifiée. Par ailleurs, l'entité gérée de tampon T-CONT doit être ajoutée. Les entités gérées ANI et tampon T-CONT doivent avoir des actions et des notifications. Elles doivent être téléimportées en même temps que la base MIB.

7.2.1 Interface ANI

Cette entité gérée sert à organiser les données associées à l'interface de réseau d'accès (ANI) prise en charge par la terminaison ONT. Une seule instance de cette entité gérée doit exister pour chaque accès de l'interface ANI dans la terminaison ONT.

Une instance de cette entité gérée est automatiquement créée par l'ONT après initialisation.

Relations

Une ou plusieurs instances de cette entité gérée sont contenues dans une instance des entités gérées de terminaison ONT ou de carte de ligne PON IF.

Attributs

Identificateur de

l'entité gérée: cet attribut attribue un nombre unique à chaque instance de cette entité gérée. Ce nombre de 2 octets est directement associé à la position physique de la carte PON IF. Le nombre attribué est le même que celui de la terminaison de conduit physique de réseau PON à laquelle cette interface ANI est associée. (R) (obligatoire) (2 octets).

Indication de

signalisation d'état: cet attribut booléen indique la capacité de signalisation d'état. La valeur "vrai" signifie que la signalisation d'état est disponible pour tous les tampons T-CONT qui sont associés à l'interface ANI. (R) (obligatoire) (1 octet).

Nombre total d'attributions de données:

cet attribut indique le nombre total d'attributions de données qui peuvent être prises en charge à cet accès d'interface ANI. (R) (obligatoire) (1 octet).

Nombre total d'attributions DS

cet attribut indique le nombre total d'attributions de logement par subdivision qui peuvent être prises en charge à cet accès d'interface ANI. (R) (obligatoire) (1 octet).

Types de rapports

T-CONT: cet attribut fournit un code spécial qui indique les sortes de rapports que cette terminaison ONT peut effectuer. La valeur 0x00 signifie que la signalisation de tampon T-CONT n'utilise qu'un seul octet. La valeur 0x01 signifie que la signalisation de tampon T-CONT utilise un ou deux octets. La valeur 0x02 signifie que la signalisation de tampon T-CONT utilise un ou deux ou quatre octets. De plus amples explications sont données dans la Rec. UIT-T G.983.4. (R) (facultatif) (1 octet).

Actions

Obtention

par requête: obtention par requête d'un ou de plusieurs attributs.

Notifications

Changement de

valeur d'attribut: cette notification est utilisée afin de signaler des changements autonomes d'attributs de cette entité gérée. La notification doit préciser sa nouvelle valeur.

7.2.2 Tampon T-CONT

Une instance de cette entité gérée représente un objet logique lors de l'attribution de données fournie par la terminaison OLT. Un tampon T-CONT peut insérer des cellules ATM dans des files de priorité ou dans des programmeurs de trafic existants dans la couche ATM. Le tampon T-CONT est donc considéré comme un tampon logique qui ne possède pas la fonction de commande de QS.

Prière de noter que le tampon T-CONT ne correspond pas à la sous-couche T-CONT.

Relations

Une ou plusieurs instances de cette entité gérée sont contenues dans une instance des entités gérées de terminaison ONT.

Attributs

Identificateur de

l'entité gérée:

cet attribut attribue un nombre unique à chaque instance de cette entité gérée. Ce nombre de 2 octets est directement associé à la capacité physique qui réalise le tampon T-CONT. Le premier octet est l'identificateur de logement de la carte PON IF à laquelle ce tampon T-CONT est associé. Dans le cas des interfaces PON IF intégrées, cet octet peut être associé à l'identificateur 0x80 (128) de "pseudo-logement". Si la terminaison ONT possède des tampons T-CONT qui ne sont pas associés à la carte PON IF au moment de la création de cette instance, le premier octet de ce tampon T-CONT est 0xFF. Le deuxième octet est l'identificateur T-CONT qui est numéroté par la terminaison ONT elle-même. L'identificateur de tampon T-CONT est numéroté en ordre croissant dans l'étendue de 0x00 à 0xFF dans chaque carte de ligne PON IF ou dans chaque noyau de terminaison ONT. (R) (obligatoire) (2 octets).

Pointeur

d'interface ANI

cet attribut fournit l'identificateur d'instance d'interface ANI dans laquelle ce tampon T-CONT peut envoyer des cellules ATM en réponse à une des attributions de données. Lors d'une instanciation autonome, cet attribut se compose des valeurs 0x8001 ou 0x8101. (La valeur par défaut devra faire l'objet d'une décision tenant compte de la rétrocompatibilité.) (R, W) (obligatoire) (2 octets).

Politique:

cet attribut représente la politique de programmation. Les valeurs valides incluent mais ne sont pas limitées à "Null" (valeur 0x00), "HOL" (valeur 0x01) ou "WRR" (valeur 0x02). Lors d'une instanciation autonome, cet attribut se compose de la valeur 0x01. (R) (obligatoire) (1 octet).

Actions

Obtention

par requête:

obtention par requête d'un ou de plusieurs attributs.

Mise à jour:

mise à jour d'un ou de plusieurs attributs.

Notifications

Aucune.

7.3 Gestion du trafic

7.3.1 File de priorité de réseau_{APON}

Cette entité gérée spécifie la file d'attente à priorité dans l'ONT qui est utilisée pour le point CTP de réseau VP_{APON}.

Les files de priorité utilisées pour le trafic amont sont créées par la terminaison ONT après initialisation. Toutes les files de priorité utilisées pour le trafic aval sont créées/supprimées par l'ONT après la création/suppression de la carte d'équipement de ligne (module de raccordement d'abonné).

L'hypothèse suivante est formulée afin de simplifier la gestion des files. Le nombre maximal de files de priorité amont ou aval est de 256 par équipement tel qu'une terminaison ONT ou une carte de ligne PON IF. Si N files de priorité résident dans l'ONT, dans la carte d'équipement de ligne, dans le noyau ONT ou dans la carte de ligne PON IF, N entités de gestion de file de priorité seront automatiquement créées par l'ONT après la création de l'équipement associé. Noter que la terminaison OLT détectera toutes les files par lecture des instances de l'entité gérée file de priorité de

réseau_{APON}. Si la terminaison OLT tente d'extraire une file de priorité inexistante, cela sera indiqué dans la réponse de l'ONT à l'OLT.

Une ou plusieurs files de priorité doivent être créées dans la carte de ligne PON IF afin de garantir la rétrocompatibilité avec les ONT de type G.983.2.

Voir également l'Appendice IV G.983.2.

Les files de priorité amont peuvent être ajoutées à l'ONT. Par ailleurs, des files de priorité peuvent exister dans le noyau ONT et dans les cartes d'équipement de ligne ainsi que dans les cartes de ligne PON IF. La définition de l'identificateur d'entité gérée est donc élargie.

De nouveaux attributs sont ajoutés afin d'obtenir une connexion flexible entre les files de priorité, les programmeurs de trafic et les tampons T-CONT.

L'attribut de pondération est également ajouté afin de configurer le programmeur de trafic facultatif.

Relations

Une ou plusieurs instances de cette entité gérée doivent être contenues dans l'entité gérée ONT_{APON} afin de modéliser le sens amont si la valeur de l'attribut d'option de gestion de trafic est 0x00 dans la terminaison ONT. Une ou plusieurs instances de cette entité gérée doivent être associées à l'entité gérée carte d'équipement de ligne en tant que file de priorité _{APON} aval. Pour l'ONT qui possède une ou plusieurs interfaces d'utilisateur fixes, une ou plusieurs instances doivent être contenues dans l'entité gérée ONT pour le sens aval.

Attributs

Identificateur

de l'entité gérée: cet attribut attribue un nombre unique à chaque instance de cette entité gérée. Le premier octet est l'identificateur de logement de la carte d'équipement de ligne ou de la carte PON IF à laquelle cette file d'attente est associée. Pour les interfaces intégrées entre cartes d'équipement de ligne et cartes PON IF, cet octet peut être associé aux identificateurs de "pseudo-logement", 0x00 et 0x80 (128) respectivement. Si la terminaison ONT contient des files de priorité amont qui ne sont pas associées à la carte PON IF lors de la création de cette instance, le premier octet de cette file de priorité est 0xFF. Le deuxième octet indique la priorité de cette file (0x00 indique la priorité la plus élevée; 0xFF (255) la priorité la moins élevée). Le deuxième octet est numéroté par la terminaison ONT elle-même. (R) (obligatoire) (2 octets).

Option de

configuration de file: cet attribut indique la politique de partitionnement du tampon. La valeur 0x01 signifie que toutes les files partagent une même capacité de tampon indiquée par l'attribut Taille maximale de file d'attente; la valeur 0x00 signifie que chaque file utilise sa capacité de tampon individuelle, indiquée par l'attribut Taille maximale de file. (R) (obligatoire) (1 octet).

Taille maximale

de file: cet attribut indique la taille maximale de la file d'attente. (R) (obligatoire) (2 octets).

Taille attribuée

à la file: cet attribut indique la taille attribuée à cette file d'attente. (R, W) (obligatoire) (2 octets).

Intervalle de réinitialisation du compteur de

cellules rejetées	cet attribut indique en millisecondes l'intervalle pendant lequel le compteur se réinitialise. (R, W) (facultatif) (2 octets).
Valeur de seuil du nombre de cellules rejetées en raison d'un débordement de tampon:	nombre seuil de cellules de cette file d'attente qui sont rejetées en raison d'un débordement de tampon. (R, W) (facultatif) (2 octets).
Pointeur de tampon T-CONT:	cet attribut représente l'instance de tampon T-CONT qui est directement associée à cette file de priorité. Lors d'une instanciation autonome, cet attribut se compose des valeurs 0x8000, 0x8100 ou 0xYY00. La valeur 0xYY correspond au premier octet de cet identificateur d'entité gérée. (La valeur par défaut devra faire l'objet d'une décision compte tenu de la rétrocompatibilité.) Cet attribut est utilisé lorsque la file de priorité est contenue directement dans un tampon T-CONT; sinon, ce pointeur a la valeur "néant" (0x0000). (R, W) (obligatoire) (2 octets).
Pointeur de programmeur de trafic	cet attribut représente l'instance de programmeur de trafic qui est directement associée à cette file de priorité. Lors d'une instanciation autonome, cet attribut prend la valeur "néant" (0x0000). Ce pointeur est utilisé lorsque cette file de priorité est connectée à un programmeur de trafic. (R, W) (obligatoire) (2 octets).
Pondération:	cet attribut représente la pondération comparative. Il est utilisé par le programmeur de trafic ou par le tampon T-CONT (dont la politique est WWR) indiqué par le pointeur de programmeur de trafic ou par le pointeur de tampon T-CONT, s'il est présent. Lors d'une instanciation autonome, cet attribut prend la valeur 0x01. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

Actions

Comme dans la Rec. UIT-T G.983.2.

Notifications

Comme dans la Rec. UIT-T G.983.2.

7.3.2 Programmeur de trafic

Une instance de cette entité gérée représente un objet logique de programmeur de trafic afin de commander les cellules ATM amont. Un programmeur de trafic peut traiter des cellules ATM à la suite d'une file de priorité ou d'un autre programmeur de trafic. Il peut ensuite transférer les cellules ATM vers le prochain programmeur de trafic ou vers un tampon T-CONT.

Relations

Zéro ou un plus grand nombre d'instances de cette entité gérée sont contenues dans une instance de l'entité gérée de terminaison ONT.

Attributs

Identificateur de l'entité gérée:

cet attribut attribue un nombre unique à chaque instance de cette entité gérée. Ce nombre de 2 octets est associé à la capacité physique qui réalise le programmeur de trafic. Le premier octet est l'identificateur de logement de

la carte PON IF à laquelle ce programmeur de trafic est associé. Dans le cas des interfaces PON IF intégrées, cet octet peut être associé à l'identificateur 0x80 (128) de "pseudo-logement". Si la terminaison ONT possède des programmeurs de trafic qui ne sont pas associés à la carte PON IF au moment de la création de cette instance, le premier octet de ce programmeur de trafic est 0xFF. Le deuxième octet est l'identificateur de programmeur de trafic qui est numéroté par la terminaison ONT elle-même. Le programmeur de trafic est numéroté en ordre croissant dans l'étendue de 0x00 à 0xFF dans chaque carte de ligne PON IF ou dans chaque noyau de terminaison ONT. (R) (obligatoire) (2 octets).

Pointeur de tampon

T-CONT:

cet attribut représente l'instance de tampon T-CONT qui est directement associée à ce programmeur de trafic. Lors d'une instanciation autonome, cet attribut se compose des valeurs 0x8000, 0x8100 ou 0xYY00. La valeur 0xYY correspond au premier octet de cet identificateur d'entité gérée. (La valeur par défaut devra faire l'objet d'une décision compte tenu de la rétrocompatibilité.) Ce pointeur est utilisé lorsque le programmeur de trafic est directement contenu dans le tampon T-CONT; sinon, sa valeur est vide (0x0000). (R) (obligatoire) (2 octet).

Pointeur de programmeur de trafic:

cet attribut représente l'instance de programmeur de trafic qui manifeste le programmeur de trafic considéré. Lors d'une instanciation autonome, la valeur de cet attribut est vide (0x0000). Ce pointeur est utilisé lorsque le programmeur de trafic considéré est connecté à l'autre programmeur de trafic; sinon, sa valeur est vide. (La valeur par défaut devra faire l'objet d'une décision tenant compte de la rétrocompatibilité.) (R) (obligatoire) (2 octets).

Politique:

cet attribut représente la politique de programmation. Les valeurs valides incluent mais ne sont pas limitées à "Null" (valeur 0x00), "HOL" (valeur 0x01) ou "WRR" (valeur 0x02). Lors d'une instanciation autonome, cet attribut se compose de la valeur 0x00. (R) (obligatoire) (1 octet).

Priorité/pondération:

cet attribut représente la priorité de programmation HOL ou la pondération de la programmation WRR. Cette valeur est utilisée par le tampon T-CONT ou par le programmeur de trafic indiqué par le pointeur de tampon T-CONT ou de programmeur de trafic. Si le pointeur indiqué possède un attribut Politique = HOL, cette valeur est interprétée comme une priorité (0x00 indique la priorité la plus élevée et 0xFF (255) la priorité la moins élevée). Si le pointeur indiqué possède un attribut Politique = WRR, cette valeur est interprétée comme une pondération. Lors d'une instanciation autonome, cet attribut prend la valeur 0x00. (R, W) (obligatoire) (1 octet).

Actions

Obtention

par requête:

obtention par requête d'un ou de plusieurs attributs.

Mise à jour:

mise à jour d'un ou de plusieurs attributs.

Notifications

Changement

de valeur d'attribut:

cette notification est utilisée afin de signaler des changements autonomes d'attributs de cette entité gérée. La notification doit préciser sa nouvelle valeur.

8 Canal de gestion et de commande de terminaison ONT (OMCC, *ONT management and control channel*)

Voir 8/G.983.2.

9 Protocole de gestion et de commande de terminaison ONT

Le format des cellules de protocole de gestion et de commande de terminaison ONT est défini dans la Rec. UIT-T G.983.2. Les spécifications de ce format sont appliquées à la présente Recommandation. Étant donné que de nouvelles entités gérées sont introduites dans les spécifications d'interface OMCI, l'identificateur d'entité gérée qui est utilisé dans le champ d'identificateur de message doit être défini. Le Tableau 3 indique la valeur de classe des nouvelles entités gérées.

Table 3/G.983.7 – Valeur de classe des entités gérées

Valeur de classe d'entité gérée	Entité gérée
63	Programmateurs de trafic
64	Tampon T-CONT
65..255	Valeur réservée

D'autres spécifications font l'objet d'un renvoi à l'article 9/G.983.2.

Appendice I

Scénario de séquence associée à l'attribution DBA

Cet appendice décrit la séquence associée à l'attribution DBA.

I.1 Prise de contact initiale

Le domaine d'application de la prise de contact initiale va de la télémétrie à l'acquisition des informations permettant de lancer la signalisation des états. La configuration des tampons T-ONT ainsi que la répartition des attributions de logement par subdivision et des attributions de données sont décrites au § I.2, Adjonction d'un tampon T-CONT dans une terminaison ONT.

La Figure I.1 montre la procédure de prise de contact initiale.

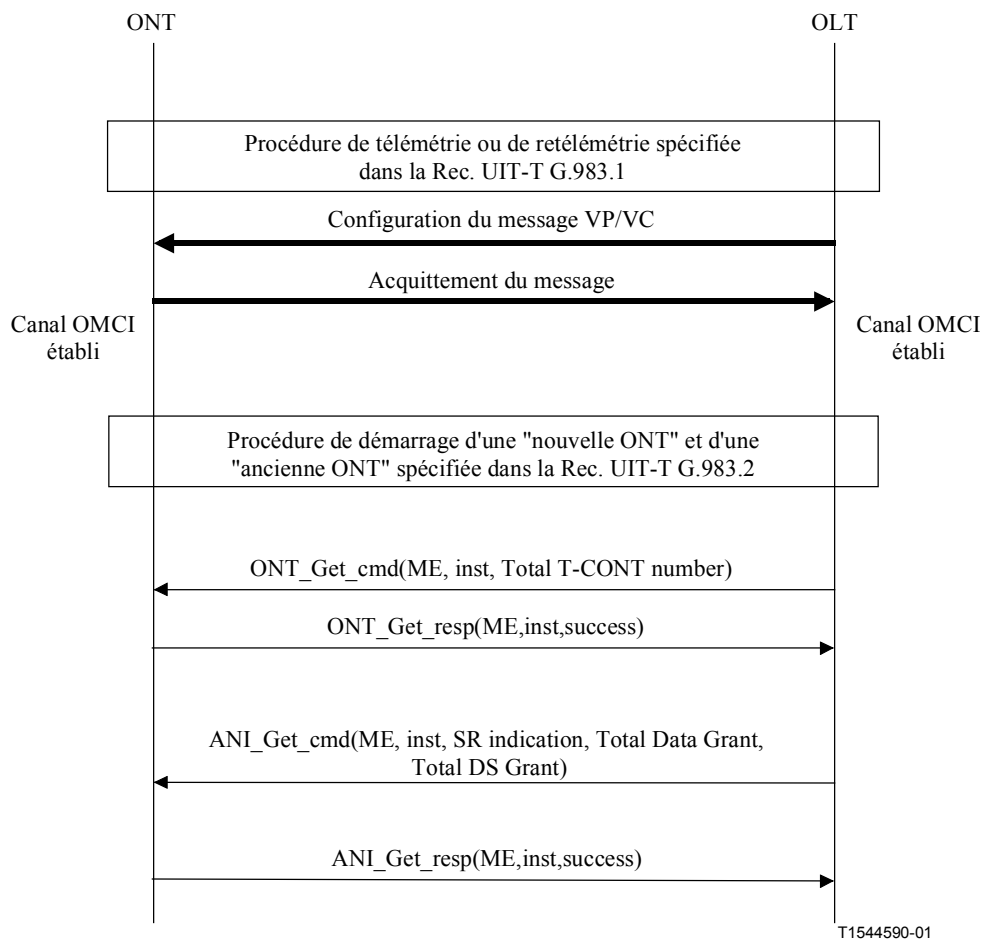


Figure I.1/G.983.7 – Procédure de prise de contact initiale

I.2 Adjonction d'un tampon T-CONT dans une terminaison ONT

La Figure I.2 montre l'adjonction d'un tampon T-CONT.

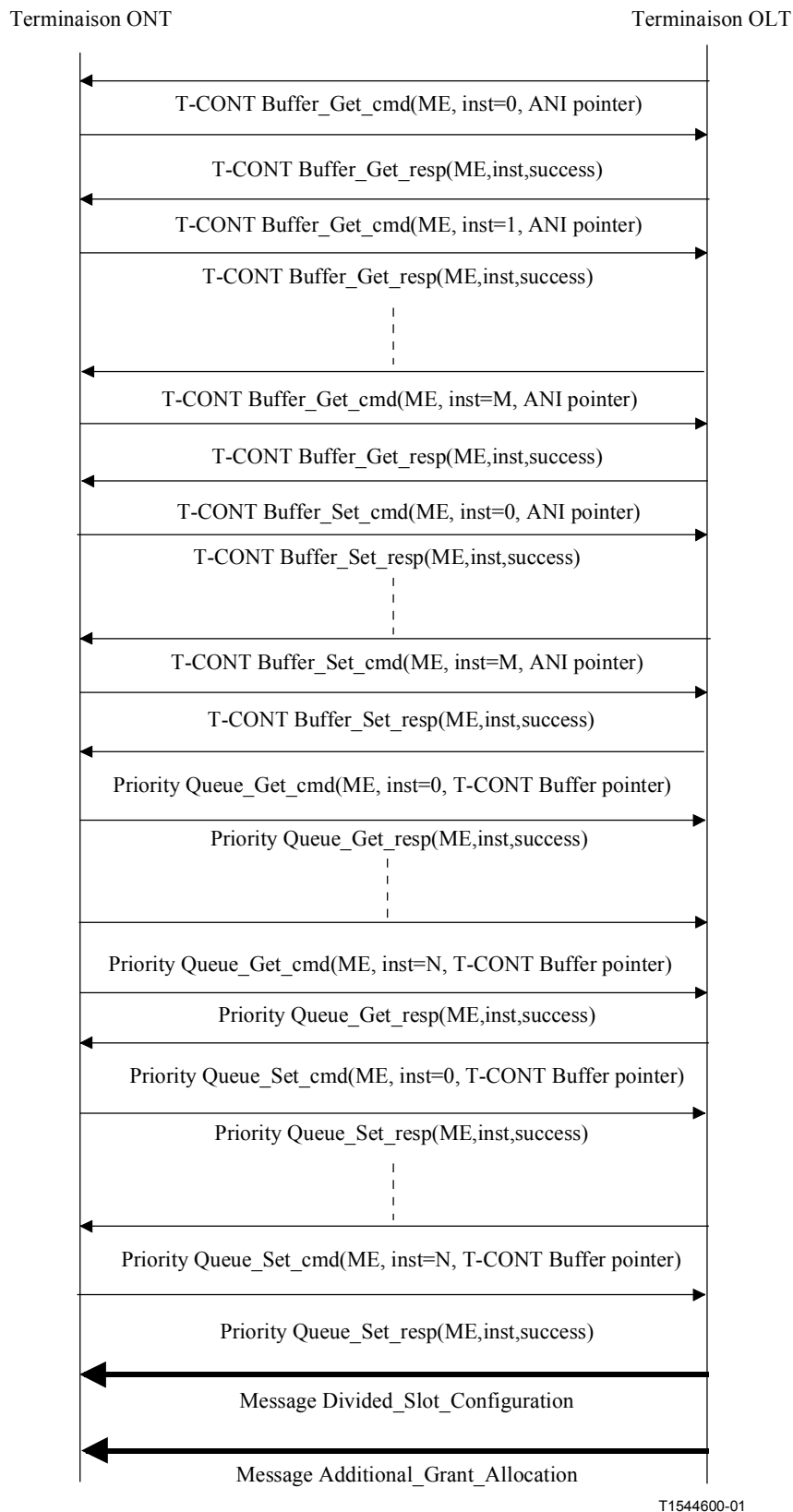


Figure I.2/G.983.7 – Procédure d'adjonction de tampon T-CONT

I.3 Suppression d'un tampon T-CONT dans une terminaison ONT

La Figure I.3 montre la suppression d'un tampon T-CONT.

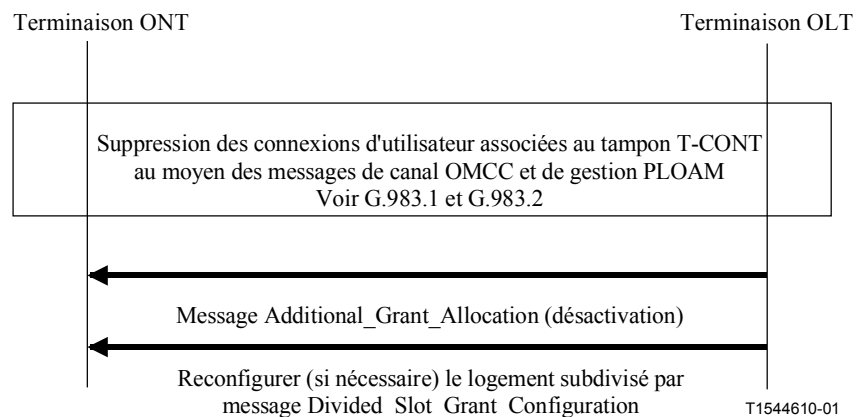


Figure I.3/G.983.7 – Procédure de suppression de tampon T-CONT

Appendice II

Exemple de configuration du programmeur de trafic

Un exemple de configuration du programmeur de trafic est proposé dans la Figure II.1. Ce modèle comporte trois étapes, par exemple 2 étapes de commande du délai et 1 étape de commande de débit garanti. Une étape de commande du délai peut être effectuée par programmation de la tête de ligne (HOL). Une étape de commande débit garanti peut être effectuée par pondération WRR.

Deux opérations utilisent le modèle ci-dessus, comme les politiques d'attribution des priorités en termes de délai et de débit garanti. Ces configurations sont représentées dans les Figures II.2 et II.3.

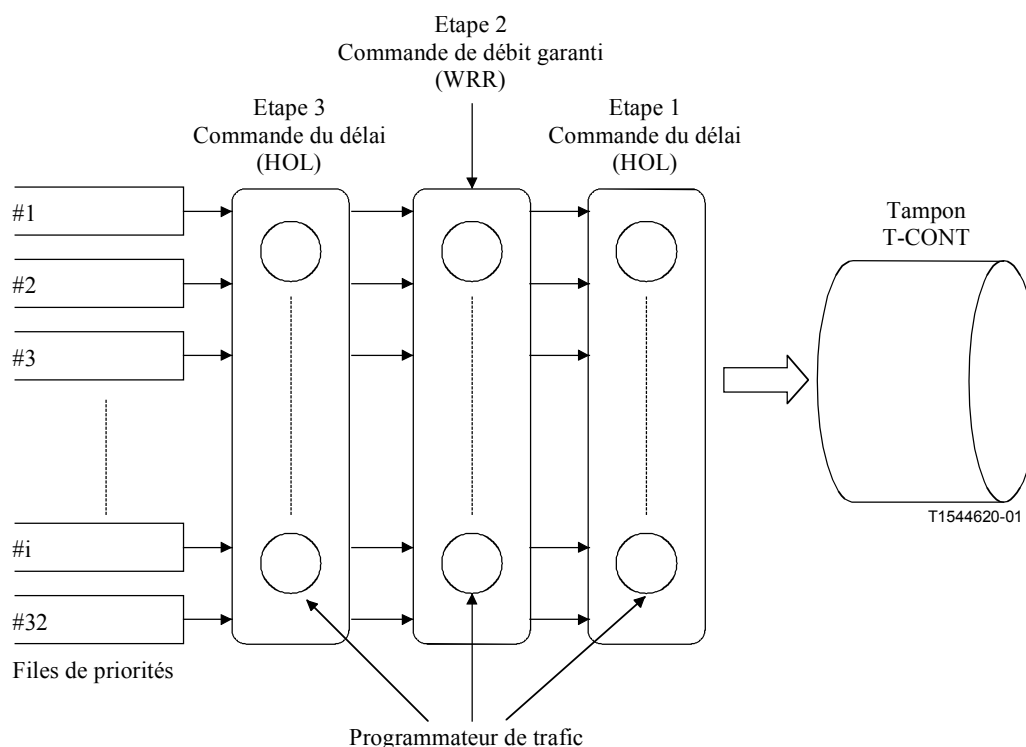


Figure II.1/G.983.7 – Modèle architectural d'une terminaison ONT

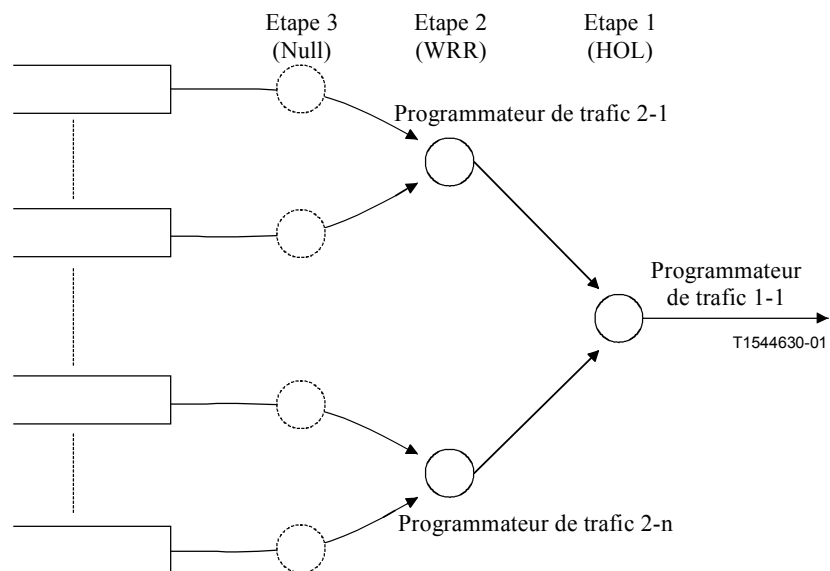


Figure II.2/G.983.7 – Configuration du modèle à attribution des priorités par délai

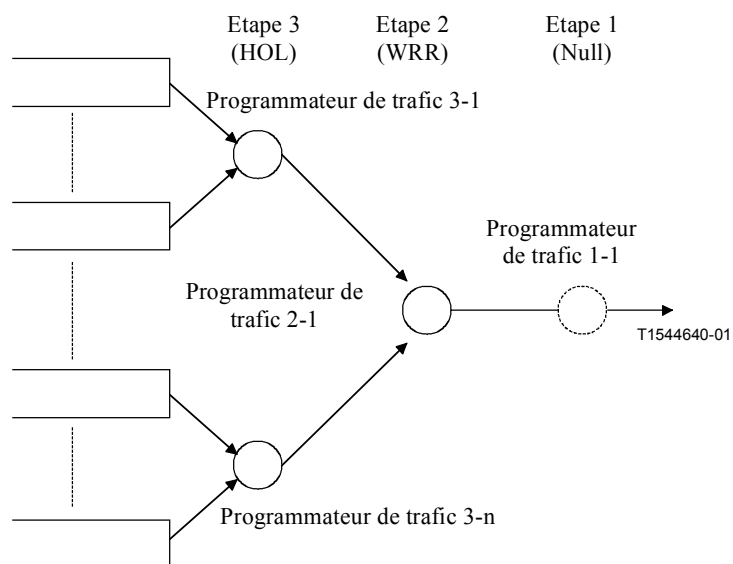


Figure II.3/G.983.7 – Configuration du modèle à attribution des priorités par débit garanti

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 et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication