

Union internationale des télécommunications

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

H.248.46

(01/2007)

SÉRIE H: SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET
MULTIMÉDIAS

Infrastructure des services audiovisuels – Procédures de
communication

**Protocole de commande de passerelle:
paquetage de commande de la capacité de
connexion**

Recommandation UIT-T H.248.46

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.248.46

Protocole de commande de passerelle: paquetage de commande de la capacité de connexion

Résumé

Les contrôleurs de passerelle média (MGC, *media gateway controller*) et les passerelles médias (MG, *media gateway*) utilisent des méthodes différentes pour contrôler les connexions internes d'une passerelle MG. Une passerelle MG peut économiser des ressources de transcodage en connectant de façon autonome directement entre elles les terminaisons d'une même passerelle MG, mais dans des contextes différents. Cependant, dans certaines applications particulières (essais, par exemple), ce comportement autonome peut ne pas être souhaitable. Les passerelles MG n'autorisent pas toutes ce comportement autonome ni la connexion interne des terminaisons. Une telle disparité de comportements entraîne des problèmes d'interopérabilité.

La présente Recommandation contient un paquetage H.248 visant à déterminer la capacité des connexions internes de la passerelle MG ainsi que le comportement approprié des connexions internes de la passerelle MG, en cas de besoin.

Source

La Recommandation UIT-T H.248.46 a été approuvée le 13 janvier 2007 par la Commission d'études 16 (2005-2008) 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 [avait/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 développeurs de consulter la base de données des brevets du TSB sous <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2007

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..... 3
3	Définitions 4
3.1	Termes définis dans d'autres documents 4
3.2	Termes définis dans la présente Recommandation 4
4	Abréviations et acronymes 4
5	Conventions 5
6	Paquetage de modèle de connexion de terminaison 5
6.1	Propriétés..... 5
6.2	Evénements..... 6
6.3	Signaux 6
6.4	Statistiques..... 6
6.5	Codes d'erreur..... 6
6.6	Procédures 6
	Bibliographie..... 10

Recommandation UIT-T H.248.46

Protocole de commande de passerelle: paquetage de commande de la capacité de connexion

1 Domaine d'application

La présente Recommandation définit un paquetage qui permet à un contrôleur de passerelle MG (MGC, *media gateway controller*) de déterminer et vérifier si la passerelle MG (MG, *media gateway*) permet d'appliquer à la connexion interne de la passerelle MG des mécanismes d'optimisation visant à maximiser l'efficacité des ressources du trajet de données de la passerelle MG et/ou à optimiser les mesures de la qualité de service (QS) ou des performances (temps de transfert, qualité vocale de la passerelle MG, etc.).

Les implémentations de contrôleur MGC dédiées n'étant pas forcément à même de tirer au clair les contextes en cascade, elles auraient intérêt à utiliser le paquetage défini ici pour déterminer si les passerelles MG sont capables de ce comportement. La passerelle MG peut ensuite simplifier la connexion interne de contextes intentionnellement créés et connectés en série sous la supervision étroite du contrôleur MGC.

Le trajet des données est le trajet sur lequel les données s'écoulent entre l'entrée et la sortie du plan utilisateur qui relie les deux correspondants d'un appel. Ce trajet est l'implémentation physique de la passerelle MG du modèle de connexion H.248 abstrait. Lorsque l'entrée et la sortie sont sur la même passerelle MG, ce trajet est appelé la "connexion interne".

Le trajet de données se présente sous la forme d'une configuration monocontextuelle à deux terminaisons, dans laquelle la terminaison A est une terminaison TDM à codage G.711 et la terminaison B est une terminaison IP-RTP à codage G.723.1; le trajet de données peut inclure les opérations suivantes:

- 1) décodage E1/T1 (flux média reçu en provenance de l'intervalle de temps approprié);
- 2) conversion du mode de transport (du mode TDM au mode paquet, par exemple);
- 3) décodage G.711;
- 4) codage G.723.1;
- 5) codage RTP;
- 6) mise en paquets IP;
- 7) routage de paquets IP.

Une telle configuration se présente lorsqu'un appel TDM est reçu par un contrôleur MGC ou une passerelle MG, que cet appel est destiné à un autre contrôleur MGC ou une autre passerelle MG et que la connexion entre ceux-ci est établie en mode IP.

Cela étant, le trajet de données dans une passerelle MG n'est pas limité à une configuration monocontextuelle à une terminaison. Si, par exemple, l'appel TDM est reçu et que la destination (TDM elle aussi) de l'appel se trouve sur la même passerelle MG (ce qu'un contrôleur MGC distinct peut vérifier), le trajet de données sera alors étendu aux opérations suivantes:

- 1) décodage E1/T1 (flux média reçu en provenance de l'intervalle de temps approprié);
- 2) conversion du mode de transport (du mode TDM au mode paquet, par exemple);
- 3) décodage G.711;
- 4) codage G.723.1;
- 5) codage RTP;
- 6) mise en paquets IP;

- 7) routage de paquets IP;
- 8) réception de paquets IP;
- 9) dépaquetisation IP;
- 10) décodage RTP;
- 11) décodage G.723.1;
- 12) codage G.711;
- 13) conversion du mode de transport (du mode paquet au mode TDM, par exemple);
- 14) codage E1/T1 (flux média envoyé à l'intervalle de temps approprié).

Les opérations supplémentaires (8) à (14)) constituent pour l'essentiel les opérations inverses des opérations précédentes (1) à (7)) et de ce fait s'annulent mutuellement. Afin d'optimiser le trajet de données, la passerelle MG pourrait exécuter les opérations (1)) et (14)) pour établir avec succès le flux média entre l'appelant et l'appelé.

Pour chacune de ces opérations, la passerelle MG peut utiliser un mode d'adressage interne de la fonction qui exécute l'opération voulue. Il ne s'agit PAS là d'une adresse semblable à celles qu'utilise le modèle de connexion H.248, mais d'une adresse qui sera établie à partir du modèle. La passerelle MG peut utiliser ces adresses internes pour procéder à des optimisations. L'optimisation des connexions internes de la passerelle MG peut être réalisée d'après les informations relatives aux connexions extraites des données relatives aux terminaisons ou aux contextes et/ou d'autres données relatives à l'utilisation des ressources internes, mais ne nécessite pas d'informations relatives aux appels telles que l'information de commande d'appel de signalisation de ligne analogique (Annexe E.9 de [UIT-T H.248.1]) ou de signalisation voie par voie (CAS, *channel associated signalling*) ([UIT-T H.248.25], [UIT-T H.248.28], [UIT-T H.248.29]) ou de signalisation DCME (*digital circuit multiplication equipment*) ([UIT-T H.248.42]) ou de détection de chaînes de chiffres (en cas d'activation de scripts de numérotation). Cela signifie, par exemple, que l'optimisation des connexions internes de la passerelle MG n'utilise pas les informations d'adresse de la signalisation de commande d'appel/de session. Toutefois, la présente Recommandation n'a pas pour objet d'entrer dans le détail du mode d'adressage du trajet de données interne de la passerelle MG ni d'indiquer comment ce trajet est établi à partir du modèle de connexion H.248, étant donné qu'il s'agit là de questions propres à l'implémentation ou à la configuration matérielle de la passerelle MG.

Comme le modèle de connexion H.248 fonctionne, non pas directement sur le trajet de données, mais par abstraction, il incombe à la passerelle MG de déterminer les mécanismes d'optimisation qui peuvent être appliqués aux trajets de données. En conséquence, ce paquetage est également applicable aux terminaisons auxquelles sont associés des protocoles de commande de support (BCP, *bearer control protocol*) tels que le protocole de signalisation Q.2630.x pour les terminaisons AAL2 ou pour les terminaisons IP [UIT-T Q.1970]/[UIT-T Q.1990]. Les protocoles BCP (associés à des terminaisons) pourraient, par exemple, retarder l'optimisation des connexions internes, bien que ce paquetage puisse généralement être également appliqué à ce type de terminaisons.

Afin de faciliter l'optimisation du trajet de données, la présente Recommandation définit un paquetage H.248 visant à déterminer la capacité des connexions internes de la passerelle MG ainsi que le comportement approprié des connexions internes de la passerelle MG (Notes 1 et 2). Alors que les propriétés du paquetage peuvent être appliquées à tous les types de terminaisons, les optimisations qui peuvent être réalisées dépendent du trajet de données.

NOTE 1 – Seules sont prises en considération les connexions internes de la passerelle MG. Il s'ensuit que les seules boucles de connexions externes de la passerelle MG qui peuvent être mises en œuvre à l'intérieur de la passerelle MG sont optimisées. Exemple de boucle de connexions externes de la passerelle MG: Context Cid1 avec Tid1(type '\$') et Tid2(type 'IP') et 2ème Context Cid2 avec Tid3(type 'IP') et Tid4(type '\$'), et adresses IP source/destination de Tid2 et Tid3, si bien qu'il y aura une connexion support IP entre Tid2 et Tid3.

NOTE 2 – Il existe des modèles de connexion particuliers avec des terminaisons internes clairement définies, tels que le modèle de contextes en cascade spécifié au § 13.7.5 de [b-ETSI TS 123 205]. Il existe par conséquent des connexions internes de la passerelle MG établies (il en existe trois dans l'exemple du service supplémentaire à plusieurs correspondants de [b-ETSI TS 123 205]). De tels modèles de contextes particuliers pourraient tirer parti de ce paquetage, c'est-à-dire qu'ils relèvent également du domaine d'application de la présente Recommandation.

Ce paquetage peut être utilisé par des passerelles médias physiques (PMG, *physical media gateway*) qui utilisent le concept de passerelle média virtuelle (VMG, *virtual media gateway*). Conformément aux procédures H.248.1, il existe une association de commande entre un contrôleur MGC et une passerelle VMG; en conséquence, l'utilisation du paquetage est réservée à une instance de passerelle VMG unique. Cependant, plusieurs contrôleurs MGC peuvent contrôler les passerelles VMG d'une même passerelle PMG. En cas de coexistence de plusieurs passerelles VMG, il peut exister, au niveau de la passerelle PMG, une instance supérieure connaissant les informations relatives aux ressources et l'utilisation de toutes les passerelles VMG (instanciées sur la passerelle PMG). Une telle fonction pourrait être associée ultérieurement à ce paquetage, mais la fonction proprement dite n'est pas abordée dans la présente Recommandation. Dans le cas présent, des optimisations du trajet de données peuvent se produire entre passerelles VMG selon la capacité des connexions internes et les propriétés comportementales des connexions internes associées à chacune des passerelles VMG. Par exemple, si une passerelle PMG constate qu'un trajet de données est établi entre deux de ses passerelles VMG et leurs contextes associés et que ces contextes peuvent être optimisés, la passerelle PMG peut alors optimiser le trajet entre ses deux passerelles VMG. Toutefois, si les contextes de l'une des passerelles VMG étaient marqués comme ne pouvant pas être optimisés, seul le trajet sur l'autre passerelle VMG pourra alors être optimisé.

La mise en œuvre parallèle de plusieurs profils par passerelle PMG ou VMG, utilisant chacun son propre mode de prise en charge du présent paquetage, est en principe possible, mais elle PEUT affecter le degré d'application dudit paquetage.

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.

- [UIT-T H.248.1] Recommandation UIT-T H.248.1 (2005), *Protocole de commande de passerelle: version 3.*
- [UIT-T H.248.25] Recommandation UIT-T H.248.25 (2007), *Protocole de commande de passerelle: paquetages de signalisation CAS de base.*
- [UIT-T H.248.28] Recommandation UIT-T H.248.28 (2007), *Protocole de commande de passerelle: paquetages de signalisation CAS internationale.*
- [UIT-T H.248.29] Recommandation UIT-T H.248.29 (2005), *Protocole de commande de passerelle: paquetages de signalisation forcée interenregistreur pour la signalisation CAS internationale.*
- [UIT-T H.248.42] Recommandation UIT-T H.248.42 (2006), *Protocole de commande de passerelle: paquetage d'interfonctionnement avec les équipements de multiplication de circuits numériques.*

- [UIT-T Q.1970] Recommandation UIT-T Q.1970 (2006), *Protocole de commande de support à protocole Internet pour la commande d'appel indépendante du support*.
- [UIT-T Q.1990] Recommandation UIT-T Q.1990 (2001), *Protocole de canalisation de commande de support pour la commande d'appel indépendante du support*.

3 Définitions

3.1 Termes définis dans d'autres documents

La présente Recommandation utilise les termes suivants définis dans d'autres documents:

- 3.1.1 ADD.req** [UIT-T H.248.1]: demande de commande Add H.248.1
- 3.1.2 MOD.req** [UIT-T H.248.1]: demande de commande Modify H.248.1
- 3.1.3 MOV.req** [UIT-T H.248.1]: demande de commande Move H.248.1
- 3.1.4 AuditCapability.req** [UIT-T H.248.1]: demande de commande AuditCapability H.248.1
- 3.1.5 AuditCapability.rep** [UIT-T H.248.1]: réponse à la commande AuditCapability H.248.1

3.2 Termes définis dans la présente Recommandation

La présente Recommandation définit les termes suivants:

3.2.1 connexion interne: ensemble/chaînage direct des ressources d'une passerelle MG entre l'entrée et la sortie des données d'un plan utilisateur qui connecte les deux correspondants d'un appel. On entend par "connexion interne" le segment de connexion à l'intérieur de la passerelle MG par rapport à la connexion de bout en bout (plan utilisateur).

3.2.2 comportement autonome: capacité d'une passerelle MG à optimiser le trajet du flux média ou des données pour des connexions H.248 sans que le contrôleur MGC optimise le trajet du flux média ou des données en manipulant la configuration des connexions internes de la passerelle MG H.248.

4 Abréviations et acronymes

La présente Recommandation utilise les abréviations et acronymes suivants:

- AAL2 couche d'adaptation au mode de transfert asynchrone de type 2 (*asynchronous transfer mode (ATM) adaptation layer type 2*)
- BCP protocole de commande de support (*bearer control protocol*)
- Cid identificateur de contexte (*context identifier*)
- DCME équipement de multiplication de circuits numériques (*digital circuit multiplication equipment*)
- DTMF multifréquence bitonalité (*dual-tone multi-frequency*)
- E1 signal d'interface électrique, niveau 1 (2,048 Mbit/s) (*electrical interface signal, level 1, (2.048 Mbit/s)*)
- IP protocole Internet (*Internet protocol*)
- MG passerelle média (*media gateway*)
- MGC contrôleur de passerelle média (*media gateway controller*)
- PMG passerelle média physique (*physical media gateway*)
- QS qualité de service

RTP	protocole de transport en temps réel (<i>real-time transport protocol</i>)
T1	niveau 1 de signal numérique à 1 544 kbit/s (<i>digital signal level 1 at 1 544 kbit/s</i>)
TDM	multiplexage par répartition dans le temps (<i>time division multiplexing</i>)
Tid	identificateur de terminaison (<i>termination identifier</i>)
VMG	passerelle média virtuelle (<i>virtual media gateway</i>)

5 Conventions

Aucune.

6 Paquetage de modèle de connexion de terminaison

Nom du paquetage:	paquetage de commande de capacité de connexion
Identificateur du paquetage:	ccc, 0x00ad
Description:	ce paquetage définit les propriétés permettant de déterminer la capacité des connexions internes d'une passerelle MG donnée. Une fois la capacité des connexions déterminée, le contrôleur MGC peut utiliser la méthode de commande appropriée.
Version:	1
Extension de:	néant

6.1 Propriétés

6.1.1 Capacité de connexion

Nom de la propriété:	capacité de connexion
Identificateur de la propriété:	cc, 0x0001
Description:	cette propriété indique la capacité des connexions internes de la passerelle MG.
Type:	énumération
Valeurs possibles:	" <i>Controlled</i> ". Cette valeur indique que la connexion interne est déterminée et contrôlée par le contrôleur MGC. " <i>Autonomous</i> ". Cette valeur indique que la connexion interne est déterminée et contrôlée par la passerelle MG. " <i>Invalid</i> ". Cette valeur indique que la connexion interne n'est pas prise en charge par la passerelle MG.
Valeurs par défaut:	configurées
Propriété définie dans l'état:	TerminationState et seulement pour la terminaison racine (<i>root termination</i>)
Caractéristiques:	lecture seulement

6.1.2 Activation de l'autonomie

Nom de la propriété:	activation de l'autonomie (<i>enable autonomy</i>)
Identificateur de la propriété:	ea, 0x0002

Description:	lorsqu'une connexion interne autonome est prise en charge par la passerelle MG, cette propriété active ou désactive cette capacité autonome.
Type:	booléen
Valeurs possibles:	"On". Cette valeur active la capacité de connexion interne autonome. "Off". Cette valeur désactive la capacité de connexion interne autonome.
Valeur par défaut:	"On"
Propriété définie dans l'état:	ContextAttribute NOTE – Cette propriété est définie au niveau du contexte afin de tenir rigoureusement compte des différents types d'appels.
Caractéristiques:	lecture/écriture

6.2 Evénements

Aucun.

6.3 Signaux

Aucun.

6.4 Statistiques

Aucune.

6.5 Codes d'erreur

Aucun.

6.6 Procédures

6.6.1 Généralités

Lorsqu'un appel entre deux correspondants est routé via un réseau dans chaque contrôleur MGC, le routage de cet appel se fait dans le cadre d'un contexte comportant deux terminaisons créées dans la passerelle MG correspondante. Cela peut entraîner la connexion de chaînes de passerelles MG (contextes). Toutefois, dans certaines situations, une passerelle PMG peut contenir deux contextes ou plus participant à l'appel. Cela peut donner lieu à diverses architectures pour les connexions internes de la passerelle MG. Par exemple:

- 1) Modèle contrôlé: le contrôleur MGC constate que l'appelant et l'appelé se trouvent dans la même passerelle MG et demande directement à celle-ci d'ajouter deux terminaisons dans l'un des contextes, comme indiqué ci-dessous:

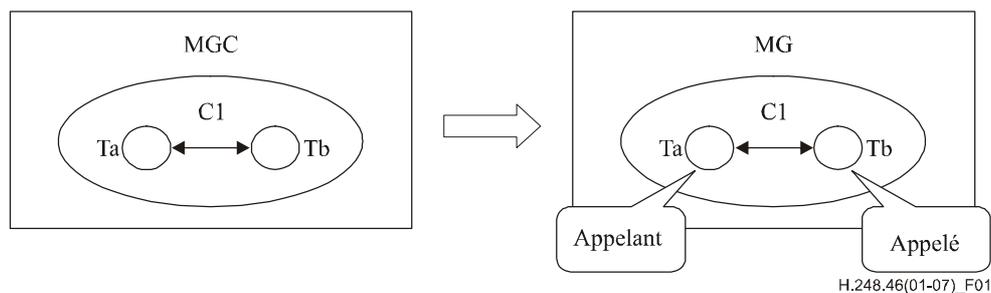


Figure 1 – Modèle contrôlé

- 2) **Modèle autonome:** le contrôleur MGC ne se soucie pas de savoir si l'appelant et l'appelé se trouvent dans la même passerelle MG. Le contrôleur MGC demande à la passerelle MG de créer un contexte pour l'appelant et pour l'appelé respectivement, c'est-à-dire deux contextes (un par segment d'appel), chacun de ces contextes contenant deux terminaisons. La passerelle MG constate ensuite que ces deux contextes se trouvent dans la même passerelle MG et connecte directement les deux terminaisons d'abonnés (appelant et appelé) comme indiqué ci-dessous:

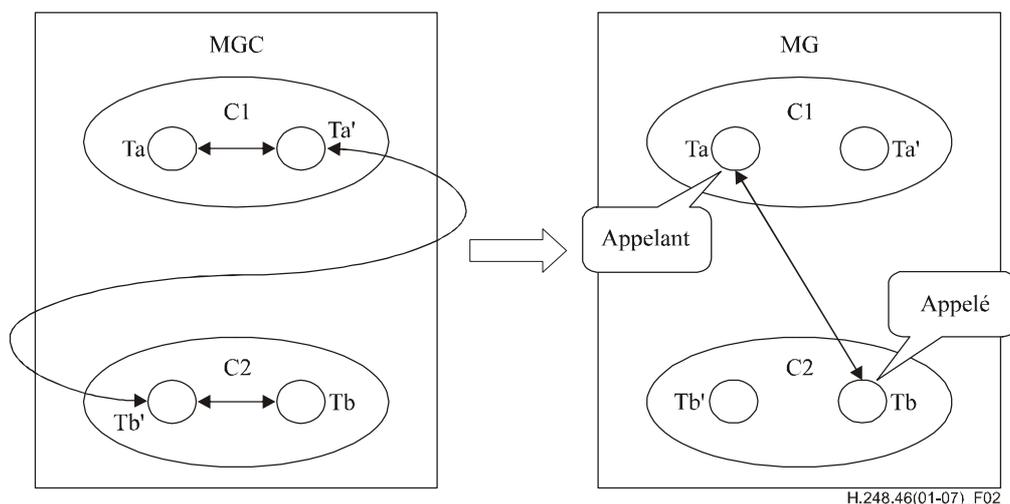


Figure 2 – Modèle autonome

- 3) **Modèle invalide:** la passerelle MG ne peut pas prendre en charge la connexion directe dans une passerelle MG entre l'entrée et la sortie de données d'un plan utilisateur connectant les deux correspondants d'un appel (c'est-à-dire d'une connexion interne). Il apparaît sur la Figure 2 que les données échangées entre Ta' et Tb' seraient routées à l'extérieur de la passerelle MG. Celle-ci enverrait les données puis les recevrait ultérieurement.

Pour déterminer le modèle de connexion qu'une passerelle MG prend en charge, le contrôleur MGC devrait envoyer une demande de commande *AuditCapability* (*AuditCapability.req*) sur la terminaison racine de la passerelle MG, avec la propriété *connection capability* (*cc*) pour déterminer les capacités de connexion interne. Il est à prévoir que la passerelle MG sera configurée avec les capacités de connexion interne qu'elle prend en charge. La réponse est donnée dans une réponse à la commande *AuditCapability* (*AuditCapability.rep*). La passerelle MG peut retourner les valeurs "*Controlled*" et/ou "*Autonomous*" si la connexion interne est prise en charge, ou la valeur "*Invalid*" si la connexion interne n'est pas prise en charge. La valeur "*Invalid*" ne doit pas être retournée avec la valeur "*Controlled*" ou "*Autonomous*" (ou les deux).

D'après les résultats de cet audit, le contrôleur MGC devrait examiner les informations recueillies ainsi que les besoins de l'application puis décider du modèle de connexion qu'il utilisera. Par

exemple, pour un appel d'essai soumis à des mesures, le contrôleur MGC peut décider de ne pas optimiser la connexion interne; en période de forte utilisation des ressources de la passerelle MG, il peut décider d'optimiser les connexions internes et pour des appels soumis à des écoutes légales, l'optimisation peut être désactivée. Si le contrôleur MGC a recours au modèle autonome, il peut ultérieurement décider appel par appel de désactiver la capacité de connexion interne autonome de la passerelle MG. Si le contrôleur MGC souhaite désactiver la capacité de connexion autonome, il enverra la propriété *enable autonomy* (*ea*) à la passerelle MG, en indiquant la valeur "Off" dans une demande de commande ADD.req, MOD.req ou MOV.req. Cela aura pour effet de désactiver la capacité de connexion interne autonome en cas d'offre d'applications spéciales du type essai et de bouclage.

6.6.2 Interaction de descripteur statistique

L'utilisation de statistiques devrait aider la passerelle MG à décider d'optimiser le trajet de données. Par exemple:

En cas de connexion du Context 1 {Termination A(TDM[b-UIT-T G.711]), Termination B (IP[b-UIT-T G.723.1])} au Context 2 { Termination C(IP[b-UIT-T G.723.1]), Termination D(TDM[b-UIT-T G.711])}.

Si les statistiques relatives au paquetage réseau se trouvaient sur les terminaisons TDM, la passerelle MG pourrait toujours optimiser le trajet de données en supprimant purement et simplement les segments IP. Cependant, dans le cas où les statistiques RTP seraient demandées pour les terminaisons IP, le trajet de données ne PEUT pas être entièrement optimisé – comme dans le cas, par exemple, où la passerelle MG serait assez intelligente pour ne pas assurer le transcodage entre équipements G.723.1 et G.711, mais utiliserait le protocole RTP pour transférer les paquets. Une autre solution SERAIT que le contrôleur MGC accepte les statistiques RTP telles quelles ou sans effet dans l'hypothèse où la passerelle MG supprimerait les segments IP.

La règle générale est la suivante: si la passerelle MG n'est pas en mesure de fournir les valeurs statistiques, alors il convient de ne pas optimiser les ressources du trajet de données. Si le contrôleur MGC exige qu'il n'y ait pas d'optimisation, alors la propriété *enable autonomy* (*ea*) doit être mise à "Off".

6.6.3 Interaction du descripteur Event

L'attribution d'une valeur aux événements devrait aider la passerelle MG à décider d'optimiser le trajet de données. La règle générale est que la ressource utilisée pour détecter un événement auquel une valeur a été attribuée ne devrait pas être optimisée en dehors du trajet de données. Il existe des exceptions à cette règle. Lorsque, en raison d'une optimisation du trajet de données, un événement auquel une valeur a été attribuée devient superflu, alors, dans ces cas-là, l'événement peut être optimisé en dehors du trajet de données.

Par exemple: considérons un scénario de connexion TDM1-RTP1-RTP2-TDM2. Si l'événement d'alerte de qualité (§ E.11.2.2 de [UIT-T H.248.1]) est mis à la valeur RTP1, alors le trajet de données pour RTP1 et RTP2 peut être optimisé étant donné que si le segment RTP est supprimé, l'événement d'alerte de qualité ne serait jamais signalé car on n'aurait jamais une connexion de mauvaise qualité. Toutefois, si la détection de tonalités DTMF (§ E.6 de [UIT-T H.248.1]) est mise à la valeur RTP1, alors le trajet de données pourrait être optimisé car le contrôleur MGC s'attendrait à ce que la passerelle MG détecte des chiffres DTMF et si l'optimisation se faisait en dehors du trajet donné, alors les chiffres envoyés en provenance de la terminaison RTP2/TDM2 ne seraient pas reçus.

Si le contrôleur MGC exige qu'il n'y ait pas d'optimisation, alors la propriété *enable autonomy* (*ea*) doit être mise à la valeur "Off".

6.6.4 Interaction du descripteur Topology

Ce paquetage peut aussi être appliqué, en principe, aux contextes qui utilisent le descripteur Topology. Lorsque le contrôleur MGC fait une demande de topologie, il doit aussi mettre la propriété *enable autonomy (ea)* à la valeur "Off", cela afin de réduire au minimum les interactions durant l'optimisation du trajet de données.

6.6.5 Interaction de commande

Si le trajet de données a été optimisé, une commande Modify ou Move ultérieure peut introduire une nouvelle ressource qui peut devoir être incluse dans le trajet de données. Dans ce cas, la passerelle MG devrait déterminer si le trajet de données optimisé peut être conservé avec cette nouvelle ressource ou s'il faut créer un trajet "non optimisé" dans lequel la ressource sera insérée. Une commande Modify ou Move peut aussi supprimer une ressource du trajet de données. Là encore, la passerelle MG devrait déterminer si la suppression de la ressource a une incidence sur le trajet de données. Par exemple, si la ressource a déjà été optimisée en dehors du trajet de données, sa suppression peut n'avoir aucune incidence; cependant, dans certains cas, la suppression d'une terminaison, par exemple, peut supprimer des ressources déjà optimisées mais elle supprime également une connexion. Dans le cas d'une commande Move, l'optimisation devrait être appliquée aux nouveaux contextes conformément à la propriété *enable autonomy (ea)*.

Bibliographie

- [b- UIT-T G.711] Recommandation UIT-T G.711 (1988), *Modulation par impulsions et codage (MIC) des fréquences vocales.*
- [b- UIT-T G.723.1] Recommandation UIT-T G.723.1 (2006), *Codeur vocal à double débit pour communications multimédias acheminées à 5,3 kbit/s et à 6,3 kbit/s.*
- [b-ETSI TS 123 205] ETSI TS 123 205 v6.7.0 Release 6 (2006), *Technical Specification Group Core Network; Bearer Independent CS Core Network; Stage 2.*

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
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	Gestion des télécommunications y compris le RGT et maintenance des réseaux
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, communication entre systèmes ouverts et sécurité
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de prochaine génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication