

Union internationale des télécommunications

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Y.2012

Supplément 1
(07/2006)

SÉRIE Y: INFRASTRUCTURE MONDIALE DE
L'INFORMATION, PROTOCOLE INTERNET ET
RÉSEAUX DE PROCHAINE GÉNÉRATION

Réseaux de prochaine génération – Cadre général et
modèles architecturaux fonctionnels

Prescriptions fonctionnelles et architecture des
réseaux de prochaine génération de version 1

**Supplément 1: Fonctions de contrôle de session
en périphérie (S/BC)**

Recommandation UIT-T Y.2012 – Supplément 1



RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Y
**INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION, PROTOCOLE INTERNET ET RÉSEAUX DE
 PROCHAINE GÉNÉRATION**

INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION	
Généralités	Y.100–Y.199
Services, applications et intergiciels	Y.200–Y.299
Aspects réseau	Y.300–Y.399
Interfaces et protocoles	Y.400–Y.499
Numérotage, adressage et dénomination	Y.500–Y.599
Gestion, exploitation et maintenance	Y.600–Y.699
Sécurité	Y.700–Y.799
Performances	Y.800–Y.899
ASPECTS RELATIFS AU PROTOCOLE INTERNET	
Généralités	Y.1000–Y.1099
Services et applications	Y.1100–Y.1199
Architecture, accès, capacités de réseau et gestion des ressources	Y.1200–Y.1299
Transport	Y.1300–Y.1399
Interfonctionnement	Y.1400–Y.1499
Qualité de service et performances de réseau	Y.1500–Y.1599
Signalisation	Y.1600–Y.1699
Gestion, exploitation et maintenance	Y.1700–Y.1799
Taxation	Y.1800–Y.1899
RÉSEAUX DE PROCHAINE GÉNÉRATION	
Cadre général et modèles architecturaux fonctionnels	Y.2000–Y.2099
Qualité de service et performances	Y.2100–Y.2199
Aspects relatifs aux services: capacités et architecture des services	Y.2200–Y.2249
Aspects relatifs aux services: interopérabilité des services et réseaux dans les réseaux de prochaine génération	Y.2250–Y.2299
Numérotage, nommage et adressage	Y.2300–Y.2399
Gestion de réseau	Y.2400–Y.2499
Architectures et protocoles de commande de réseau	Y.2500–Y.2599
Sécurité	Y.2700–Y.2799
Mobilité généralisée	Y.2800–Y.2899

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

Recommandation UIT-T Y.2012

Prescriptions fonctionnelles et architecture des réseaux de prochaine génération de version 1

Supplément 1

Fonctions de contrôle de session en périphérie (S/BC)

Résumé

Le présent Supplément définit les fonctions de contrôle de session en périphérie (S/BC, *session/border control*) et leurs modalités d'implémentation.

Source

Le Supplément 1 de la Recommandation UIT-T Y.2012 a été agréé le 28 juillet 2006 par la Commission d'études 13 (2005-2008) de l'UIT-T.

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

Le respect de cette publication se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la publication contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la publication 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 publication.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente publication 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 publications.

A la date d'approbation de la présente publication, 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 publication. 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..... 1
3	Définition..... 1
4	Abréviations..... 1
5	Conventions 3
6	Fonctions 3
7	Zone d'implantation 6
8	Structure du contrôle de session en périphérie 7
9	Mappage entre les éléments de l'architecture des réseaux NGN 9

Prescriptions fonctionnelles et architecture des réseaux de prochaine génération de version 1

Supplément 1

Fonctions de contrôle de session en périphérie (S/BC)

1 Domaine d'application

Les réseaux voix sur IP (VoIP) existants utilisent déjà les fonctions de contrôle de session en périphérie (S/BC, *session/border control*) pour l'interconnexion des réseaux de prochaine génération (NGN, *next generation network*) et des réseaux IP. Dans les services VoIP, le contrôle de session en périphérie peut contribuer à résoudre les problèmes liés à la VoIP tels que la traversée de traducteurs NAT ou de pare-feu. L'utilisation du contrôle de session en périphérie, qui est déjà une réalité dans les services VoIP existants, semble devoir s'imposer dans l'architecture des réseaux NGN. Le présent Supplément définit les fonctions de contrôle de session en périphérie ainsi que leurs modalités d'implémentation.

2 Références normatives

[UIT-T Y.2012] Recommandation UIT-T Y.2012 (2006), *Prescriptions fonctionnelles et architecture des réseaux de prochaine génération de version 1*.

3 Définition

Le présent Supplément définit le terme suivant:

3.1 contrôle de session en périphérie: ensemble de fonctions, situées à la limite entre deux réseaux IP disparates, permettant d'assurer des communications interactives entre ces réseaux. Ce contrôle permet d'établir des sessions de services voix, vidéo et données IP en temps réel d'un réseau IP à un autre, d'assurer le contrôle de la sécurité, de la qualité de service et des accords sur le niveau de service et d'assurer d'autres fonctions utilisant les protocoles de signalisation IP.

4 Abréviations

Le présent Supplément utilise les abréviations suivantes:

AAA	authentification, autorisation et comptabilité
ABG-FE	entité fonctionnelle passerelle périphérique d'accès (<i>access border gateway functional entity</i>)
AGC-FE	entité fonctionnelle de contrôle de passerelle d'accès (<i>access gateway control functional entity</i>)
AMG-FE	entité fonctionnelle passerelle média d'accès (<i>access media gateway functional entity</i>)
ANI	interface application-réseau (<i>application-to-network interface</i>)
APL	application
AS-FE	entité fonctionnelle serveur d'application (<i>application server functional entity</i>)

A-TRC-FE	entité fonctionnelle de contrôle de ressources de transport dans le réseau d'accès (<i>access transport resource control functional entity</i>)
BGC-FE	entité fonctionnelle de contrôle de passerelle de sortie (<i>breakout gateway control functional entity</i>)
CCSP	trajet de signalisation de commande d'appel (<i>call control signalling path</i>)
C-TRC-FE	entité fonctionnelle de contrôle de ressources de transport dans le réseau central (<i>core transport resource control functional entity</i>)
DoS	déni de service (<i>denial of service</i>)
DTMF	numérotation multifréquence à deux tonalités (<i>dual tone multi frequency</i>)
ETS	service de télécommunication d'urgence (<i>emergency telecommunications service</i>)
FE	entité fonctionnelle (<i>functional entity</i>)
IBC-FE	entité fonctionnelle de contrôle de passerelle périphérique d'interconnexion (<i>interconnection border gateway control functional entity</i>)
IBG-FE	entité fonctionnelle passerelle périphérique d'interconnexion (<i>interconnection border gateway functional entity</i>)
I-CSC-FE	entité fonctionnelle interrogatrice de contrôle de session d'appel (<i>interrogating call session control functional entity</i>)
IMS	sous-système multimédia IP (<i>IP multimedia subsystem</i>)
IP	protocole Internet (<i>Internet protocol</i>)
MGC-FE	entité fonctionnelle de contrôle de passerelle média (<i>media gateway control functional entity</i>)
MLT-FE	entité fonctionnelle de services multimédias (<i>multimedia services functional entity</i>)
MP	trajet du trafic média (<i>media path</i>)
MRB-FE	entité fonctionnelle de courtage de ressources médias (<i>media resource broker functional entity</i>)
MRC-FE	entité fonctionnelle de contrôle de ressources médias (<i>media resource control functional entity</i>)
MRP-FE	entité fonctionnelle de traitement de ressources médias (<i>media resource processing functional entity</i>)
NACF	fonctions de contrôle de rattachement au réseau (<i>network attachment control function</i>)
NAPT	traduction d'adresse de réseau et de port (<i>network address and port translation</i>)
NAT	traduction d'adresse de réseau (<i>network address translation</i>)
NGN	réseau de prochaine génération (<i>next generation network</i>)
NNI	interface réseau-réseau (<i>network-to-network interface</i>)
P-CSC-FE	entité fonctionnelle proxy de contrôle de session d'appel (<i>proxy call session control functional entity</i>)
PD-FE	entité fonctionnelle de décision de politique (<i>policy decision functional entity</i>)
QS	qualité de service
RACF	fonctions de contrôle de ressources et d'admission (<i>resource and admission control function</i>)

S/BC	contrôle de session en périphérie (<i>session/border control</i>)
S/BC-AC	contrôle de session en périphérie entre réseau d'accès et réseau central (<i>access to core S/BC</i>)
S/BC-CA	contrôle de session en périphérie entre réseau d'abonné et réseau d'accès (<i>customer to access S/BC</i>)
S/BC-CC	contrôle de session en périphérie entre réseau central et réseau central (<i>core to core S/BC</i>)
S-CSC-FE	entité fonctionnelle serveuse de contrôle de session d'appel (<i>serving call session control functional entity</i>)
SG-FE	entité fonctionnelle passerelle de signalisation (<i>signalling gateway functional entity</i>)
SIP	protocole d'ouverture de session (<i>session initiation protocol</i>)
SS7	système de signalisation n° 7 (<i>signalling system No. 7</i>)
TCP	protocole de commande de transmission (<i>transmission control protocol</i>)
TDR	télécommunications pour les secours en cas de catastrophe (<i>telecommunications for disaster relief</i>)
TMG-FE	entité fonctionnelle passerelle média de jonction (<i>trunk media gateway functional entity</i>)
TRC-FE	entité fonctionnelle de contrôle de ressources de transport (<i>transport resource control functional entity</i>)
UDP	protocole datagramme d'utilisateur (<i>user datagram protocol</i>)
UNI	interface utilisateur-réseau (<i>user-to-network interface</i>)
USIW-FE	entité fonctionnelle d'interfonctionnement de signalisation utilisateur (<i>user signalling interworking functional entity</i>)
VPN	réseau privé virtuel (<i>virtual private network</i>)

5 Conventions

Aucune.

6 Fonctions

Les fonctions relatives au trajet du trafic média et au trajet de signalisation sont définies ci-dessous.

Fonctions relatives au trajet du trafic média

- *Connexion ou raccordement de réseaux VPN*
 - Cette fonction permet de connecter ou raccorder différents types de réseaux VPN pour assurer la transmission de paquets de médias entre ces réseaux. Les paquets de signalisation peuvent être interrompus afin de contrôler les paquets de médias. Les mécanismes propres à cette fonction dépendent des types de réseaux VPN et des caractéristiques d'interconnexion de ces réseaux.
- *Ouverture et fermeture d'un microtrou (pare-feu)*
 - Déclenché par des paquets de signalisation, le flux IP considéré est identifié par "cinq multiplets", c'est-à-dire les adresses IP d'origine/de destination, les numéros de port d'origine/de destination et l'identificateur de protocole, le microtrou correspondant s'ouvrant alors pour laisser passer le flux IP.

- *Régulation et marquage*
 - Contrôle de conformité du flux IP par rapport au contrat de trafic.
 - Régulation du flux IP ou limitation de son débit maximal compte tenu des limites définies dans le contrat de trafic.
 - Marquage des paquets pour le trafic de débordement du flux IP.
 - Conformation du trafic pour le rendre moins sporadique.
 - Marquage des paquets donnant la priorité à la classe de trafic attribuée quelle que soit la classe du trafic entrant.
- *Détection d'inactivité*
 - Mesure du flux de trafic IP considéré et détection d'une période d'inactivité qui peut être notifiée par des fonctions relatives à la signalisation pour mettre fin à la session.
- *NAT et NAPT*
 - Réécriture des adresses IP d'origine/de destination ainsi que des numéros de port d'origine/de destination, en cas de traduction NAPT.
- *Assistance pour la traversée du traducteur NAT/NAPT distant*
 - Mise en œuvre d'une fonction d'agent pour faire en sorte que le flux IP considéré traverse un traducteur NAT/NAPT distant.
- *Contrôle de ressources et d'admission*
 - Pour les liaisons directement connectées à l'élément et, éventuellement, pour les réseaux situés en amont de cet élément, des fonctions de gestion de la disponibilité des ressources et de contrôle d'admission sont assurées pour la session considérée.
- *Traitement de charge utile IP*
 - Transcodage (par exemple, entre G.711 et G.729) et interfonctionnement DTMF.
- *Mesure de la qualité de fonctionnement*
 - Contrôle de la qualité du flux IP considéré en fonction de paramètres de qualité de fonctionnement déterminés, tels que le temps de transfert, la gigue et la perte de paquets. Les résultats des mesures de la qualité de fonctionnement pourront devoir être recueillis pour l'ensemble des flux IP.
- *Détection des attaques par déni de service (DoS) et protection contre celles-ci*
 - Détection des paquets IP entrants anormaux qui peuvent alors être bloqués pour protéger le destinataire.
 - Pour prévenir les attaques par déni de service (DoS) réparties, une surveillance destination par destination, quelle que soit l'adresse d'origine, peut être nécessaire.
- *Chiffrement et déchiffrement de médias*
 - Chiffrement et déchiffrement du flux média (par exemple IPsec).
- *Prise en charge du service de télécommunication d'urgence ou des télécommunications pour les secours en cas de catastrophe (ETS/TDR)*
 - Identification du trafic ETS/TDR et traitement prioritaire des flux IP de ce trafic.
 - Contrôle de conformité et mappage (s'il y a lieu) du marquage prioritaire selon la politique applicable aux télécommunications ETS/TDR.
 - Application effective des fonctions de sécurité pour protéger les télécommunications ETS/TDR selon les politiques applicables. Par exemple, authentification de l'origine aux fins du transfert et de la réception du trafic des télécommunications ETS/TDR.

- *Prise en charge des appels d'urgence*
 - Identification des appels d'urgence et traitement prioritaire des flux de trafic IP pour ces appels.
 - Contrôle de conformité et mappage (s'il y a lieu) du marquage prioritaire selon la politique applicable aux appels d'urgence.
 - Transfert des appels d'urgence au système de traitement de ces appels.

Fonctions relatives au trajet de signalisation

- *Régulation du trafic des messages de signalisation*
 - Limitation de l'établissement des sessions en cas d'encombrement au niveau de la signalisation.
 - Equilibrage de charge entre les serveurs de destination.
- *Authentification, autorisation et comptabilité (AAA)*
 - Authentification de l'utilisateur/du point d'extrémité.
 - Contrôle d'admission de session.
 - Etablissement d'un relevé détaillé pour une session.
- *Traduction de protocole de signalisation*
 - Traduction du protocole de signalisation, y compris normalisation du protocole, compensation et réparation.
- *Interfonctionnement de protocoles de signalisation*
 - Interfonctionnement des protocoles SIP et H.323.
 - Abandon et création de différents protocoles de transport de signalisation, tels que les protocoles TCP et UDP.
 - Interfonctionnement, dans la couche IP, des protocoles IPv4 et IPv6, par exemple.
- *Routage basé sur les sessions*
 - Routage basé sur les sessions – Capacité d'assigner des sessions à des serveurs dans le cas de la transmission point à multipoint.
 - Enregistrement d'utilisateur/de point d'extrémité – Capacité d'assigner une demande d'enregistrement d'utilisateur/de point d'extrémité à un serveur.
 - Routage d'une session – Capacité d'assigner une session à une route dans le cas où la session fait intervenir plusieurs opérateurs.
- *Contrôle de service DSP*
 - Négociation de codec et contrôle du service de couche inférieure.
- *Masquage des informations d'utilisateur final*
 - Masquage de l'identité et de l'adresse.
- *Masquage de topologie et d'infrastructure*
 - Masquage des informations incluses dans le message de signalisation.
- *Protection DoS*
 - Protection du plan C contre les attaques par déni de service.
- *Chiffrement et déchiffrement de la signalisation*
 - Chiffrement et déchiffrement du flux de signalisation (par exemple, IPSec).

- *Prise en charge des services ETS/TDR*
 - Identification de la signalisation ETS/TDR et prise en charge prioritaire de l'établissement de la session ETS/TDR selon la politique applicable à cette signalisation.
 - Vérification, contrôle de conformité et mappage (s'il y a lieu) de l'information prioritaire selon la politique applicable à la signalisation ETS/TDR.
 - Application effective des fonctions de sécurité pour protéger la signalisation ETS/TDR conformément aux politiques applicables. Par exemple, authentification de l'origine aux fins du transfert et de la réception de la signalisation ETS/TDR.
- *Prise en charge des appels d'urgence*
 - Identification de la signalisation d'appel d'urgence et prise en charge prioritaire de l'établissement des appels d'urgence conformément à la politique applicable à cette signalisation.
 - Analyse des informations géographiques de l'appelant et transfert de ces informations au système de traitement des appels d'urgence afin de localiser l'appelant.

7 Zone d'implantation

La Figure 1 indique la localisation des fonctions de contrôle de session en périphérie (S/BC), des trajets de signalisation de commande d'appel (CCSP, *call control signalling path*) et des trajets du trafic média (MP, *media path*). Différentes fonctions sont assurées au niveau de l'extrémité d'abonné, du réseau d'accès, du réseau de transit et du réseau central du fournisseur de services. Au niveau de l'extrémité d'abonné proprement dite ou à l'entrée du réseau, le contrôle de session en périphérie (S/BC) offre diverses fonctionnalités pour le compte de l'abonné, telles que la protection de l'abonné, le masquage de l'adresse IP de celui-ci et l'application effective de la qualité de service (QS). Le contrôle S/BC est applicable aux abonnés d'entreprise. Au niveau du réseau d'accès, le contrôle S/BC offre diverses fonctionnalités pour chaque segment de réseau, telles que le réseau d'accès et le réseau central du fournisseur de services. Au niveau du réseau central du fournisseur de services, le contrôle S/BC offre diverses fonctionnalités pour chaque réseau central de fournisseur de services.

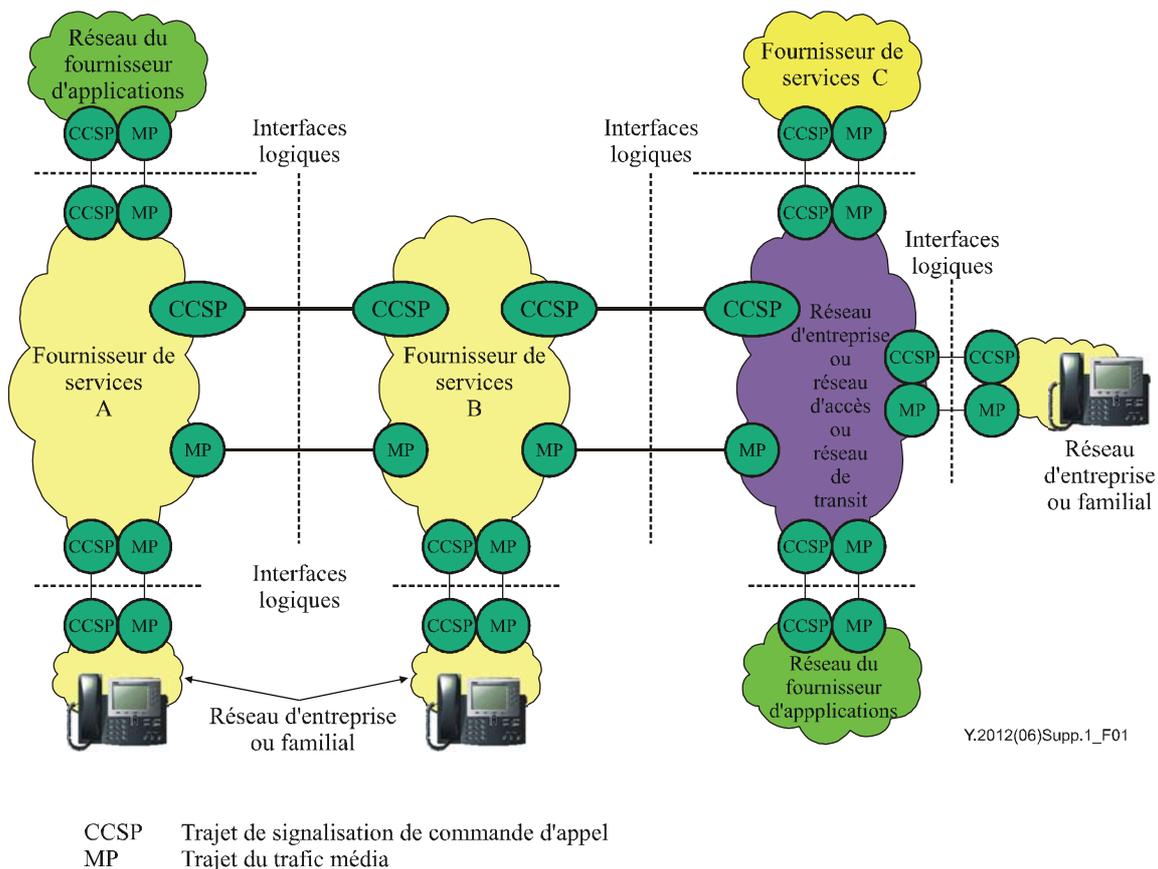


Figure 1 – Localisation des fonctions de contrôle de session en périphérie

8 Structure du contrôle de session en périphérie

La séparation des fonctionnalités S/BC telles qu'elles sont actuellement représentées dans la Figure 3 de [UIT-T Y.2012], est souhaitable et nécessaire pour plusieurs raisons:

- dans l'architecture des réseaux de prochaine génération (NGN, *next generation network*), plusieurs fonctions (instanciées dans plusieurs dispositifs) sont nécessaires pour contrôler la partie médias de la fonction S/BC. En particulier, l'entité fonctionnelle de contrôle de passerelle périphérique d'interconnexion (IBC-FE, *interconnection border gateway control functional entity*) et l'entité fonctionnelle de décision de politique (PD-FE, *policy decision functional entity*) devront toutes les deux pouvoir présenter une interface avec l'entité fonctionnelle passerelle périphérique d'interconnexion (IBG-FE, *interconnection border gateway functional entity*). En outre, l'entité fonctionnelle de contrôle de ressources médias (MRC-FE, *media resource control functional entity*) et l'entité fonctionnelle proxy de contrôle de session d'appel (P-CSC-FE, *proxy call session control functional entity*) devront parfois pouvoir présenter une interface avec l'entité fonctionnelle passerelle périphérique d'interconnexion (IBG-FE) pour assurer des fonctions S/BC. Des considérations analogues s'appliquent à l'entité fonctionnelle passerelle périphérique d'accès (ABG-FE, *access border gateway functional entity*) et à sa relation avec l'entité fonctionnelle proxy de contrôle de session d'appel (P-CSC-FE). Un contrôle S/BC entièrement intégré compliquerait cet interfonctionnement.

- L'interfonctionnement de signalisation peut être dissocié du contrôle S/BC du fait qu'il n'est pas obligatoire dans maints scénarios de réseau. Lorsque cet interfonctionnement est obligatoire, le réseau devra déterminer, avant que l'appel aboutisse, le type d'interfonctionnement de signalisation à retenir. En outre, à mesure que les réseaux évolueront, il est probable que l'interfonctionnement de signalisation deviendra de moins en moins nécessaire. C'est pourquoi la fonctionnalité d'interfonctionnement de signalisation doit pouvoir être intégrée progressivement dans la session, à l'initiative éventuelle de l'entité fonctionnelle interrogatrice de contrôle de session d'appel (I-CSC-FE, *interrogating call session control functional entity*).
- Lors de la mise en place initiale des réseaux NGN, une approche intégrée du contrôle de session en périphérie apparaîtra peut-être comme constituant un mécanisme utile pour satisfaire à tous les besoins d'architecture initiaux. A mesure que les réseaux NGN se développeront, la séparation des diverses entités fonctionnelles liées au contrôle S/BC favorisera une meilleure évolutivité de ces réseaux, notamment lorsque les prescriptions applicables aux fonctions de signalisation/contrôle et les prescriptions applicables aux fonctions médias évolueront de manière indépendante les unes des autres.

Les fonctions S/BC se subdivisent logiquement en deux types: les fonctions relatives à la signalisation et les fonctions relatives aux médias. Selon que ces fonctions se situent ou non au même endroit, on peut considérer qu'il existe deux modèles différents: le modèle unifié et le modèle réparti. Ces deux modèles différents sont représentés sur la Figure 2.

- 1) Le modèle unifié: dans ce modèle, les fonctions relatives à la signalisation et les fonctions relatives aux médias résident toutes les deux dans le même composant physique. Par conséquent, la relation entre les fonctions relatives à la signalisation et les fonctions relatives aux médias est du type 1:1.
- 2) Le modèle réparti: dans ce modèle, deux fonctions sont séparées par un protocole qui constitue l'interface entre celles-ci. Les relations entre deux fonctions sont du type 1:N, N:1, N:M.
 - La configuration 1:N devrait être retenue dans les cas de configuration redondante pour la fonctionnalité relative aux médias, qui suppose la synchronisation d'une paire ou d'un ensemble de fonctions relatives aux médias.
 - Dans le cas de la configuration N:1, une seule fonction relative aux médias est contrôlée par plusieurs fonctions de signalisation. Cette configuration permet d'avoir plusieurs accès à une même ressource média à partir de différents types de fonctions de signalisation ou propres à telle ou telle application.
 - La configuration N:M autorise le contrôle de plusieurs fonctions relatives aux médias par plusieurs fonctions de signalisation; une fonction relative à la signalisation est sélectionnée selon l'état de plusieurs fonctions relatives à la signalisation. Une fois qu'une fonction relative à la signalisation est sélectionnée, elle déterminera la fonction relative aux médias qu'elle desservira. Cette configuration est la plus fiable des trois configurations du modèle réparti. Toutefois, elle exige des moyens technologiques plus importants pour déterminer la fonction relative à la signalisation et la fonction relative aux médias qui seront desservies.

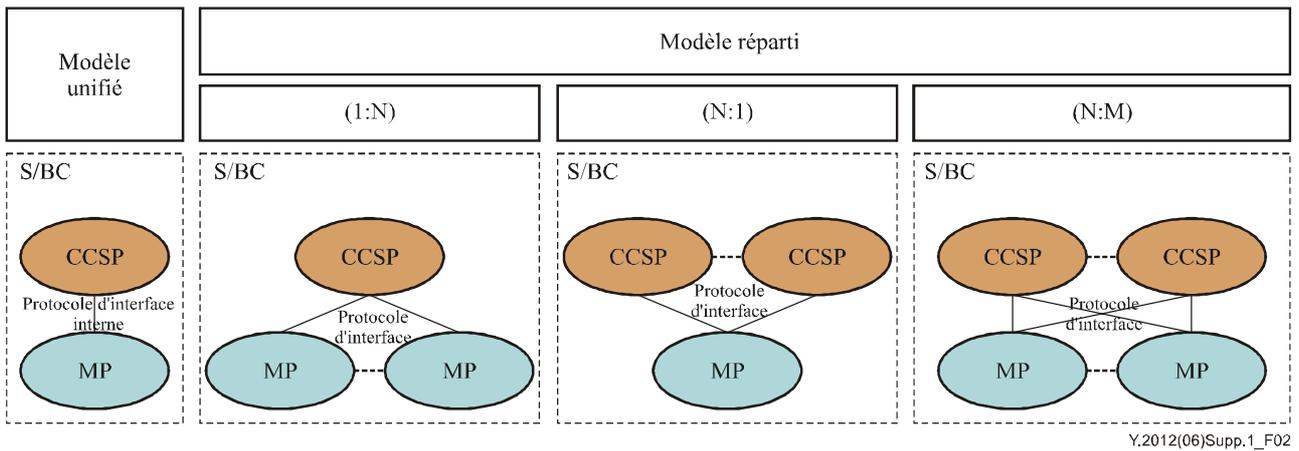
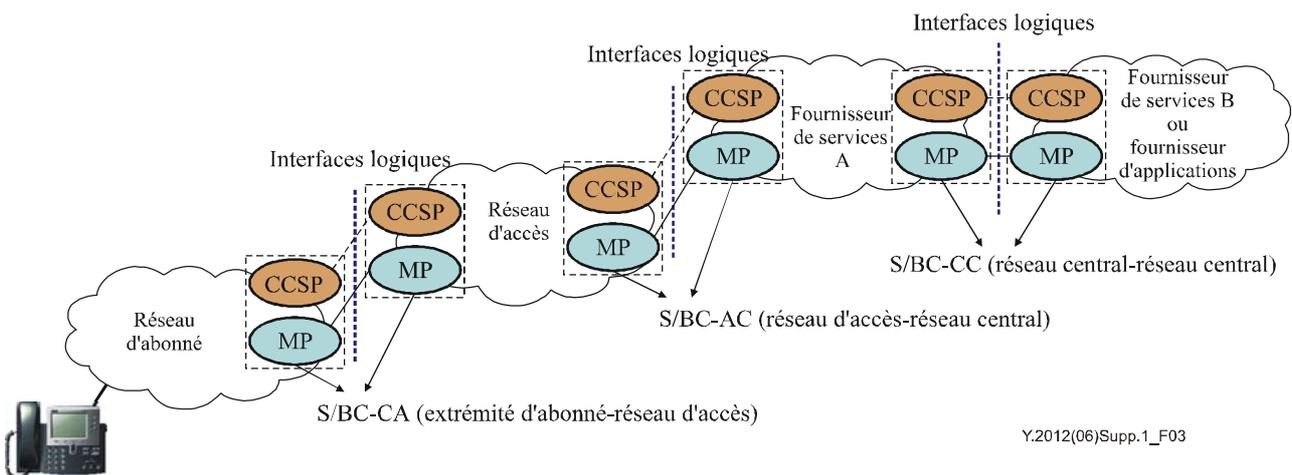


Figure 2 – Deux modèles de fonctions S/BC

9 Mappage entre les éléments de l'architecture des réseaux NGN

La Figure 3 représente trois types de contrôle S/BC en fonction du niveau où il intervient:

- 1) le contrôle S/BC entre réseau d'abonné et réseau d'accès (S/BC-CA): ce contrôle intervient au niveau de l'extrémité d'abonné proprement dite ou à l'entrée du réseau d'accès. Il offre diverses fonctionnalités pour le compte de l'abonné, telles que la protection de l'abonné, le masquage de l'adresse IP de celui-ci et l'application effective de la qualité de service (QS). Le contrôle S/BC-CA est applicable aux abonnés d'entreprise et aux abonnés résidentiels;
- 2) le contrôle S/BC entre réseau d'accès et réseau central (S/BC-AC): ce contrôle intervient au niveau de l'extrémité réseau, dans le réseau d'accès d'entreprise ou le réseau d'accès résidentiel, vers le réseau du fournisseur de services;
- 3) le contrôle S/BC entre réseau central et réseau central (S/BC-CC): ce contrôle intervient au niveau du réseau central du fournisseur de services et assure diverses fonctionnalités pour chaque réseau d'infrastructure de fournisseur de services.



CCSP Trajet de signalisation de commande d'appel
 MP Trajet du trafic média

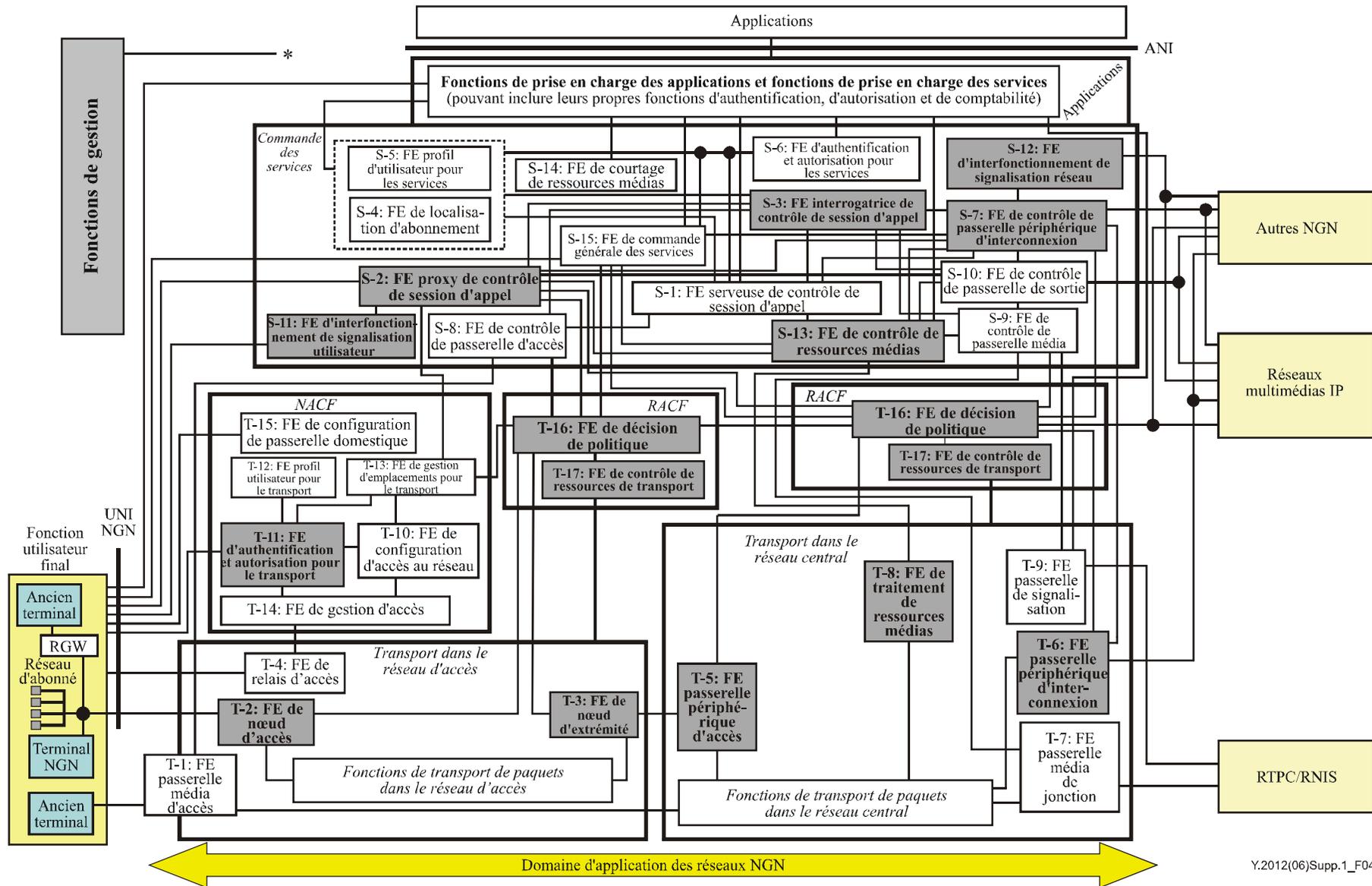
Figure 3 – Localisation des fonctions S/BC

Le Tableau 1 indique les entités fonctionnelles d'architecture qui assurent des fonctions S/BC pour le trajet du trafic média et le trajet de signalisation.

Tableau 1 – Entités fonctionnelles d'architecture assurant des fonctions S/BC

	Extrémité d'abonné – réseau d'accès	Réseau d'accès – réseau central	Réseau central – réseau central
Fonctions relatives au trajet média			
<i>Strate de transport</i>	FE nœud d'accès (T-2)	FE nœud d'extrémité (T-3)	FE passerelle périphérique d'interconnexion (T-6)
	FE de contrôle de ressources de transport (T-17)	FE passerelle périphérique d'accès (T-5)	FE de décision de politique (T-16)
	FE de décision de politique (T-16)	FE de décision de politique (T-16)	FE de contrôle de ressources de transport (T-17)
	Authentification et autorisation (T-11)	FE de contrôle de ressources de transport (T-17)	FE de traitement de ressources médias (T-8)
Fonctions relatives au trajet de signalisation			
<i>Strate des services</i>	FE proxy de contrôle de session d'appel (S-2)	FE proxy de contrôle de session d'appel (S-2)	FE de contrôle de passerelle périphérique d'interconnexion (S-7)
		FE d'interfonctionnement de signalisation utilisateur (S-11)	FE interrogatrice de contrôle de session d'appel (S-3)
			FE d'interfonctionnement de signalisation réseau (S-12)
			FE de contrôle de ressources médias (S-13)

La Figure 4 représente l'architecture des réseaux NGN contenue dans [UIT-T Y.2012] avec surlignement des entités fonctionnelles qui prennent en charge les fonctions S/BC.



Y.2012(06)Supp.1_F04

NOTE – Les notes explicatives de cette figure sont données dans la Figure 3 de [UIT-T Y.2012].

Figure 4 – Entités fonctionnelles correspondant aux fonctions S/BC (surlignées)

Le Tableau 2 indique la correspondance possible entre les fonctions S/BC et les entités fonctionnelles dans le cadre de l'architecture des réseaux NGN ([UIT-T Y.2012]).

Tableau 2 – Mappage entre les fonctions S/BC et les entités fonctionnelles

	Zone d'implantation dans le NGN	Limite entre réseau d'abonné et réseau d'accès		Limite entre réseau d'accès et réseau central		Limite entre réseau central et réseau central	
	Strate NGN	Transport	Service	Transport	Service	Transport	Service
Fonctions S/BC relatives au trajet du trafic média	Ouverture et fermeture d'un microtrou	(T-2, T-16 et T-17)		(T-3/T-5, T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	
	Régulation et marquage	(T-2, T-16 et T-17)		(T-3/T-5, T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	
	Détection d'inactivité			(T-3/T-5, T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	
	NAT et NAPT			(T-3/T-5, T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	
	Assistance pour la traversée du traducteur NAT/NAPT distant			(T-3/T-5, T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	
	Contrôle des ressources et d'admission	(T-2, T-16 et T-17)		(T-3/T-5, T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	
	Traitement de charge utile IP	(T-2, T-16 et T-17)		(T-3/T-5, T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	
	Mesure de la qualité de fonctionnement	(T-2, T-16 et T-17)		(T-3/T-5, T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	
	Détection des attaques par déni de service (DoS) et protection contre celles-ci	(T-2, T-16 et T-17)		(T-3/T-5, T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	
	Chiffrement et déchiffrement de médias	(T-2, T-16 et T-17)		(T-3/T-5, T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	
	Prise en charge des services ETS/TDR	(T-2) (T-16 et T-17)		(T-3/T-5) (T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	
	Interception légale	(T-2) (T-16 et T-17)		(T-3/T-5) (T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	

Tableau 2 – Mappage entre les fonctions S/BC et les entités fonctionnelles

	Zone d'implantation dans le NGN	Limite entre réseau d'abonné et réseau d'accès		Limite entre réseau d'accès et réseau central		Limite entre réseau central et réseau central	
	Strate NGN	Transport	Service	Transport	Service	Transport	Service
Fonctions S/BC relatives au trajet de signalisation	Prise en charge des appels d'urgence	(T-2) (T-16 et T-17)		(T-3/T-5) (T-16 et T-17)		(T-6, T-16 et T-17)	
	Régulation du trafic des messages de signalisation			(T-16 et T-17)	(S-2)	(T-16, T-17)	(S-7 et S-3)
	Authentification, autorisation, et comptabilité (AAA)	(T-11, T-16 et T-17)		(T-16 et T-17)	(S-2)	(T-16, T-17)	(S-7 et S-3)
	Traduction de protocole de signalisation	(T-16 et T-17)		(T-16 et T-17)	(S-2 et S-11)	–	(S-7, S-3 et S-12)
	Interfonctionnement de protocoles de signalisation	(T-16 et T-17)		(T-16 et T-17)	(S-2 et S-11)	–	(S-7, S-3 et S-12)
	Routage basé sur les sessions	(T-16 et T-17)		(T-16 et T-17)	(S-2)	–	(S-7 et S-3)
	Contrôle de service DSP	–	–	(T-16 et T-17)	(S-2)	–	(S-7 et S-3)
	Masquage des informations d'utilisateur final	–	–	(T-16 et T-17)	(S-2)	–	(S-7 et S-3)
	Masquage de topologie et d'infrastructure	–	–	(T-16 et T-17)	(S-2)	–	(S-7 et S-3)
	Protection DoS	(T-16 et T-17)		(T-16 et T-17)	(S-2)	(T-16, T-17)	(S-7 et S-3)
	Chiffrement et déchiffrement de la signalisation	–	–	–	(S-2)	–	(S-7 et S-3)
	Prise en charge des services ETS/TDR	(T-16 et T-17)	(S-2)	(T-16 et T-17)	(S-2)	(T-16 et T-17)	(S-7 et S-3)
	Prise en charge des appels d'urgence	(T-16 et T-17)	(S-2)	(T-16 et T-17)	(S-2)	(T-16 et T-17)	(S-7 et S-3)

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