



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.1970

(07/2001)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Spécifications de la signalisation relative à la commande
d'appel indépendante du support

**Protocole de commande de support à protocole
Internet pour la commande d'appel
indépendante du support**

Recommandation UIT-T Q.1970

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q
COMMUTATION ET SIGNALISATION

SIGNALISATION DANS LE SERVICE MANUEL INTERNATIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOITATION INTERNATIONALE AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE	Q.4–Q.59
FONCTIONS ET FLUX D'INFORMATION DES SERVICES DU RNIS	Q.60–Q.99
CLAUSES APPLICABLES AUX SYSTÈMES NORMALISÉS DE L'UIT-T	Q.100–Q.119
SPÉCIFICATIONS DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION N° 4 ET N° 5	Q.120–Q.249
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 6	Q.250–Q.309
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R1	Q.310–Q.399
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R2	Q.400–Q.499
COMMULATEURS NUMÉRIQUES	Q.500–Q.599
INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION	Q.600–Q.699
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7	Q.700–Q.799
INTERFACE Q3	Q.800–Q.849
SYSTÈME DE SIGNALISATION D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 1	Q.850–Q.999
RÉSEAUX MOBILES TERRESTRES PUBLICS	Q.1000–Q.1099
INTERFONCTIONNEMENT AVEC LES SYSTÈMES MOBILES À SATELLITES	Q.1100–Q.1199
RÉSEAU INTELLIGENT	Q.1200–Q.1699
PRÉSCRIPTIONS ET PROTOCOLES DE SIGNALISATION POUR LES IMT-2000	Q.1700–Q.1799
SPÉCIFICATIONS DE LA SIGNALISATION RELATIVE À LA COMMANDE D'APPEL INDÉPENDANTE DU SUPPORT	Q.1900–Q.1999
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999

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

Recommandation UIT-T Q.1970

Protocole de commande de support à protocole Internet pour la commande d'appel indépendante du support

Résumé

La présente Recommandation définit le protocole de commande de support à protocole Internet (IP, *Internet protocol*) pour la commande d'appel indépendante du support (BICC, *bearer independant control protocol*). Ce protocole (IPBCP, *IP bearer control protocol*) est utilisé pour l'échange de caractéristiques de flux média, de numéros de port et d'adresses IP de la source et du puits d'un flux média pour établir et autoriser la modification de supports IP. Les informations sont échangées à l'aide du protocole IPBCP pendant l'établissement de l'appel de commande BICC. Elles peuvent aussi être échangées après qu'un appel a été établi. Le protocole IPBCP utilise le protocole de description de session (SDP, *session description protocol*) défini dans la norme RFC 2327 pour le codage de ces informations.

Source

La Recommandation Q.1970 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 11 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 2 juillet 2001 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'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 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.

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 normatives	1
3	Termes et définitions	2
4	Abréviations.....	2
5	Aperçu général.....	2
6	Messages protocolaires IPBCP.....	3
6.1	Contenu des messages protocolaires IPBCP	3
6.2	Champs des messages du protocole IPBCP.....	4
7	Transport des messages protocolaires IPBCP	5
8	Procédures.....	5
8.1	Etablissement fructueux du support IP	5
	8.1.1 Fonction BIWF initiatrice.....	5
	8.1.2 Fonction BIWF réceptrice	6
8.2	Modification fructueuse du support IP	6
	8.2.1 Fonction BIWF à l'origine de la modification du support IP	6
	8.2.2 Fonction BIWF qui reçoit la demande de modification du support IP.....	7
8.3	Libération du support IP	7
8.4	Procédures assurant la compatibilité.....	7
8.5	Procédures applicables dans des circonstances exceptionnelles.....	7
	8.5.1 Etablissement du support IP	7
	8.5.2 Modification du support IP.....	8
	8.5.3 Réception d'un message imprévu	8
9	Temporisateurs.....	8

Recommandation UIT-T Q.1970

Protocole de commande de support à protocole Internet pour la commande d'appel indépendante du support

1 Domaine d'application

La présente Recommandation définit le protocole de commande de support à protocole Internet (IPBCP, *IP bearer control protocol*), dont l'utilisation est indiquée dans des environnements de réseau IP utilisant le protocole de commande d'appel indépendante du support (BICC, *bearer independent call control*). Le protocole IPBCP peut être utilisé aussi dans d'autres environnements. Aux fins de la commande BICC, il est utilisé pour l'échange des caractéristiques des flux médias, des numéros de port et des adresses IP de la source et du puits d'un flux média pour établir des supports IP et en autoriser la modification. L'échange d'informations à l'aide du protocole IPBCP est effectué pendant l'établissement de l'appel de commande BICC ou après qu'un appel a été établi. Le protocole IPBCP utilise le protocole de description de session (SDP) défini dans la norme RFC 2327 [10] pour le codage de ces informations.

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.

- [1] UIT-T Q.1901 (2000), *Protocole de commande d'appel indépendante du support*.
- [2] UIT-T Q.1902.1 (2001), *Protocole de commande d'appel indépendante du support (ensemble de capacités 2): description fonctionnelle*.
- [3] UIT-T Q.1902.2 (2001), *Protocole de commande d'appel indépendante du support (ensemble de capacités 2) et sous-système utilisateur du RNIS du système de signalisation n° 7: fonctions générales des messages et des paramètres*.
- [4] UIT-T Q.1902.3 (2001), *Protocole de commande d'appel indépendante du support (ensemble de capacités 2) et sous-système utilisateur du RNIS du système de signalisation n° 7: formats et codes*.
- [5] UIT-T Q.1902.4 (2001), *Protocole de commande d'appel indépendante du support (ensemble de capacités 2): procédures d'appel de base*.
- [6] UIT-T Q.1902.5 (2001), *Protocole de commande d'appel indépendante du support (ensemble de capacités 2): exceptions au mécanisme de transport d'application dans le contexte BICC*.
- [7] UIT-T Q.1902.6 (2001), *Protocole de commande d'appel indépendante du support (ensemble de capacités 2): procédures de signalisation générique et prise en charge des services supplémentaires du sous-système utilisateur du RNIS avec le protocole de commande d'appel indépendante du support*.
- [8] IETF RFC 791, *Internet Protocol (IP v4)*.
- [9] IETF RFC 1889, *RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications*.

- [10] IETF RFC 2327, *SDP: Session Description Protocol*.
- [11] IETF RFC 2460, *Internet Protocol (IP v6)*.
- [12] IETF RFC 2833, *RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals*.

3 Termes et définitions

La présente Recommandation reprend les définitions utilisées dans la Rec. UIT-T Q.1902.1 [2]. Elle définit en outre les termes suivants:

3.1 support à protocole Internet; support IP: association bidirectionnelle, dans le plan utilisateur, entre deux fonctions d'interfonctionnement de support (BIWF) pour le transfert d'informations de flux multimédia entre réseaux IP. Un support IP est un exemple d'un type de connexion de réseau dorsal (BNC, *backbone network connection*) défini au paragraphe 3/Q.1902.1 [2].

3.2 fonction d'interfonctionnement de support initiatrice (I-BIWF, *initiating bearer interworking function*): fonction d'interfonctionnement de support (BIWF, *bearer interworking function*) qui est à l'origine de l'établissement d'un support IP.

3.3 fonction d'interfonctionnement de support réceptrice (R-BIWF, *receiving bearer interworking function*): fonction d'interfonctionnement de support (BIWF) qui reçoit une demande d'établissement de support IP.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

BCF	fonction de commande de support (<i>bearer control function</i>)
BICC	commande d'appel indépendante du support (<i>bearer independent call control</i>)
BIWF	fonction d'interfonctionnement de support (<i>bearer interworking function</i>)
BNC	connexion de réseau dorsal (<i>backbone network connection</i>)
CSF	fonction de service d'appel (<i>call service function</i>)
DTMF	multifréquence bitonalité (<i>dual tone multi-frequency</i>)
I-BIWF	fonction BIWF initiatrice (<i>initiating BIWF</i>)
IP	protocole Internet (<i>Internet protocol</i>)
IPBCP	protocole de commande de support utilisant le protocole Internet (<i>IP bearer control protocol</i>)
R-BIWF	fonction BIWF réceptrice (<i>receiving BIWF</i>)
RTP	protocole de transport en temps réel (<i>real time transport protocol</i>)
SDP	protocole de description de session (<i>session description protocol</i>)
UDP	protocole datagramme d'utilisateur (<i>user datagram protocol</i>)

5 Aperçu général

Le protocole de commande de support IP (IPBCP, *IP bearer control protocol*) vise à assurer l'échange, entre deux fonctions BIWF, des informations nécessaires pour établir ou modifier des supports IP. Le protocole IPBCP utilise le protocole de description de session (SDP, *session description protocol*) défini dans la Norme RFC 2327 [10] pour coder les informations échangées.

Les descripteurs du protocole SDP utilisés pour le protocole IPBCP contiennent également les attributs SDP propres au protocole IPBCP.

6 Messages protocolaires IPBCP

Le protocole IPBCP utilise des messages pour véhiculer des informations entre fonctions BIWF homologues. Il définit quatre messages:

- le message de demande (*Request*) est envoyé par une fonction BIWF pour lancer une demande d'établissement ou de modification de support IP. La fonction BIWF qui est à l'origine d'une demande d'établissement de support IP est appelée la fonction I-BIWF.
- le message d'acceptation (*Accepted*) est envoyé par la fonction BIWF qui reçoit un message d'établissement ou de modification de support si elle accepte la demande. La fonction BIWF qui reçoit une demande d'établissement de support IP est appelée la fonction R-BIWF.
- le message d'erreur (*Confused*) est envoyé par une fonction BIWF en réponse à une demande d'établissement ou de modification de support IP si elle ne peut pas traiter le message de demande (*Request*) reçu.
- le message de refus (*Rejected*) est envoyé par une fonction BIWF en réponse à une demande d'établissement ou de modification de support IP si elle refuse la demande.

Une fonction I-BIWF ou une fonction R-BIWF peuvent être à l'origine d'une demande de modification de support IP.

6.1 Contenu des messages protocolaires IPBCP

Chaque message protocolaire IPBCP contient les champs protocolaires SDP suivants:

champs de description de session et d'heure:

- 1) version de protocole (v);
- 2) origine (o);
- 3) nom de session (s);
- 4) données de connexion (c);
- 5) attribut de session (a) – L'attribution de session identifie la version du protocole IPBCP et le type de message;
- 6) heure (t).

Champs de description de média:

- 1) annonce de média (m);
- 2) attributs de média (a) – Attributs supplémentaires pour la prise en charge des types de charge utile dynamique du protocole RTP, de tonalités DTMF, d'autres tonalités ou signaux et de l'heure de mise en paquets.

NOTE 1 – Bien qu'ils ne soient pas adaptés à l'environnement du protocole IPBCP, certains des champs et des sous-champs sont inclus ici car ils sont obligatoires et imposés par le protocole SDP.

NOTE 2 – Les champs susmentionnés doivent figurer dans l'ordre indiqué dans la Norme RFC 2327 [10].

NOTE 3 – D'autres champs du protocole SDP peuvent être inclus dans un message du protocole IPBCP. Toutefois, n'étant pas obligatoires dans la présente Recommandation, ils peuvent être mis à l'écart par le destinataire si celui-ci ne les comprend pas.

6.2 Champs des messages du protocole IPBCP

Les champs du protocole SDP utilisés par le protocole IPBCP sont définis ci-dessous.

- 1) Version de protocole:

v=0 la version 0 du protocole SDP est utilisée.

- 2) Origine

o=<username> <session id> <version> <network type> <address type> <address>

le champ <username> (nom d'utilisateur) est mis à "-"; il n'est pas utilisé par le protocole IPBCP.

le champ <session id> (identificateur de session) est mis à "0"; il n'est pas utilisé par le protocole IPBCP.

pour le champ <version> (version), voir la Norme RFC 2327 [10].

le champ <network> (réseau) indique qu'il s'agit d'un réseau de type "IN" (Internet).

le champ <address type> (type d'adresse) correspond à "IP4" ou "IP6".

le champ <address> (adresse) correspond à l'adresse IP attribuée à la fonction BIWF qui envoie un message protocolaire IPBCP.

Le destinataire ne doit pas prendre en considération le contenu du sous-champ d'adresse. Le protocole IPBCP n'impose pas de règles à observer pour le contenu du champ origine.

NOTE 1 – Les sous-champs susmentionnés doivent respecter les règles du protocole SDP.

- 3) Nom de session

s=<session name> (nom de session) – chaîne arbitraire identifiant la session. Le protocole IPBCP n'impose pas de règles à observer pour le contenu du champ nom de session.

- 4) Données de connexion

c=<network type> <address type> <connection address>

<network type> (type de réseau): "IN".

<address type> (type d'adresse): "IP4" ou "IP6".

<connection address> (adresse de connexion): adresse monodiffusion, Seuls les flux monodiffusion sont pris en charge (point à point, par exemple) dans cette version du protocole IPBCP. Pour plus de précisions, voir la Norme RFC 2327 [10].

- 5) Heure

t=<start time> <stop time>

L'expéditeur doit régler les champs <start time> (heure de début) et <stop time> (heure d'arrêt) conformément aux règles du protocole SDP. Le destinataire ne doit pas prendre en considération le contenu de ces champs. Les valeurs (0,0) sont autorisées. Le protocole IPBCP n'impose pas de règles à observer pour le contenu du champ Time (heure).

- 6) Attribut de session

L'attribut de session "ipbcp" du protocole SDP permet d'identifier la version du protocole IPBCP et de différencier les messages Request (demande), Accepted (acceptation), Confused (erreur) et Rejected (refus).

a=ipbcp: < version> <type>

<version> = 1; la présente Recommandation définit la version 1 du protocole IPBCP.

<type> = ("Request"/"Accepted"/"Confused"/"Rejected")

NOTE 2 – Le protocole IPBCP n'assurant que l'établissement de supports bidirectionnels, ces supports sont par défaut du type émission et réception. Il n'est donc pas nécessaire d'indiquer l'attribut `a=sendrecv` du protocole SDP.

7) Annonce de média

m=<media> <port> <transport> <fmt list>

L'élément "fmt list" est limité à un seul type de charge utile. Pour de plus amples précisions, voir la Norme RFC 2327 [10].

8) Attributs de média

Pour spécifier les capacités des éléments numériques des tonalités DTMF et des autres tonalités ou signaux, le format de l'attribut de média est le suivant:

a=fmtp:<format> <format specific parameters>

Pour de plus amples précisions, voir la Norme RFC 2833 [12].

Pour spécifier les types de charge utile dynamique du protocole RTP, les formats de l'attribut de média sont les suivants:

a=rtpmap:<payload> <encoding name>/<clock rate>

Pour de plus amples précisions, voir la Norme RFC 2327 [10].

Pour spécifier l'heure de mise en paquets, le format de l'attribut de média est le suivant:

a=ptime:<packet time>

où <packet time> est l'heure de mise en paquets des médias, en millisecondes. Pour de plus amples précisions sur l'utilisation de l'attribut ptime avec le protocole RTP, voir la Norme RFC 2327 [10].

7 Transport des messages protocolaires IPBCP

Le protocole IPBCP repose sur l'hypothèse d'un service de transport de signalisation point à point fiable et séquentiel entre fonctions BIWF homologues.

8 Procédures

8.1 Etablissement fructueux du support IP

8.1.1 Fonction BIWF initiatrice

Lorsqu'une fonction BIWF initiatrice (I-BIWF, *initiating BIWF*) reçoit en provenance d'une entité de commande une demande d'établissement d'un support IP, elle doit envoyer un message de demande (Request) à la fonction BIWF réceptrice (R-BIWF, *receiving BIWF*) et mettre en marche le temporisateur T1. Le message de demande (Request) doit inclure une annonce de média (*media announcement*) (champ "m"). Le champ "c" doit inclure une adresse d'interface dans la fonction I-BIWF, précisant la source et le puits prévus pour le flux média dans la fonction I-BIWF. Le message de demande peut aussi contenir des champs d'attributs de médias facultatifs, tels que les capacités des tonalités ou des signaux et l'heure de mise en paquets.

Lorsqu'elle reçoit un message d'acceptation (Accepted) en provenance de la fonction R-BIWF, la fonction I-BIWF doit arrêter le temporisateur T1 et vérifier le message d'acceptation (Accepted). L'établissement fructueux du support IP exige:

- que l'annonce de média (*media announcement*) reçue soit identique à celle qui figure dans le message de demande (Request), à l'exception du sous-champ port qui peut être différent;

- que les champs des attributs de média, à l'exception de l'attribut *ptime* et des capacités des tonalités et des signaux, soient identiques à ceux qui figurent dans le message de demande (Request);
- que les champs facultatifs heure de mise en paquets (*ptime*) et capacités des tonalités et des signaux, s'ils figurent dans le message d'acceptation (Accepted), aient des valeurs admissibles.

Si la fonction I-BIWF accepte le contenu du message d'acceptation (Accepted), le support IP est dûment établi au niveau des deux fonctions BIWF, et l'entité de commande qui est à l'origine de la demande d'établissement en est informée.

8.1.2 Fonction BIWF réceptrice

Lorsqu'elle reçoit un message de demande (Request) provenant de la fonction I-BIWF, la fonction R-BIWF examine les informations contenues dans ce message et, si ces informations rencontrent son agrément, elle répond à la fonction I-BIWF en lui envoyant un message d'acceptation (Accepted). Le message d'acceptation doit comporter un champ "m" dans le protocole SDP. Le champ "c" doit comporter une adresse d'interface dans la fonction R-BIWF, qui constituera la source et le puits du flux média dans la fonction R-BIWF. Exception faite du sous-champ *port*, le champ "m" doit être identique au champ reçu dans le message de demande (Request). Le message d'acceptation (Accepted) peut aussi contenir des champs d'attributs de médias facultatifs tels que les capacités des tonalités et des signaux et l'heure de mise en paquets. Le renvoi d'un message d'acceptation (Accepted) à la fonction I-BIWF suppose que le support IP ait été établi au niveau de la fonction R-BIWF.

8.2 Modification fructueuse du support IP

Une fois établi, un support IP peut être modifié à la demande d'une entité de commande au niveau de la fonction I-BIWF ou de la fonction R-BIWF. Seul l'élément "fmt list" du champ de l'annonce de média et les attributs de média utilisés pour un support IP peuvent être modifiés.

8.2.1 Fonction BIWF à l'origine de la modification du support IP

La fonction BIWF à l'origine de la demande de modification envoie un message de demande (Request) à sa fonction BIWF homologue et met en marche le temporisateur T2. Le message de demande (Request) doit comporter une seule annonce de média (*media announcement*) (champ "m") ainsi que les attributs de média à modifier.

Lorsqu'elle reçoit un message d'acceptation (Accepted) en provenance de la fonction BIWF homologue, la fonction BIWF à l'origine de la demande de modification du support IP arrête le temporisateur T2 et vérifie le message d'acceptation (Accepted). La modification fructueuse du support IP exige:

- que l'annonce de média (*media announcement*) reçue soit identique à celle qui figure dans le message de demande (Request), à l'exception du sous-champ *port* qui peut être différent;
- que les champs des attributs de média, à l'exception de l'attribut *ptime* et des capacités des tonalités et des signaux, soient identiques à ceux qui figurent dans le message de demande (Request);
- que les champs facultatifs heure de mise en paquets (*ptime*) et capacités des tonalités et des signaux, s'ils figurent dans le message d'acceptation (Accepted), aient des valeurs admissibles.

Si la fonction BIWF accepte le contenu du message d'acceptation (Accepted), le support IP est dûment modifié au niveau des deux fonctions BIWF, et l'entité de commande qui est à l'origine de la demande de modification en est informée.

8.2.2 Fonction BIWF qui reçoit la demande de modification du support IP

Lorsqu'elle reçoit un message de demande (Request) applicable à un support IP existant, la fonction BIWF vérifie ce message et, s'il rencontre son agrément, y répond en envoyant un message d'acceptation (Accepted). Le message d'acceptation doit contenir une seule annonce de média (*media announcement*) (champ "m"). Sauf pour le sous-champ "port", cette annonce de média doit être identique à celle qui a été reçue dans le message de demande (Request). Les champs heure de mise en paquets (ptime) et capacités des tonalités et des signaux peuvent prendre des valeurs différentes de celles qui ont été reçues dans le message de demande (Request). Le renvoi d'un message d'acceptation (Accepted) suppose que le support IP a été dûment modifié au niveau de la fonction BIWF.

8.3 Libération du support IP

Aucun message protocolaire IPBCP n'est échangé entre les deux fonctions BIWF pour libérer un support IP.

NOTE – En cas d'utilisation du protocole IPBCP dans un environnement de commande BICC, la libération du support IP est déclenchée par la fonction CSF.

8.4 Procédures assurant la compatibilité

Le protocole IPBCP assure la compatibilité au moyen d'un mécanisme de base, utilisant des numéros de version, intégré dans chaque message protocolaire IPBCP. Chaque révision future de la présente Recommandation doit accepter le sous-champ version. Les fonctions BIWF homologues doivent utiliser la même version du protocole IPBCP dans tous les messages se rapportant au même support IP, sauf pour le message d'erreur (Confused), lorsque la fonction R-BIWF n'accepte pas la version protocolaire IPBCP de la fonction I-BIWF.

Lorsqu'elle reçoit un message protocolaire IPBCP dont elle n'accepte pas la version, une fonction R-BIWF renvoie un message d'erreur (Confused) accompagné de la version qu'elle accepte.

Lorsqu'elle reçoit un message d'erreur (Confused), une fonction I-BIWF examine le numéro de version du protocole IPBCP indiqué dans le message. Si elle accepte ce numéro de version, la fonction I-BIWF peut lancer une nouvelle demande d'établissement de support IP en utilisant ce numéro de version. Si elle n'accepte pas ce numéro de version, la fonction I-BIWF en informe l'entité de commande qui est à l'origine de cette demande d'établissement de support IP.

8.5 Procédures applicables dans des circonstances exceptionnelles

8.5.1 Etablissement du support IP

8.5.1.1 Fonction BIWF initiatrice

Lorsqu'elle reçoit un message de refus (Rejected) ou un message d'acceptation (Accepted) incorrect ou erroné en provenance de la fonction R-BIWF, la fonction I-BIWF arrête le temporisateur T1, libère les ressources attribuées au support IP et informe l'entité de commande que l'établissement du support IP a échoué.

8.5.1.2 Fonction BIWF réceptrice

Lorsqu'elle reçoit un message de demande (Request) en provenance de la fonction I-IBWF, la fonction R-IBWF vérifie le contenu de ce message. Si ledit contenu est incorrect ou si l'annonce de média qui est offerte dans le message de demande (Request) n'est pas acceptée, la fonction R-BIWF répond à la fonction I-BIWF en lui envoyant un message de refus (Rejected).

8.5.2 Modification du support IP

8.5.2.1 Fonction BIWF à l'origine de la modification du support IP

Lorsqu'elle reçoit un message de refus (Rejected) ou un message d'acceptation (Accepted) incorrect en provenance de la fonction BIWF homologue, la fonction BIWF à l'origine de la demande de modification du support IP arrête le temporisateur T2 et informe l'entité de commande que la tentative de demande de modification a échoué.

8.5.2.2 Fonction BIWF recevant la demande de modification du support IP

Lorsqu'une fonction BIWF reçoit un message de demande (Request) s'appliquant à un support IP existant, la demande est considérée comme étant une demande de modification de support. La fonction BIWF qui a reçu le message en vérifie le contenu. Si celui-ci est incorrect ou si l'annonce de média offerte dans le message de demande (Request) n'est pas acceptée, la fonction BIWF répond à la fonction BIWF homologue en lui envoyant un message de refus (Rejected) et la fonction BIWF qui a reçu la demande de modification doit continuer à utiliser le support IP existant.

8.5.2.3 Demandes simultanées de modification du support IP

Lorsque les deux fonctions BIWF tentent de modifier un support IP simultanément, la demande émanant de la fonction I-BIWF est prioritaire sur celle qui émane de la fonction R-BIWF. La fonction I-BIWF écarte la demande émanant de la fonction R-BIWF et continue à traiter sa propre demande de modification du support IP conformément aux procédures décrites au 8.2. La fonction R-BIWF doit renoncer à sa demande et rendre compte à l'entité de commande de l'échec de la tentative de modification; elle doit continuer à traiter la demande de modification émanant de la fonction I-BIWF.

8.5.3 Réception d'un message imprévu

Si une fonction BIWF reçoit en provenance de son homologue un message imprévu, elle doit le mettre à l'écart.

9 Temporisateurs

Le Tableau 1 récapitule les temporisateurs utilisant le protocole IPBCP.

Tableau 1/Q.1970

Temporisateur	Durée de temporisation	Valeur par défaut	Cause de mise en marche	Cause d'arrêt	Mesure à prendre au moment de l'expiration
T1	de 1 à 30 s (par incréments de 1 s)	5 s	Envoi du message de demande d'établissement du support IP	Réception du message d'acceptation, de refus ou d'erreur ou libération de la communication	Informers l'entité de commande à l'origine de l'établissement du support IP
T2	de 1 à 30 s (par incréments de 1 s)	5 s	Envoi du message de demande de modification du support IP	Réception du message d'acceptation, de refus ou d'erreur ou libération de la communication	Informers l'entité de commande à l'origine de la modification du support IP

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