

Remplacée par une version plus récente



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.36

Amendement 2
(12/97)

SÉRIE X: RÉSEAUX POUR DONNÉES ET
COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

Réseaux publics pour données – Interfaces

Interface entre équipement terminal de traitement
de données et équipement de terminaison de circuit
de données destinée aux réseaux publics pour
données assurant le service de transmission de
données en mode relais de trames au moyen de
circuits spécialisés

Amendement 2: Priorité du transfert de trames

Recommandation UIT-T X.36 – Amendement 2
Remplacée par une version plus récente

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

Remplacée par une version plus récente

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE X

RÉSEAUX POUR DONNÉES ET COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES

Services et fonctionnalités X.1–X.19

Interfaces X.20–X.49

Transmission, signalisation et commutation X.50–X.89

Aspects réseau X.90–X.149

Maintenance X.150–X.179

Dispositions administratives X.180–X.199

INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS

Modèle et notation X.200–X.209

Définitions des services X.210–X.219

Spécifications des protocoles en mode connexion X.220–X.229

Spécifications des protocoles en mode sans connexion X.230–X.239

Formulaires PICS X.240–X.259

Identification des protocoles X.260–X.269

Protocoles de sécurité X.270–X.279

Objets gérés de couche X.280–X.289

Tests de conformité X.290–X.299

INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX

Généralités X.300–X.349

Systèmes de transmission de données par satellite X.350–X.399

SYSTÈMES DE MESSAGERIE X.400–X.499

ANNUAIRE X.500–X.599

RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS SYSTÈMES

Réseautage X.600–X.629

Efficacité X.630–X.639

Qualité de service X.640–X.649

Dénomination, adressage et enregistrement X.650–X.679

Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1) X.680–X.699

GESTION OSI

Cadre général et architecture de la gestion-systèmes X.700–X.709

Service et protocole de communication de gestion X.710–X.719

Structure de l'information de gestion X.720–X.729

Fonctions de gestion et fonctions ODMA X.730–X.799

SÉCURITÉ X.800–X.849

APPLICATIONS OSI

Engagement, concomitance et rétablissement X.850–X.859

Traitement transactionnel X.860–X.879

Opérations distantes X.880–X.899

TRAITEMENT RÉPARTI OUVERT X.900–X.999

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

Remplacée par une version plus récente

RECOMMANDATION UIT-T X.36

INTERFACE ENTRE ÉQUIPEMENT TERMINAL DE TRAITEMENT DE DONNÉES ET ÉQUIPEMENT DE TERMINAISON DE CIRCUIT DE DONNÉES DESTINÉE AUX RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES ASSURANT LE SERVICE DE TRANSMISSION DE DONNÉES EN MODE RELAIS DE TRAMES AU MOYEN DE CIRCUITS SPÉCIALISÉS

AMENDEMENT 2

Priorité du transfert de trames

Résumé

Le service Priorités du transfert de trames est une capacité du mode relais de trames donnant aux réseaux et aux ETTD la possibilité d'attribuer des niveaux de priorité du transfert de trames aux circuits virtuels. Au cours de la phase de transfert des données, les trames d'un circuit virtuel ayant une priorité du transfert donnée seront généralement prises en charge (traitées et transmises) avant les trames des circuits virtuels ayant une priorité plus faible. Le niveau de priorité du transfert des trames est attribué individuellement à chaque circuit virtuel et, si possible, à chaque sens de transmission. Les priorités du transfert de trames donnent aux réseaux à relais de trames une capacité qui leur permet de prendre en charge des prescriptions temporelles et d'y satisfaire, le temps de propagation de bout en bout par exemple ou les applications en temps réel et d'offrir plusieurs niveaux de service fondés sur les prescriptions de nature temporelle des applications.

Source

L'amendement 2 à la Recommandation UIT-T X.36, élaboré par la Commission d'études 7 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvé le 12 décembre 1997 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Remplacée par une version plus récente

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.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études 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 n° 1 de la CMNT.

Dans certains secteurs de la technologie 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 avait 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 1998

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

	<i>Page</i>
13 Fonctionnalités additionnelles	1

Remplacée par une version plus récente

Amendement 2 a la Recommandation X.36

INTERFACE ENTRE ÉQUIPEMENT TERMINAL DE TRAITEMENT DE DONNÉES ET ÉQUIPEMENT DE TERMINAISON DE CIRCUIT DE DONNÉES DESTINÉE AUX RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES ASSURANT LE SERVICE DE TRANSMISSION DE DONNÉES EN MODE RELAIS DE TRAMES AU MOYEN DE CIRCUITS SPÉCIALISÉS

AMENDEMENT 2 Priorité du transfert de trames

(Genève, 1997)

1) *Nouveau paragraphe 13:*

Ajouter un nouveau paragraphe à la Rec. UIT-T X.36 comme suit:

13 Fonctionnalités additionnelles

13.1 Priorités du transfert de trames

13.1.1 Description générale

Le service Priorités du transfert de trames est une capacité du mode relais de trames donnant aux réseaux et aux ETTD la possibilité d'attribuer des niveaux de priorité du transfert de trames aux circuits virtuels. Au cours de la phase de transfert des données, les trames d'un circuit virtuel ayant une priorité du transfert donnée seront généralement prises en charge (traitées et transmises) avant les trames des circuits virtuels ayant une priorité plus faible, ce qui entraînera un délai de bout en bout plus faible et des variations plus petites de ce délai. Le niveau de priorité du transfert des trames est attribué individuellement à chaque circuit virtuel et, si possible, à chaque sens de transmission. Les priorités du transfert de trames donnent aux réseaux à relais de trames une capacité qui leur permet de prendre en charge des prescriptions temporelles et d'y satisfaire, le temps de propagation de bout en bout par exemple ou les applications en temps réel et d'offrir plusieurs niveaux de service fondés sur les prescriptions de nature temporelle des applications.

13.1.2 Fourniture et demande du service

La prise en charge du service Priorités du transfert de trames au cours de la phase de transfert de données est une option du réseau. S'il est pris en charge, il est également une option du réseau selon que la priorité du transfert de trames s'applique à l'interface ETTD/ETCD et/ou dans le réseau et selon qu'une classe de priorité différente peut être utilisée sur chaque sens de transmission. Si un réseau n'accepte pas de priorités différentes pour chaque sens, les deux utiliseront la priorité la plus élevée.

Dans le cas des circuits virtuels permanents, la fourniture du service Priorités du transfert de trames est attribuée au moment de la souscription à l'abonnement. Dans le cas des circuits virtuels commutés, il faudra peut-être des paramètres permettant au réseau de gérer l'utilisation des priorités du transfert de trames. Le service est demandé par l'ETTD appelant, la demande est traitée par le réseau et transmise à l'ETTD appelé. A mesure de l'établissement de la communication, le réseau donne suite à la demande faite par l'ETTD appelant compte tenu de ses propres capacités en matière de priorité du transfert de trames.

Lorsqu'il utilise un circuit virtuel permanent ou commuté et qu'il a demandé le service Priorités du transfert de trames au réseau, un ETTD est incité à appliquer également ce service lorsqu'il transmet les données au réseau ou, si cela s'applique, lors de la commutation interne des données.

Une condition pour que le service Classe de priorité du transfert de trames donne les avantages escomptés est que les ETTD n'utilisent pas systématiquement la même priorité (éventuellement la plus élevée).

Remplacée par une version plus récente

Ce sont les opérateurs de réseau qui sont chargés de construire les mécanismes qui feront que les ETDD demanderont des priorités du transfert de données différentes. De tels mécanismes pourraient être fondés sur des éléments de la liste non limitative et non contraignante suivante, ou des combinaisons de ceux-ci, définie pour une interface ETDD/ETCD et par classe de priorité:

- un tarif différent;
- un nombre maximal (Note 1) de circuits virtuels (permanents + commutés) par interface;
- une limite maximale de la taille du champ d'information des trames par circuit virtuel;
- une limite maximale (Note 1) de la somme des débits CIR, totalisés par interface
- une limite maximale (Note 1) de la somme des débits (CIR + EIR) (Note 3), totalisés par interface;
- une limite maximale (Note 1) de la somme des longueurs garanties des rafales (Bc), totalisées par interface;
- une limite maximale (Note 1) de la somme des longueurs excédentaire des rafales (Be), totalisées par interface;
- une limite maximale (Note 2) du débit CIR individuel, c'est-à-dire par connexion VC;
- une limite maximale (Note 2) de la valeur (débit CIR + débit EIR) (Note 3) individuelle, c'est-à-dire par connexion VC;
- une limite maximale (Note 2) de la longueur garantie des rafales individuelle (Bc), c'est-à-dire par connexion VC;
- une limite maximale (Note 2) de la longueur excédentaire des rafales individuelle (Be), c'est-à-dire par connexion VC.

NOTE 1 – La valeur effective peut être absolue ou fonction du débit d'accès à l'interface ETDD/ETCD.

NOTE 2 – La valeur effective peut être absolue ou fonction fondée sur le plus faible des débits d'accès des deux interfaces ETDD/ETCD.

NOTE 3 – $CIR + EIR = CIR (1 + Be/Bc)$.

En ce qui concerne le maintien sous contrôle du trafic sur la base des paramètres essentiels de la couche Liaison, des comportements différents fondés sur la classe (éventuellement plus contraignants sur la classe la plus élevée) peuvent se présenter en cas de dépassement des débits CIR et EIR.

13.1.2.1 Indices et classes de priorité du transfert des trames

Une priorité du transfert de trames correspond à une priorité précise assurée par le réseau. Le nombre et les caractéristiques des classes de priorité du transfert des trames dépendent dans une large mesure des capacités internes du réseau et pour cette raison ils ne peuvent pas être normalisés.

Un indice de priorité du transfert des trames est un entier compris entre zéro et quinze utilisé aux interfaces ETDD/ETCD pour identifier la priorité du transfert de trames. Zéro est l'indice de priorité le plus faible, quinze est l'indice le plus élevé. Le mappage entre les indices et les classes dépend du réseau. Un indice de priorité du transfert de trames a une signification au plan local qui est déterminé en fonction de la description de service du réseau auquel l'ETDD est connecté.

13.1.2.2 Conformité au service Priorités du transfert de trames

Pour être conforme au service Priorités du transfert de trames, un réseau doit faire en sorte que le mappage entre les indices et les classes satisfait toujours la proposition suivante:

Si i et j sont deux indices tels que $i < j$, classe FTP (i) $\leq$ classe FTP (j)

Autrement dit, si i et j sont deux indices de priorité du transfert des trames tels que i est inférieur à j , la priorité (classe FTP) attribuée à un circuit virtuel commuté demandant un indice de priorité du transfert des trames égal à i ne sera pas plus grand que la priorité attribuée par le réseau à un circuit virtuel demandant un indice de priorité du transfert des trames égal à j . Toutefois, les classes peuvent être les mêmes.

Par ailleurs, un réseau doit faire en sorte que si la classe FTP (j) $>$ la classe FTP (i), les contraintes temporelles ou les limites de performances telles que le temps de propagation et les variations du temps de propagation attribuées à la classe FTP (j) soient meilleures que celles attribuées à la classe FTP (i). Le présent amendement à la Recommandation X.36 ne précise ni le sens de "meilleur", ni les limites de performances spécifiques. Ceci est la prérogative du fournisseur du service. Il va de soi qu'une classe FTP élevée assurera un temps de propagation plus court et/ou une variation moindre de ce temps.

Remplacée par une version plus récente

13.1.3 Elément d'information

13.1.3.1 Liste révisée des éléments d'information

Le point suivant est ajouté à la liste des éléments d'information du 10.5 de l'Amendement 1/X.36:

- Paramètres de priorité et de classe de service.

13.1.3.2 Elément d'information Paramètres de priorité et de classe de service

L'objet de cet élément d'information est de sélectionner et d'identifier les indices de priorité du transfert des trames d'un circuit virtuel commuté. Une priorité différente peut être attribuée à chaque sens de transmission de données. L'élément d'information Paramètres de priorité et de classe de service est représenté à la Figure 13.1 et dans le Tableau 13.1.

8	7	6	5	4	3	2	1	octets
identificateur de l'élément d'information Paramètres de priorité et de classe de service								
0	1	1	0	1	0	1	0	1
longueur du contenu des Paramètres de priorité et de classe de service								2
identification du service Priorités du transfert de trames								
0	0	0	0	0	0	0	1	3*
indice de priorité du transfert sortant				indice de priorité du transfert entrant				3.1*

Figure 13-1/X.36 – Elément d'information Paramètres de priorité et de classe de service

Tableau 13-1/X.36 – Elément d'information Paramètres de priorité et de classe de service

<i>indice de priorité du transfert sortant</i> (octet 3.1 bits 5-8) (Notes 1 et 2) un nombre binaire de 0 à 15 représentant l'indice de priorité du transfert des trames pour le sens sortant. 0 correspond à la priorité la plus faible, 15 à la plus élevée.
<i>priorité demandée pour le transfert demandé entrant</i> (octet 3.1 bits 1-4) (Notes 1 et 2) un nombre binaire de 0 à 15 représentant l'indice de priorité du transfert des trames pour le sens entrant. 0 correspond à la priorité la plus faible, 15 à la plus élevée.
NOTE 1 – Un indice de priorité du transfert de trames a une signification au plan local.
NOTE 2 – Par <i>sortant</i> on entend le sens ETTD appelant à appelé, par <i>entrant</i> le sens inverse.

13.1.4 Message SETUP

Le Tableau 10-9 (Message SETUP) est modifié comme suit afin d'inclure l'élément d'information Paramètres de priorité et de classe de service. Le contenu modifié du message SETUP est donné dans le Tableau 13-2.

13.1.5 Procédures

Les procédures spécifiées dans la présent sous-paragraphe sont spécifiques à la capacité Priorité du transfert de trames. Elles complètent les procédures spécifiées dans l'Amendement 1 à la Recommandation X.36.

Remplacée par une version plus récente

Tableau 13-2/X.36 – Contenu du message SETUP

Type de message: SETUP Signification: globale Direction: deux sens				
Elément d'information	Référence	Direction	Type	Longueur
discriminateur de protocole	10.5.1	deux sens	M	1
référence d'appel	10.5.2	deux sens	M	3
type de message	10.5.3	deux sens	M	1
capacité support	10.5.4	deux sens	M	5
identificateur de connexion de liaison de données	10.5.14	r -> u	M (Note 1)	4-6
groupe fermé d'utilisateurs	10.5.11	deux sens	O	4-7
paramètres centraux de couche Liaison	10.5.15	deux sens	O (Note 2)	2-27
paramètres de protocole de couche Liaison	10.5.16	deux sens	O	2-*
paramètres de priorité et de classe de service	13.1.3.2	deux sens	O	2-4
indication de taxation à l'arrivée	10.5.18	deux sens	O	3
numéro du demandeur	10.5.8	deux sens	O (Note 3)	2-*
sous-adresse du demandeur	10.5.9	deux sens	O (Note 4)	2-23
numéro du demandé	10.5.6	deux sens	O (Note 5)	2-*
sous-adresse du demandé	10.5.9	deux sens	O (Note 6)	2-23
sélection du réseau de transit	10.5.19	deux sens	O	2-*
compatibilité de couche inférieure	10.5.17	deux sens	O (Note 6)	2-*
usager-usager	10.5.20	deux sens	O (Note 6)	2-131

13.1.5.1 Actions entreprises à l'ETTD appelant

Pour demander une priorité du transfert de trames spécifique pour chaque sens d'un circuit virtuel commuté, l'ETTD appelant doit inclure l'élément d'information Paramètres de priorité et de classe de service dans le message SETUP avec les indices demandés. Les indices de priorité pour les sens sortant et entrant peuvent être identiques ou différents.

13.1.5.2 Actions entreprises par le réseau

A la réception d'un message SETUP contenant des indices de priorité du transfert dans l'élément d'information Paramètres de priorité et de classe de service, le réseau mappe ces indices avec les classes de priorité du transfert interne qu'il accepte. Si le réseau n'accepte pas une priorité du transfert des trames différente pour chaque sens de transmission de données, il utilise la priorité la plus élevée dans les deux sens. Un réseau peut attribuer à un circuit virtuel commuté une classe de priorité Abandon par défaut si l'ETTD appelant n'a pas signalé de priorité du transfert de trames. La valeur correspondant à cette classe est fonction du réseau.

Le message SETUP transmis par le réseau à l'ETTD appelé contient les indices de priorité dans l'élément d'information Paramètres de priorité et de classe de service fondés sur la classe de priorité du transfert attribuée à la communication.

Si le réseau ne peut pas assurer les priorités du transfert de trames demandées, il refusera la demande SETUP en indiquant la cause n° 49 *Qualité de service non disponible*. Si l'élément d'information Paramètres de priorité et de classe de service n'est pas reconnu par le réseau, les procédures de traitement des erreurs relatives aux éléments d'information non reconnus s'appliquent. Le cas échéant, c'est la cause n° 29 *Refus de fonctionnalité* ou la cause n° 50 *Fonctionnalité demandée non souscrite à l'abonnement* qui est invoquée.

Remplacée par une version plus récente

Si le réseau impose certaines limites à l'utilisation de priorités données, telles que décrites au 13.1.2, et si une limite particulière est dépassée à l'établissement de la communication, le réseau peut corriger le paramètre essentiel de couche Réseau ou libérer l'appel.

13.1.5.3 Actions entreprises par l'ETTD appelé

Si l'ETTD appelé reçoit un message SETUP contenant un élément d'information Paramètres de priorité et de classe de service, il peut accepter l'appel si les indices de priorité du transfert demandés pour les sens entrant et sortant sont acceptables ou le refuser si l'un des indices demandés n'est pas acceptable, en précisant la cause n° 49 *Qualité de service non disponible*.

Remplacée par une version plus récente

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	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, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques 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 pour données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information
Série Z	Langages de programmation