



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

Q.766

(11/1988)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Interfonctionnement des systèmes de signalisation

**SOUS-SYSTÈME UTILISATEUR POUR LE
RÉSEAU NUMÉRIQUE AVEC INTÉGRATION
DES SERVICES (SSUR) – FONCTIONNEMENT
ATTENDU POUR L'APPLICATION RÉSEAU
NUMÉRIQUE À INTÉGRATION DE SERVICES**

Réédition de la Recommandation Q.766 du CCITT publiée
dans le Livre Bleu, Fascicule VI.8 (1988)

NOTES

- 1 La Recommandation Q.766 du CCITT a été publiée dans le fascicule VI.8 du Livre Bleu. Ce fichier est un extrait du Livre Bleu. La présentation peut en être légèrement différente, mais le contenu est identique à celui du Livre Bleu et les conditions en matière de droits d'auteur restent inchangées (voir plus loin).
- 2 Dans la présente Recommandation, le terme «Administration» désigne indifféremment une administration de télécommunication ou une exploitation reconnue.

© UIT 1988, 2008

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.

**FONCTIONNEMENT ATTENDU POUR L'APPLICATION RÉSEAU
NUMÉRIQUE À INTÉGRATION DE SERVICES**

1 Introduction

On trouvera dans la présente Recommandation les conditions requises du service de commande d'appel pour l'application réseau numérique à intégration de services (RNIS), mis en oeuvre par le système de signalisation n° 7.

La Recommandation Q.706 décrit le fonctionnement du Sous-système Transport de Messages. Le Sous-système Transport de Messages est utilisé pour l'application RNIS du système de signalisation n° 7. La mise en oeuvre d'un réseau sémaphore desservant l'application RNIS doit tenir compte du fonctionnement attendu du Sous-système Transport de Messages et des conditions requises par l'application RNIS. Par exemple, compte tenu des temps de transfert des messages, exposés dans la Recommandation Q.706 et des conditions requises pour les temps de transfert de messages entre deux commutateurs RNIS, on peut déduire pour un appel particulier une valeur correspondant au nombre total admissible de canaux sémaphores en tandem.

2 Disponibilité de la signalisation

2.1 Disponibilité d'un faisceau de routes sémaphores

La disponibilité d'un faisceau de routes sémaphores est déterminée par la disponibilité des composants individuels du réseau sémaphore (canaux sémaphores et points sémaphores), ainsi que par la structure du réseau sémaphore.

La disponibilité d'un faisceau de routes sémaphores ne doit pas être inférieure à 0,99998, ce qui correspond à 10 minutes d'indisponibilité par an pour une relation de signalisation utilisateur.

2.2 Disponibilité du réseau sémaphore

La disponibilité du réseau sémaphore doit être suffisamment élevée pour satisfaire les objectifs de temps d'indisponibilité d'un faisceau de routes sémaphores tels qu'indiqués au § 2.1. L'architecture choisie pour le réseau sémaphore influe fortement sur la disponibilité. En général, une augmentation du nombre de faisceaux de canaux sémaphores en tandem dans un faisceau de routes sémaphores se traduit par une augmentation de la redondance des trajets sémaphores qui seront nécessaires pour atteindre l'objectif de disponibilité d'un faisceau de routes sémaphores ou d'une relation de signalisation utilisateur.

3 Fiabilité de la signalisation

3.1 Considérations générales

L'application RNIS est différente des autres applications, comme l'application téléphonique ou données, car un appel RNIS donné peut mettre en jeu des trajets multiples. Il peut y avoir plusieurs circuits (par exemple, un service de conférence téléphonique) téléphoniques, ou de données, ou encore des connexions non liées à des circuits, pour un accès à des bases de données ou pour une commande de terminal à terminal. Cet ensemble varié d'utilisations peut exiger une commande plus rigoureuse des ressources du réseau sémaphore, que ce qui pourrait être exigé pour des applications plus simples.

3.1.1 Probabilité de mauvais fonctionnement

Par le système de détection d'erreur (voir la Recommandation Q.703) et par l'indication de faute en transmission (voir les Recommandations G.732 [1] et G.733 [2]), on est assuré que, d'une manière globale, pas plus d'une trame sémaphore sur 10^8 trames sémaphores transmises acceptée ne conduira, du fait d'erreurs, à un mauvais fonctionnement.

3.2 Probabilité de mauvais fonctionnement de la signalisation

Des appels infructueux peuvent être provoqués par des erreurs non détectées, une perte de messages, ou par des messages remis hors séquence (durant des situations d'urgence dans le réseau sémaphore). Ces appels peuvent avoir les conséquences suivantes:

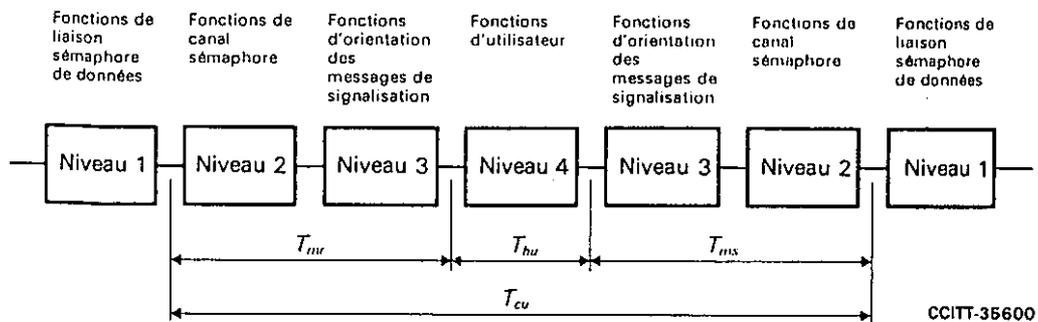
- établissement incomplet de l'appel;
- erreur d'acheminement des appels (par exemple, connexion à de mauvais numéros);
- appels correctement acheminés, mais mal traités (par exemple, un faux raccrochage);
- impossibilité d'accéder à une base de données.

Compte tenu des conditions ci-dessus et du fonctionnement attendu du Sous-système Transport de Messages, le nombre maximum d'appels RNIS infructueux du fait d'un mauvais fonctionnement de la signalisation ne doit pas dépasser 2×10^{-5} (valeur provisoire).

Remarque – Pour ce qui est des connexions de circuit RNIS, ce nombre ne doit pas dépasser 1×10^{-5} .

4 Temps de signalisation

4.1 Points de référence fonctionnels et éléments du temps de traversée



4.2 Temps

4.2.1 temps de traversée d'un commutateur, T_{cu}

T_{cu} est la période qui commence lorsque le dernier bit de la trame sémaphore quitte la liaison sémaphore de données entrante et se termine lorsque le dernier bit de la trame sémaphore entre dans la liaison sémaphore de données sortante pour la première fois. Elle comprend aussi le retard dû à la formation de queues en l'absence de perturbation mais non le retard supplémentaire dû à la formation de queues causées par la retransmission.

4.2.2 temps de traitement RNIS, T_{hu}

T_{hu} est la période qui commence quand le dernier bit du message est entré dans les fonctions de la couche supérieure et se termine quand le dernier bit du message obtenu a quitté les fonctions de la couche supérieure.

4.2.3 Objectifs relatifs au temps de traversée d'un commutateur, T_{cu}

Les chiffres du tableau 1/Q.766 sont les objectifs concernant le temps de traversée d'un commutateur T_{cu} pour les points sémaphores RNIS du réseau sémaphore. Ces chiffres correspondent à un débit binaire de signalisation de 64 kbit/s.

TABLEAU 1/Q.766¹⁾

Type de message	Charge en tentatives d'appel du commutateur	Temps de traversée d'un commutateur T_{cu} (ms)	
		Moyenne	95%
Simple (par exemple, réponse)	Normale	110	220
	+ 15%	165	330
	+ 30%	275	550
Traitement intensif (par exemple, MIA)	Normale	180	360
	+ 15%	270	540
	+ 30%	450	900

¹⁾ Valeurs provisoires.

Un message de traitement intensif est un message qui arrive à un commutateur et exige un examen détaillé (avec une éventuelle modification) avant d'être transmis au commutateur suivant.

Un message simple est un message qui n'exige pas ou peu d'examen ou de modification (typiquement, avec seulement une traduction de l'étiquette) avant sa transmission au commutateur suivant.

4.3 *Effet de la retransmission*

En conséquence d'une correction par retransmission, le nombre de signaux pouvant être retardés de plus de 300 ms, en moyenne à long terme, ne doit pas dépasser $1/10^4$. Cette condition s'applique à chaque canal sémaphore.

Cette condition a pour but d'assurer des délais de réponse satisfaisants.

5 Limitations du système de signalisation

5.1 *Capacité d'étiquetage*

5.1.1 *Points sémaphores*

L'étiquette du système de signalisation n° 7 pour l'application RNIS donne la capacité d'identifier 16 384 points sémaphores.

5.1.2 *Nombre de circuits dans une relation de signalisation utilisateur*

Il peut y avoir jusqu'à 4096 circuits (4096 voies dans chaque direction) pour chaque relation de signalisation utilisateur.

5.1.3 *Nombre de connexions SSCS dans une relation de signalisation utilisateur*

Il peut y avoir jusqu'à 2^{24} connexions SSCS disponibles au niveau d'un point sémaphore RNIS. Toutes ces connexions pourraient être disponibles pour n'importe quelle relation de signalisation utilisateur donnée, mais elles doivent être partagées sur l'ensemble des relations sémaphores.

5.2 *Nombre d'identités d'appel RNIS au niveau d'un point sémaphore*

Il peut y avoir jusqu'à 2^{24} appels RNIS simultanés au niveau d'un point sémaphore, avec les 2^{24} identités d'appel disponibles. L'utilisation des identités d'appel RNIS est pour étude ultérieure.

Références

- [1] Recommandation du CCITT *Caractéristiques des équipements de multiplexage MIC primaires fonctionnant à 2048 kbit/s*, Rec. G.732.
- [2] Recommandation du CCITT *Caractéristiques des équipements de multiplexage MIC primaires fonctionnant à 1544 kbit/s*, Rec. G.733.

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 de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication