



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.2150.0

(05/2001)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

RNIS à large bande – Couche d'adaptation ATM de
signalisation (SAAL)

Service générique de transport de signalisation

Recommandation UIT-T Q.2150.0

(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
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999
Aspects généraux	Q.2000–Q.2099
Couche d'adaptation ATM de signalisation (SAAL)	Q.2100–Q.2199
Protocoles du réseau sémaphore	Q.2200–Q.2299
Aspects communs des protocoles d'application du RNIS-LB pour la signalisation d'accès, la signalisation de réseau et l'interfonctionnement	Q.2600–Q.2699
Protocoles d'application du RNIS-LB pour la signalisation de réseau	Q.2700–Q.2899
Protocoles d'application du RNIS-LB pour la signalisation d'accès	Q.2900–Q.2999

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

Service générique de transport de signalisation

Résumé

La présente Recommandation spécifie le service générique de transport de signalisation qui permet d'élaborer des spécifications de signalisation sans tenir compte des idiosyncrasies du mécanisme de transport de signalisation sous-jacent.

Source

La Recommandation Q.2150.0 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 11 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 15 mai 2001 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

Mots clés

Commande d'appel indépendante du support (BICC), convertisseur de transport de signalisation (STC), couche d'adaptation ATM (AAL), couche d'adaptation ATM de signalisation (SAAL), mode de transfert asynchrone (ATM), réseau numérique à intégration de services à large bande (RNIS-LB), sous-système transport de message (MTP).

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 2001

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.....	1
2.1 Références normatives	1
2.2 Bibliographie	1
3 Définitions	2
4 Abréviations.....	2
5 Cadre du service générique de transport de signalisation.....	3
5.1 Cadre général	3
5.2 Conventions	4
6 Définition du service.....	4
6.1 Primitives entre les entités de signalisation et le transport de signalisation générique.....	4
6.2 Paramètres.....	5
6.3 Etablissement.....	6
6.4 Diagramme de transitions d'état pour séquences de primitives du service générique de transport de signalisation.....	6

Recommandation UIT-T Q.2150.0

Service générique de transport de signalisation

1 Domaine d'application

La présente Recommandation décrit le service générique de transport de signalisation, qui permet de définir les spécifications de signalisation sans tenir compte des idiosyncrasies des mécanismes de transport de signalisation sous-jacents.

Elle décrit également les états des interfaces et la définition de service au moyen d'un certain nombre de primitives. Le service générique de transport de signalisation peut être mis en place au moyen de convertisseurs de transport de signalisation sur diverses piles de protocoles de transport de signalisation.

NOTE – Les convertisseurs de transport de signalisation sont définis dans l'UIT-T Q.2150.1 [6], l'UIT-T Q.2150.2 [7] et l'UIT-T Q.2150.3 [8], par exemple.

La présente Recommandation est basée sur les prescriptions définies dans le Supplément 8 aux Recommandations UIT-T de la Série Q (1999), Rapport technique TRQ.2400 [3] "Spécifications de la signalisation pour l'ensemble de capacités numéro 1 de la commande de liaison AAL de type 2", dans le Supplément 33 aux Recommandations UIT-T de la série Q, Rapport technique TRQ.2401 [4] "Prescriptions de signalisation pour l'ensemble de capacités 2 de la commande de liaison de la couche AAL de type 2" et dans le Supplément 38 aux Recommandations UIT-T de la série Q, Rapport technique TRQ 2600 [5] "Prescriptions de signalisation pour la commande de liaison BICC (ensemble de capacités 1)".

2 Références

2.1 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 X.200 (1994), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base: le modèle de référence de base.*
- [2] UIT-T X.210 (1993), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base: conventions pour la définition des services de l'interconnexion des systèmes ouverts.*

2.2 Bibliographie

Les Recommandations UIT-T suivantes et d'autres documents contiennent des informations pouvant être utiles pour comprendre l'utilisation de la présente Recommandation. Celle-ci ne contient pas de dispositions additionnelles obtenues à partir de ces documents.

- [3] UIT-T de la série Q Supplément 8 (1999), *Rapport technique TRQ.2400: spécifications de la signalisation pour l'ensemble de capacités numéro 1 de la commande de liaison AAL de type 2.*

- [4] UIT-T de la série Q Supplément 33 (2000), *Rapport technique TRQ.2401: prescriptions de signalisation pour l'ensemble de capacités 2 de la commande de liaison de la couche AAL de type 2.*
- [5] UIT-T de la série Q Supplément 38 (2001), *Rapport technique TRQ.2600: prescriptions de signalisation pour la commande de liaison BICC (ensemble de capacités 1).*
- [6] UIT-T Q.2150.1 (2001), *Convertisseur de transport de signalisation sur couches MTP3 et MTP3b.*
- [7] UIT-T Q.2150.2 (2001), *Convertisseur de transport de signalisation sur couches SSCOP et SSCOPMCE.*
- [8] UIT-T Q.2150.3 (2001), *Convertisseur de transport de signalisation sur couche SCTP.*
- [9] UIT-T Q.704 (1996), *Fonctions et messages du réseau sémaphore.*
- [10] UIT-T Q.2210 (1996), *Fonctions et messages du niveau 3 du sous-système transport de messages utilisant les services de la Recommandation UIT-T Q.2140.*
- [11] UIT-T Q.2110 (1994), *Couche d'adaptation ATM du RNIS-LB – Protocole en mode connexion propre au service.*
- [12] UIT-T Q.2111 (1999), *Couche d'adaptation ATM du RNIS-LB – Protocole en mode connexion propre au service dans un environnement avec liaisons multiples et sans connexion.*
- [13] IETF RFC 2960 (2000), *Stream Control Transmission Protocol.*

3 Définitions

La présente Recommandation est fondée sur les concepts élaborés dans l'UIT-T X.200 [1] et l'UIT-T X.210 [2].

De plus, pour les besoins de la présente Recommandation, les définitions suivantes s'appliquent:

3.1 service générique de transport de signalisation: fonction qui permet à une entité de signalisation de communiquer avec une entité de signalisation homologue indépendamment du transport de signalisation sous-jacent.

3.2 transport de signalisation: liaison ou réseau de signalisation qui relie deux entités de signalisation.

3.3 convertisseur de transport de signalisation: fonction qui convertit les services fournis par un transport de signalisation donné aux services requis par le service générique de transport de signalisation.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

AAL	couche d'adaptation ATM (<i>ATM adaptation layer</i>)
GST	transport de signalisation générique (<i>generic signalling transport</i>)
LM	gestion de couche (<i>layer management</i>)
MTP3	sous-système transport de message de niveau 3 (<i>message transfer part level 3</i>)
MTP3b	sous-système de transport de message de niveau 3 utilisant la Recommandation Q.2140 (<i>message transfer part level 3 using Q.2140</i>)
SAAL	couche d'adaptation ATM de signalisation (<i>signalling ATM adaptation layer</i>)

SAP	point d'accès au service (<i>service access point</i>)
SAR	segmentation et réassemblage (sous-couche) [<i>segmentation and reassembly (sublayer)</i>]
SCTP	protocole de transmission de commande de flux (<i>stream control transmission protocol</i>)
SSCOP	protocole en mode connexion propre au service (<i>service specific connection oriented protocol</i>)
SSCOPMCE	protocole en mode connexion propre au service dans un environnement avec liaisons multiples et sans connexion (<i>service specific connection oriented protocol in a multilink and connectionless environment</i>)
SSCS	sous-couche de convergence propre au service (<i>service specific convergence sublayer</i>)
STC	convertisseur de transport de signalisation (<i>signalling transport converter</i>)
SVC	canal virtuel commuté (<i>switched virtual channel</i>)
TED	détection d'erreur de transmission (<i>transmission error detection</i>)
VCC	connexion de canal virtuel (<i>virtual channel connection</i>)
VPC	connexion de conduit virtuel (<i>virtual path connection</i>)

5 Cadre du service générique de transport de signalisation

5.1 Cadre général

Une entité de protocole de signalisation utilise le service générique de transport de signalisation qui est fourni par le convertisseur de transport de signalisation (voir, par exemple, UIT-T Q.2150.1 [6], UIT-T Q.2150.2 [7] et UIT-T Q.2150.3 [8]). Le transport de signalisation générique permet à une entité de signalisation de communiquer avec une entité de signalisation homologue indépendamment des transports de signalisation sous-jacents.

Ce cadre est présenté dans la Figure 5-1.

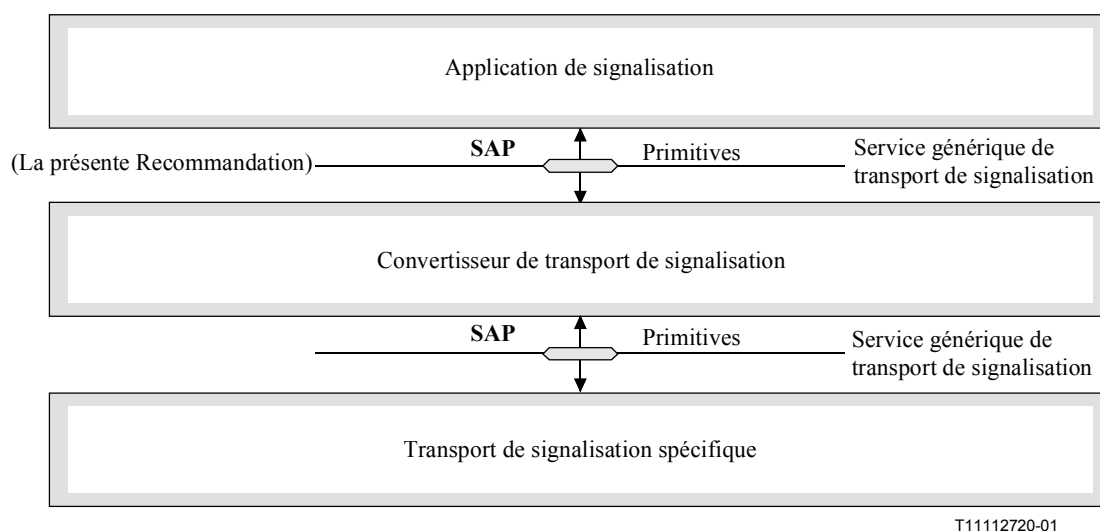


Figure 5-1/Q.2150.0 – Cadre général du service générique de transport de signalisation

Les protocoles de signalisation peuvent être mis en place sur diverses piles de protocoles de transport de signalisation. Deux entités de signalisation homologues tablent sur le service générique de transport de signalisation pour un transfert de données garanti entre elles et les indications de disponibilité du service; autrement dit, les messages de signalisation sont échangés entre entités de protocole homologues au moyen du service générique de transport de signalisation.

Des exemples de piles de protocoles sont présentés dans la Figure 5-2.

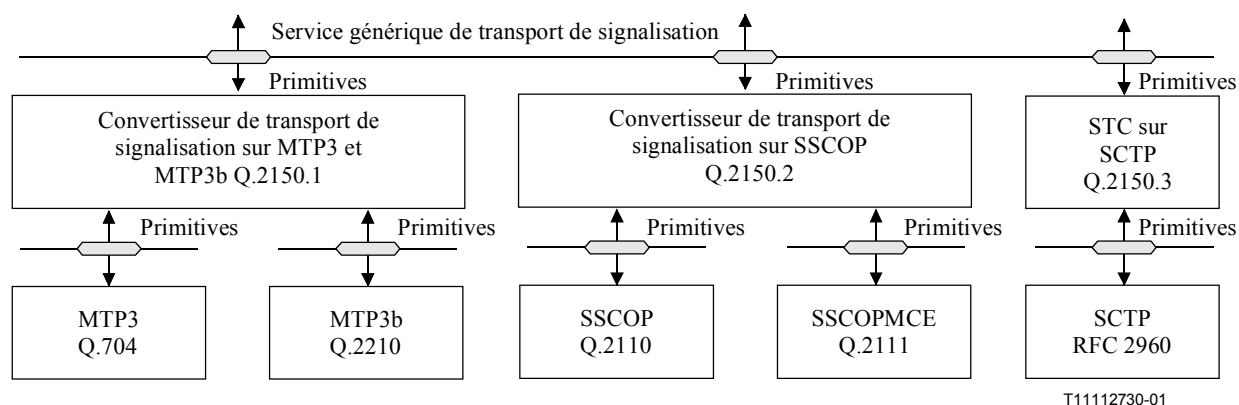


Figure 5-2/Q.2150.0 – Exemple de piles de protocoles pour le service générique de transport de signalisation

5.2 Conventions

La présente Recommandation spécifie le flux d'informations entre le convertisseur de transport de signalisation et la limite de l'entité de signalisation. Au plan conceptuel, il y a une entité de conversion de transport de signalisation par association de signalisation. Une entité de signalisation transfère ou reçoit des messages de signalisation sur une association de signalisation particulière en utilisant un point d'accès SAP donné.

6 Définition du service

6.1 Primitives entre les entités de signalisation et le transport de signalisation générique

Ces services sont fournis par transfert des primitives énumérées dans le Tableau 6-1; elles sont définies comme suit:

- Primitive d'indication IN-SERVICE** (*en service*):
Primitive indiquant que le transport de signalisation est en mesure d'échanger des messages de signalisation avec l'entité homologue. Cette indication sera fournie sans que l'entité de signalisation demande un service au niveau du point SAP.
- Primitive d'indication OUT-OF-SERVICE** (*hors service*):
Primitive indiquant que le transport de signalisation n'est pas en mesure d'échanger des messages de signalisation avec l'entité homologue. Cette indication sera fournie sans que l'entité de signalisation demande un service au niveau du point SAP.
- Primitive de demande TRANSFER** (*transfert*):
Primitive utilisée par une entité de signalisation pour véhiculer un message de signalisation à destination de son entité homologue.

- d) **Primitive d'indication TRANSFER** (*transfert*):
Primitive utilisée pour véhiculer un message de signalisation de l'entité homologue à l'entité de signalisation.
- e) **Primitive d'indication CONGESTION** (*encombrement*):
Primitive utilisée pour véhiculer des informations au sujet de l'encombrement de la signalisation.
NOTE – Il est possible que certains services de transport de signalisation n'émettent pas de primitive d'indication CONGESTION.
- f) **Primitive d'indication START-INFO** (*information de départ*):
Primitive indiquant au départ vers l'entité de signalisation la longueur maximale d'une unité SDU que le convertisseur de transport de signalisation peut transférer et si cette entité est le nœud de commande de l'association d'appel.

Tableau 6-1/Q.2150.0 – Primitives et paramètres de la sous-couche de transport de signalisation générique

Nom générique de primitive	Type			
	Demande	Indication	Réponse	Confirmation
START-INFO	–	Max_Length CIC_Control	–	–
IN-SERVICE	–	Niveau	–	–
OUT-OF-SERVICE	–	(Note 1)	–	–
CONGESTION	–	Niveau	–	–
TRANSFER	Commande de séquence Priorité des données d'utilisateur du STC (Note 2)	Priorité des données d'utilisateur du STC (Note 2)	–	–
– Cette primitive n'est pas définie. NOTE 1 – Cette primitive n'a pas de paramètre. NOTE 2 – Ce paramètre est une option nationale (et son utilisation n'est pas prise en charge par tous les transports de signalisation).				

6.2 Paramètres

- a) **CIC_Control (commande CIC)**
Paramètre indiquant à l'entité de signalisation qu'elle fonctionne en tant qu'entité de commande sur cette association de signalisation, si tel est le cas.
- b) **Level (niveau)**
Paramètre indiquant le niveau d'encombrement. Il peut prendre toutes les valeurs, pas à pas, du niveau "pas d'encombrement" au niveau "encombrement maximal".
NOTE – On considère que les valeurs correspondant à "pas d'encombrement" et "encombrement maximal" ainsi que le nombre d'incréments et leur valeur sont fonction de la réalisation.

c) **Max_Length (longueur maximale)**

Paramètre indiquant la longueur maximale des messages de signalisation pouvant être acheminés sur cette association de signalisation.

NOTE 1 – La longueur indiquée est une caractérisation des limites de longueur du transport de signalisation sous-jacent et, dans le cas de transport MTP, englobe l'en-tête MTP (voir UIT-T Q.704 [9] et UIT-T Q.2210 [10]. On notera en particulier:

- que la valeur "272" sert à indiquer l'interfonctionnement avec des transports de signalisation MTP3 (voir UIT-T Q.704 [9]);
- que la valeur "4096" sert à indiquer l'interfonctionnement avec des transports de signalisation MTP3b (voir UIT-T Q.2210 [10]); et
- que la valeur "65 328" sert à indiquer l'interfonctionnement avec des transports de signalisation SSCOP (voir UIT-T Q.2110 [11] et UIT-T Q.2111 [12]).

NOTE 2 – Le transport de signalisation basé sur le protocole de transmission de commande de flux (SCTP, voir le Document RFC 2960 [13]) n'a pas de limite de longueur.

d) **Priorité**

Paramètre indiquant le niveau de priorité du message de signalisation.

NOTE 3 – Ce paramètre est une option nationale.

e) **Sequence Control (commande de séquence)**

Paramètre indiquant au convertisseur de transport de signalisation une valeur qui peut être utilisée par le transport de signalisation sous-jacent pour le partage de la charge ou la remise en séquence. Les messages de signalisation accompagnés de la même valeur de commande de séquence seront remis en séquence.

f) **STC User Data (données d'utilisateur STC)**

Paramètre contenant un message de signalisation complet; il représente l'unité STC SDU.

6.3 Etablissement

A l'établissement d'un transport de signalisation et de l'entité de convertisseur de transport de signalisation associée, par exemple à la mise sous tension, les conditions initiales sont les mêmes que si la primitive d'indication OUT-OF-SERVICE avait été acheminée sur ce point SAP. A cet instant, la primitive d'indication START-INFO est également envoyée à l'entité de signalisation.

6.4 Diagramme de transitions d'état pour séquences de primitives du service générique de transport de signalisation

Le présent paragraphe définit les contraintes et les séquences dans lesquelles les primitives peuvent se produire aux limites des couches du service générique de transport de signalisation. Les séquences sont liées aux états à une extrémité de transport de signalisation générique entre le fournisseur de service générique de transport de signalisation et son utilisateur. Les séquences globales possibles de primitives sont présentées dans le diagramme de transitions d'état présenté à la Figure 6-1.

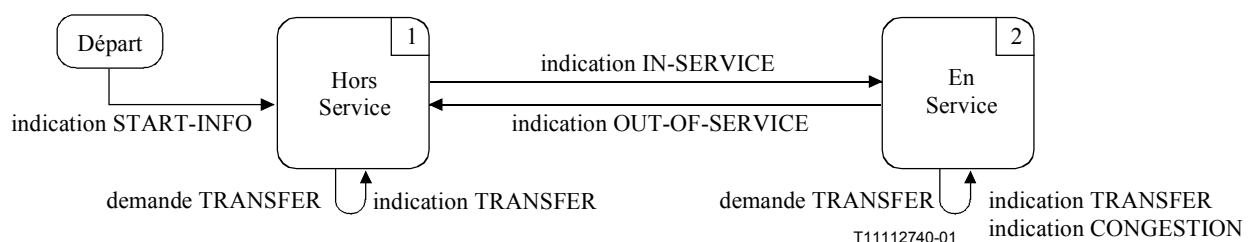


Figure 6-1/Q.2150.0 – Diagramme de transitions d'état pour séquences de primitives

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