



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

CCITT

COMITÉ CONSULTATIF
INTERNATIONAL
TÉLÉGRAPHIQUE ET TÉLÉPHONIQUE

X.210

(11/1988)

SÉRIE X: RÉSEAUX DE COMMUNICATIONS DE
DONNÉES: INTERCONNEXION DE SYSTÈMES
OUVERTS (OSI) – MODÈLE ET NOTATION,
DÉFINITION DU SERVICE

Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) – Définitions du
service

**CONVENTIONS RELATIVES À LA DÉFINITION
DE SERVICE DES COUCHES DE
L'INTERCONNEXION DE SYSTÈMES OUVERTS**

Réédition de la Recommandation X.210 du CCITT publiée
dans le Livre Bleu, Fascicule VIII.4 (1988)

NOTES

- 1 La Recommandation X.210 du CCITT a été publiée dans le fascicule VIII.4 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.

Recommandation X.210

CONVENTIONS RELATIVES À LA DÉFINITION DE SERVICE DES COUCHES DE L'INTERCONNEXION DE SYSTÈMES OUVERTS¹⁾

(Malaga-Torremolinos, 1984, modifiée à Melbourne, 1988)

Le CCITT,

considérant

- (a) que la Recommandation X.200 fournit un Modèle de Référence qui subdivise les fonctions des communications inter-processus en sept couches;
- (b) que les services de couche mis au point pour ces sept couches fonctionnelles feront l'objet d'une manière générale de Recommandations distinctes;
- (c) que les Recommandations résultantes doivent former un ensemble cohérent,

recommande à l'unanimité

l'utilisation des conventions et de la terminologie définies dans cette Recommandation pour les définitions du service de couche de l'interconnexion des systèmes ouverts.

SOMMAIRE

- 1 Objet et domaine d'application
- 2 Références
- 3 Définitions
- 4 Modèle de service de couche
- 5 Primitives du service
- 6 Conventions concernant les diagrammes séquentiels

Appendice I – Conventions pour l'appellation des primitives de service (en français)

Appendice II – Différences entre la Recommandation X.210 du CCITT et le rapport technique 8509 de l'ISO.

1 Objet et domaine d'application

La présente Recommandation définit les termes et conventions, par référence à d'autres Recommandations qui décrivent les services fournis par les couches 1 à 6 du Modèle de Référence de l'interconnexion des systèmes ouverts pour les applications du CCITT (Recommandation X.200). Ces conventions peuvent aussi servir à spécifier d'autres services et possibilités de télécommunications et de traitement des données qui utilisent les concepts et principes du modèle à structuration en couche prescrits par le Modèle de Référence OSI. La Recommandation porte notamment sur les conventions relatives à seulement deux systèmes en communication à un moment donné et aux services en mode connexion.

2 Références

Recommandation X.200 – Modèle de Référence pour l'interconnexion de systèmes ouverts pour les applications du CCITT (voir aussi la norme ISO 7498).

¹⁾ La Recommandation X.210 du CCITT et le rapport technique 8509 de l'ISO «Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Conventions de service» ont été élaborés en collaboration et sont techniquement alignés, exception faite des différences relevées dans l'appendice II.

3 Définitions

3.1 La présente Recommandation se fonde sur les concepts élaborés dans la Recommandation X.200 et utilise les termes suivants, définis dans cette dernière:

- a) couche (N);
- b) service (N);
- c) entité (N);
- d) point d'accès au service (N);
- e) adresse du point d'accès au service (N).

Remarque – L'expression «point d'accès au service» est utilisée pour décrire la relation qui existe entre des primitives associées à une connexion unique. Un complément d'étude est nécessaire pour inclure la notion d'extrémité de connexion dans cette description.

3.2 Aux fins de la présente Recommandation, il convient en outre d'appliquer les définitions suivantes:

3.2.1 utilisateur de service

Représentation abstraite de l'ensemble des entités qui, dans un système unique, utilisent un service par l'intermédiaire d'un point d'accès unique.

3.2.2 fournisseur de service

Machine abstraite qui simule le comportement de l'ensemble des entités fournissant le service, telles que les voit l'utilisateur.

3.2.3 primitive de service; primitive

Interaction abstraite, indépendante de toute mise en œuvre, entre un utilisateur de service et un fournisseur de service.

3.2.4 demande (primitive)

Primitive émise par un utilisateur du service pour appeler une procédure.

3.2.5 indication (primitive)

Primitive émise par un fournisseur de service:

- i) pour appeler une certaine procédure; ou
- ii) pour indiquer qu'une procédure a été appelée par l'utilisateur de service au point d'accès au service équivalent.

3.2.6 réponse (primitive)

Primitive émise par un utilisateur du service pour exécuter, en un point d'accès au service particulier, une procédure précédemment appelée par une indication en ce point d'accès au service.

3.2.7 confirmation (primitive)

Primitive émise par un fournisseur de service pour exécuter, en un point d'accès au service particulier, une certaine procédure précédemment appelée par une demande en ce point d'accès au service.

Remarque – Les confirmations et les réponses peuvent être positives ou négatives selon le cas.

3.2.8 service obligatoire (N)

Service qui doit être fourni dans le service (N).

3.2.9 service optionnel pour le fournisseur (N)

Service qui peut être fourni dans le service (N), ou qui peut ne pas l'être.

3.2.10 service optionnel pour l'utilisateur (N)

Service qui sera fourni uniquement si l'utilisateur de service (N) le demande et s'il est disponible dans le service (N).

3.2.11 service non confirmé

Service qui n'entraîne pas de confirmation explicite.

3.2.12 **service confirmé**

Service qui entraîne une confirmation explicite de la part du fournisseur de service. Il n'existe pas nécessairement de relation entre cet élément de service et une réponse fournie par l'utilisateur de service équivalent.

3.2.13 **service engendré par le fournisseur**

Service engendré par le fournisseur de service.

4 Modèle de service de couche

Un service de couche est défini par un modèle abstrait possédant les éléments suivants:

- a) des utilisateurs de service (N);
- b) un fournisseur de service (N).

Pendant la durée de vie d'une connexion donnée, chaque utilisateur du service accède au fournisseur du service comme indiqué à la figure 1/X.210.

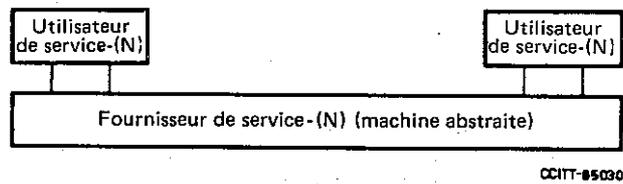


FIGURE 1/X.210

Modèle de service de couche

Chaque utilisateur du service interagit avec le fournisseur du service en émettant ou en recevant des primitives du service. Le service de couche définit les relations qui existent entre les interactions en un point d'accès au service et les interactions ultérieures en des points d'accès au service utilisés par les utilisateurs du service pour communiquer entre eux.

La figure 2/X.210 présente les relations entre les termes: service, limite, primitive du service, protocole équivalent et entités équivalentes.

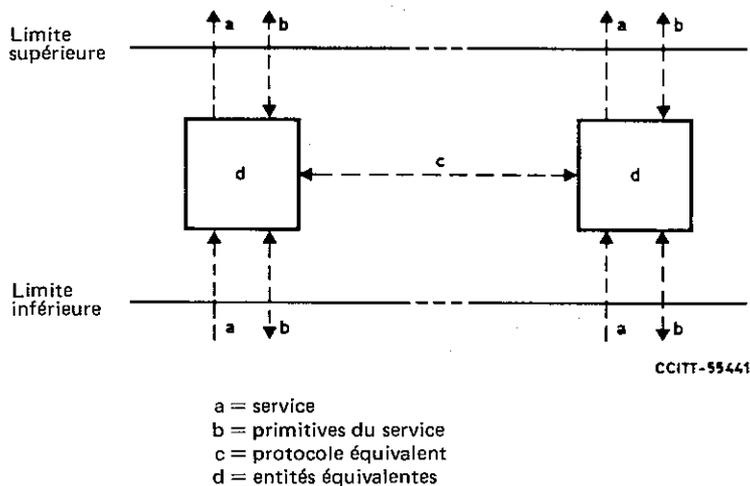


FIGURE 2/X.210

Relations entre les différents termes

5 Primitives du service

Remarque – La description détaillée des propriétés des primitives du service est un sujet pour étude ultérieure.

5.1 Généralités

L'utilisation des primitives n'empêche aucune mise en oeuvre particulière d'un service, en termes de primitives d'interface. Les commentaires ci-après s'appliquent à cette technique de définition, sur la base des primitives du service:

- a) les primitives de service sont théoriques, et elles ne doivent ni être liées directement à des éléments de protocole, ni être vues comme des macro-appels d'une méthode d'accès au service de couche;
- b) il existe d'autres ensembles équivalents de primitives de service, qui peuvent décrire la même couche de service;
- c) seules doivent être prises en compte les primitives de service qui correspondent à un élément du service de couche mettant en jeu deux utilisateurs du service. Les primitives qui ne sont reliées qu'à des conventions locales entre l'utilisateur et le fournisseur du service n'entrent pas dans le cadre de cette technique de description. Par exemple, on pourrait créer des fonctions strictement locales dans certaines mises en oeuvre. Comme elles ne mettent pas en jeu les deux utilisateurs, ces fonctions ne sont pas visibles à l'extérieur du système local.

5.2 Catégories de service

On distingue les types de service suivants:

- a) service obligatoire (voir le § 3.2.8);
- b) service optionnel pour le fournisseur (voir le § 3.2.9);
- c) service optionnel pour l'utilisateur (voir le § 3.2.10).

Un service optionnel pour l'utilisateur peut être soit un service obligatoire, soit un service optionnel pour le fournisseur.

5.3 Types de primitives de service

Il existe quatre types de primitives de service:

- a) la primitive de demande (voir le § 3.2.4);
- b) la primitive d'indication (voir le § 3.2.5);
- c) la primitive de réponse (voir le § 3.2.6);
- d) la primitive de confirmation (voir le § 3.2.7).

5.4 Propriétés de primitives

Une primitive de service particulière est une interaction logiquement distincte qui ne peut pas être interrompue par une autre interaction. Une primitive de service possède une direction:

- a) d'un utilisateur du service au fournisseur du service;
- b) ou bien du fournisseur du service à un utilisateur du service.

Un ou plusieurs paramètres peuvent être associés à une primitive de service et chaque paramètre possède une gamme définie de valeurs. Les valeurs des paramètres associés à une primitive de service sont acheminées dans la même direction que la primitive du service.

5.5 Nom des primitives

Le nom de chaque primitive de service comprend trois éléments:

- a) un nom qui spécifie le type de primitive (voir le § I.1);
- b) un nom qui spécifie le service (voir le § I.2);
- c) un nom spécifiant la couche (voir le § I.3).

Remarque – Compte tenu des différences respectives des constructions grammaticales en anglais, espagnol et français, il n'a pas été possible de conserver le même ordre pour les paragraphes qui décrivent les éléments du nom d'une primitive, dans les trois versions linguistiques de la présente Recommandation.

Chaque version linguistique présente ces éléments dans l'ordre où ils se présentent à la lecture, c'est-à-dire de gauche à droite.

6 Conventions concernant les diagrammes séquentiels

Les diagrammes séquentiels sont utilisés pour illustrer la relation qui existe entre les séquences d'interactions et le temps.

Les diagrammes séquentiels (voir la figure 3/X.210) indiquent:

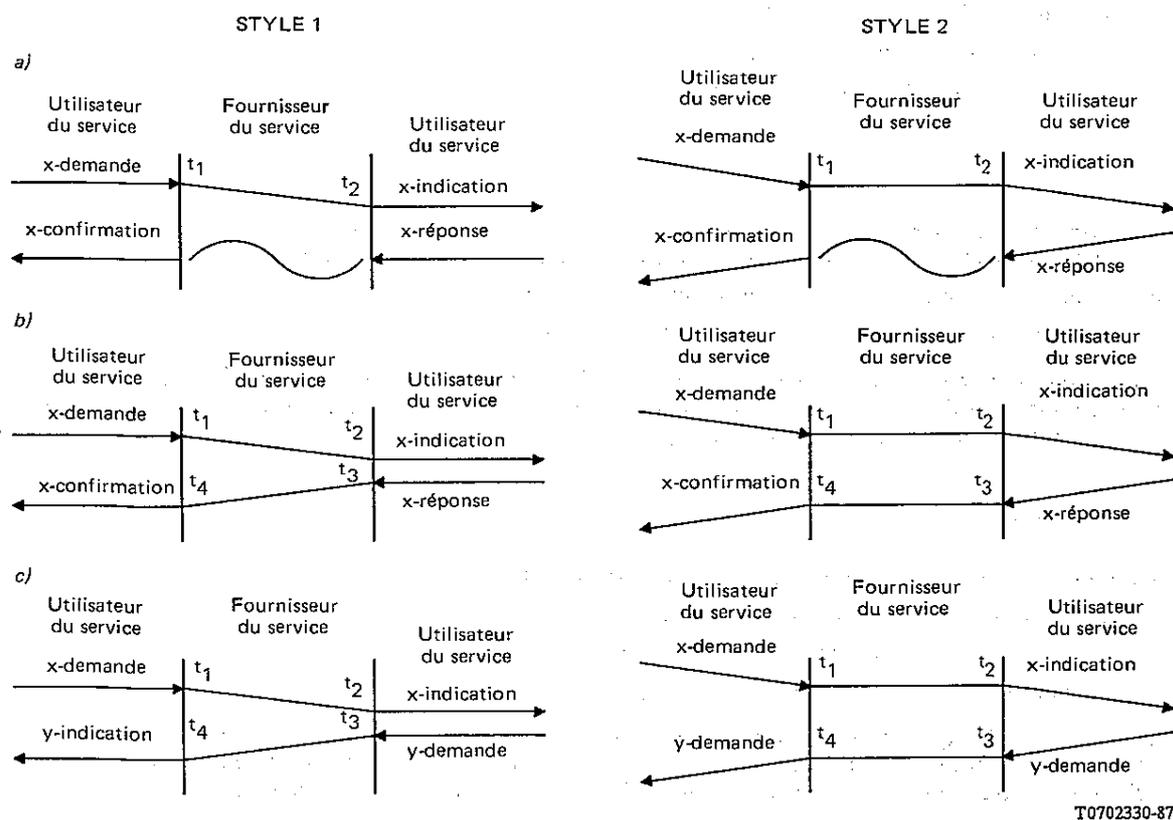
- a) la séquence d'événements à chaque interface utilisateur/fournisseur;
- b) quand c'est le cas, la séquence d'événements entre utilisateurs équivalents.

Chaque diagramme est subdivisé en trois zones par deux lignes verticales. La zone centrale représente le fournisseur du service et les deux zones latérales représentent les deux utilisateurs du service. Les lignes représentent les points d'accès au service entre les utilisateurs et le fournisseur du service.

Les séquences d'événements, en chaque point d'accès au service, se trouvent le long de lignes qui représentent l'évolution du temps, l'ordre temporel étant dirigé de haut en bas. Des flèches placées dans les zones représentant l'utilisateur du service indiquent le sens de propagation des primitives (c'est-à-dire *vers* ou *depuis* l'utilisateur du service). Elles peuvent englober un contrôle implicite du flux entre l'utilisateur du service et le fournisseur du service.

Les relations séquentielles nécessaires entre deux points d'interaction ressortent grâce à une ligne continue tracée entre les lignes de temps (par exemple, sur la figure 3a/X.210, la primitive de demande allant d'un utilisateur du service au fournisseur du service au moment t_1 est nécessairement suivie de la primitive d'indication allant vers l'utilisateur du service équivalent au moment t_2). En l'absence de cette ligne continue, il n'existe aucune relation particulière entre la remise de confirmation et l'indication. On indique l'absence de relation en laissant la zone centrale en blanc ou bien, pour plus de clarté, en utilisant un tilde (\tilde{n}).

Les figures 3b/X.210 et 3c/X.210 présentent des variantes pour indiquer les accusés de réception négatifs engendrés par l'utilisateur du service qui répond. Sur la figure 3b/X.210, le même nom (par exemple, X) revient dans toute la séquence, alors que sur la figure 3c/X.210, l'utilisateur du service qui répond emploie une demande avec un nom différent (par exemple, Y).



T0702330-87

Remarque — La figure 3/X.210 montre deux styles de diagramme: l'un dans lequel l'écoulement du temps est indiqué par l'angle des flèches dans la zone qui représente l'utilisateur du service et l'autre qui représente l'écoulement du temps par l'angle de la ligne dans la zone qui représente le fournisseur du service. Chaque définition de service OSI adoptera l'un de ces styles pour le diagramme de séquence de temps nécessaire. Aucune différence dans la séquence des primitives décrites n'est impliquée par le style utilisé.

FIGURE 3/X.210

Diagramme de séquence de temps annoté

APPENDICE I

(à la Recommandation X.210)

Conventions pour l'appellation des primitives de service (en français)

Le présent appendice ne fait pas partie intégrante de la Recommandation. Les renseignements qu'il donne s'adressent aux auteurs des Recommandations sur les services, mais pas nécessairement aux utilisateurs des Recommandations sur les services.

Remarque — Compte tenu des différences respectives des constructions grammaticales en anglais, espagnol et français, il n'a pas été possible de conserver le même ordre pour les paragraphes qui décrivent les éléments du nom d'une primitive, dans les trois versions linguistiques de la présente Recommandation.

Chaque version linguistique présente ces éléments dans l'ordre où ils se présentent à la lecture, c'est-à-dire de gauche à droite.

I.1 *Nom de type de primitive*

Le nom des types de primitive comprend l'un des éléments suivants (indiquant le type de primitive):

- a) DEMANDE;
- b) INDICATION;
- c) RÉPONSE (positive ou négative);
- d) CONFIRMATION (positive ou négative).

I.2 *Nom de service*

Il est recommandé d'utiliser dans ce cas un mot unique sous la forme d'un substantif, par exemple, CONNEXION, ABANDON.

I.3 *Nom de couche*

Les noms suivants sont utilisés pour qualifier les services des couches du modèle OSI:

- a) Couche Présentation: PRÉSENTATION;
- b) Couche Session: SESSION;
- c) Couche Transport: TRANSPORT;
- d) Couche Réseau: RÉSEAU;
- e) Couche Liaison de Données: LIAISON DE DONNÉES;
- f) Couche Physique: PHYSIQUE.

Remarque – Un complément d'étude est nécessaire concernant le choix des noms pour les divers types de services de la Couche Application.

I.4 *Représentation*

Le nom de type de primitive, le nom de service et le nom de couche sont écrits en lettres majuscules.

Le nom de type de primitive est séparé du nom de service par la conjonction DE (écrite en majuscules); le nom de service est séparé du nom de couche par la conjonction DE (écrite en majuscules).

I.5 *Exemples*

On trouvera ci-dessous des exemples de noms de primitives utilisant ces conventions:

- a) DEMANDE DE CONNEXION DE PRÉSENTATION;
- b) INDICATION DE TRANSFERT DE DONNÉES DE TRANSPORT;
- c) CONFIRMATION DE DÉCONNEXION DE SESSION.

APPENDICE II

(à la Recommandation X.210)

Différences entre la Recommandation X.210 du CCITT et le rapport technique 8509 de l'ISO

II.1 La Recommandation X.210 du CCITT et le rapport technique 8509 de l'ISO sont techniquement alignés pour autant que les définitions de service de couche OSI qui utilisent ces conceptions n'en sont pas affectées. Il y a cependant un certain nombre de différences de détail dans la rédaction qui devront être corrigées.

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