NORME INTERNATIONALE

ISO/CEI 8348

Troisième édition
2002-11-01

Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — Définition du service de réseau

Information technology — Open Systems Interconnection — Network service definition

Numéro de référence
ISO/CEI 8348:2002(F)

© ISO/CEI 2002

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

© ISO/CEI 2002

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2003

Publié en Suisse

TABLE DES MATIÈRES

Page

SECTION 1 – GÉNÉRALITÉS 1

1 Domaine d'application 1

2 Références normatives 1

2.1 Recommandations | Normes internationales identiques 1

2.2 Autres références 2

3 Définitions 2

3.1 Définitions du modèle de référence de base 2

3.2 Définitions de la convention de service 3

3.3 Définitions du service de réseau 3

3.4 Définitions de l'adressage de réseau 3

3.5 Définitions de l'architecture de la couche Réseau 4

4 Abréviations 4

5 Conventions 5

5.1 Conventions générales 5

5.2 Paramètres 5

5.3 Convention d'identification d'extrémité de connexion de réseau 6

6 Présentation et caractéristiques générales 6

7 Classes et types du service de réseau 6

SECTION 2 – DÉFINITION DU SERVICE EN MODE CONNEXION 7

8 Caractéristiques du service de réseau en mode connexion 7

9 Modèle du service de réseau en mode connexion 7

9.1 Modèle du service de la couche Réseau en mode connexion 7

9.2 Modèle d'une connexion de réseau 7

10 Qualité du service de réseau en mode connexion 12

10.1 Détermination de la qualité de service 12

10.2 Définition des paramètres de qualité de service 13

11 Enchaînement des primitives 17

11.1 Relation entre les primitives au niveau des deux extrémités d'une connexion de réseau 17

11.2 Enchaînement des primitives au niveau d'une extrémité de connexion de réseau 17

12 Phase d'établissement de connexion de réseau 20

12.1 Fonction 20

12.2 Types de primitives et paramètres associés 20

12.3 Enchaînement de primitives 29

13 Phase de libération de connexion de réseau 30

13.1 Fonction 30

13.2 Types de primitives et paramètres associés 30

13.3 Enchaînement de primitives lors de la libération d'une connexion de réseau établie 32

13.4 Enchaînement de primitives correspondant au refus par un utilisateur du service de réseau d'une tentative d'établissement de connexion de réseau 33

13.5 Enchaînement de primitives correspondant au refus par le fournisseur du service de réseau d'une tentative d'établissement de connexion de réseau 34

14 Phase de transfert de données 34

14.1 Transfert de données 34

14.2 Service de confirmation de réception 35

14.3 Service de transfert de données exprès 36

14.4 Service de réinitialisation 38

© ISO/CEI 2002 – Tous droits réservés

Page

SECTION 3 – DÉFINITION DU SERVICE EN MODE SANS CONNEXION 41

15 Fonctionnalités du service de réseau en mode sans connexion 41

16 Modèle du service de réseau en mode sans connexion 41

16.1 Modèle du service de la couche Réseau en mode sans connexion 41

16.2 Modèle d'une transmission sur le réseau en mode sans connexion 41

17 Qualité du service de réseau en mode sans connexion 43

17.1 Détermination de la qualité de service (QS) 44

17.2 Définition des paramètres de qualité de service de la transmission sur le réseau en mode sans connexion 44

17.3 Considérations relatives au choix de l'acheminement 45

18 Enchaînement des primitives 46

19 Transfert de données 46

19.1 Fonction 46

19.2 Types de primitives et paramètres 47

19.3 Enchaînement des primitives 47

Annexe A – Adressage de la couche Réseau 49

A.1 Généralités 49

A.2 Domaine d'application 49

A.3 Concepts et terminologie 49

A.4 Principes à suivre pour créer un plan d'adressage de réseau OSI 52

A.5 Définition de l'adresse de réseau 54

A.6 Attribution de la partie DSP fondée sur les caractères 62

A.7 Format de référence pour les publications 62

A.8 Appellations d'entités de réseau 62

Annexe B – Justifications du contenu de l'Annexe A 63

B.1 Formats de l'identificateur IDI (voir § A.5.2.1.2) 63

B.2 Réservation des valeurs 00-F et FF de l'identificateur AFI (voir Tableau A.1) 64

B.3 Calcul des codages préférés (voir § A.5.3) 64

Annexe C – Moyens permettant de véhiculer les caractéristiques de service dans le service de réseau en mode sans connexion 65

C.1 Introduction 65

C.2 Fonction 65

C.3 Types de primitives et de paramètres 66

C.4 Caractéristiques du service 66

C.5 Types de primitives et de paramètres 67

 © ISO/CEI 2002 – Tous droits réservés

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et la CEI (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de la normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de la CEI participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de la CEI collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et la CEI participent également aux travaux. Dans le domaine des technologies de l'information, l'ISO et la CEI ont créé un comité technique mixte, l'ISO/CEI JTC 1.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

La tâche principale du comité technique mixte est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par le comité technique mixte sont soumis aux organismes nationaux pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des organismes nationaux votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO et la CEI ne sauraient être tenues pour responsables de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO/CEI 8348 a été élaborée par le comité technique mixte ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information*, sous-comité SC 6, *Téléinformatique*, en collaboration avec l'UIT-T. Le texte identique est publié en tant que Rec. UIT-T X.213.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO/CEI 8348:1996), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore aussi l'Amendement 1:1998 et l'Amendement 2:2002.

L'annexe A constitue un élément normatif de la présente Norme internationale. Les annexes B et C sont données uniquement à titre d'information.

© ISO/CEI 2002 – Tous droits réservés

Introduction

La présente Recommandation | Norme internationale appartient à une série de Recommandations | Normes internationales élaborées pour faciliter l'interconnexion de systèmes informatiques. Ses relations avec les autres Recommandations et Normes internationales sont définies par le modèle de référence pour l'interconnexion des systèmes ouverts (OSI, *open systems interconnection*). Le modèle de référence OSI (Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1) divise le domaine de la normalisation, en vue de l'interconnexion, en une série de couches de spécifications, dont chacune est d'une taille maîtrisable.

La présente Recommandation | Norme internationale définit le service fourni par la couche Réseau à la couche Transport, à la frontière entre ces deux couches du modèle de référence. Elle fournit aux concepteurs de protocoles de transport une définition du service de réseau disponible pour la mise en œuvre du protocole de transport, et aux concepteurs de protocoles de réseau une définition des services devant être fournis par l'intermédiaire du protocole de réseau à partir du service de la couche de niveau inférieur. Cette relation est représentée à la Figure 0.

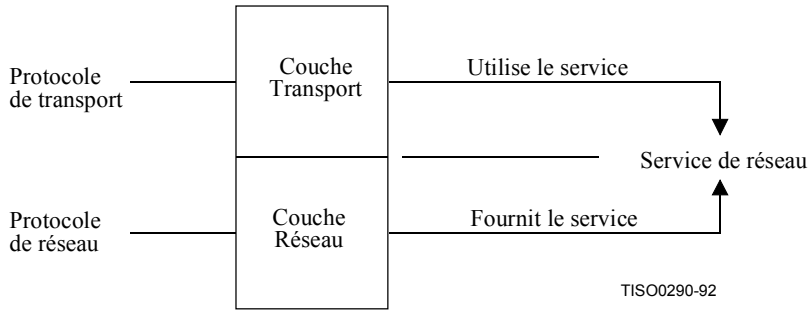


Figure 0 – Relation entre le service de réseau et le réseau OSI et les protocoles de transport

Il convient de faire la distinction entre l'utilisation du mot "réseau" comme appellation de la couche "réseau" du modèle de référence OSI, et son utilisation pour désigner un réseau de communication tel qu'on l'entend communément. Pour faciliter cette distinction, le terme "sous-réseau" est utilisé pour désigner un ensemble d'équipements physiques, communément appelé un "réseau" (Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1). Les sous-réseaux peuvent être soit des réseaux publics, soit des réseaux privés. Dans le cas des réseaux publics, leurs propriétés peuvent être déterminées par des Recommandations distinctes, telles que la Rec. CCITT X.21 pour les réseaux à commutation de circuits et la Rec. UIT-T X.25 pour les réseaux à commutation de paquets.

Dans le contexte de l'ensemble des Recommandations et Normes internationales OSI, le terme "service" se réfère à la capacité abstraite fournie par une couche du modèle de référence OSI à la couche immédiatement supérieure. Le service de réseau défini dans la présente Recommandation | Norme internationale est donc un service architectural conceptuel, indépendant des divisions administratives.

NOTE – Il importe de faire la distinction entre l'utilisation spécialisée du terme "service" dans le contexte des Recommandations | Normes internationales OSI et son utilisation par ailleurs pour décrire la fourniture d'un service par une organisation (par exemple, la fourniture d'un service par une Administration, telle qu'elle est définie dans d'autres Recommandations).

Un sous-réseau particulier peut ou non mettre en œuvre le service de réseau OSI. Le service de réseau OSI peut être assuré par une combinaison d'un ou de plusieurs sous-réseaux et de fonctions additionnelles facultatives, situées entre ces sous-réseaux ou à l'extérieur.

© ISO/CEI 2002 – Tous droits réservés

NORME INTERNATIONALE
RECOMMANDATION

Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service réseau

SECTION 1 – GÉNÉRALITÉS

1 Domaine d'application

La présente Recommandation | Norme internationale définit le service de réseau OSI en fonction:

a) des actions et des événements spécifiés par les primitives de service;

b) des paramètres associés à chaque primitive spécifiant une action ou un événement, et de la forme qu'ils revêtent;

c) des relations entre ces actions et événements et des enchaînements valides de ces actions et événements.

Les principaux objectifs de la présente Recommandation | Norme internationale sont de:

1) spécifier les caractéristiques d'un service de réseau conceptuel et compléter, de ce fait, le modèle de référence en fournissant des lignes directrices pour l'élaboration de protocoles de la couche Réseau;

2) encourager la convergence des possibilités offertes par les fournisseurs de sous-réseaux;

3) fournir une base pour l'amélioration individuelle des sous-réseaux hétérogènes existants pour aboutir à un service de réseau commun, indépendant des sous-réseaux, et permettant leur concaténation afin d'assurer une communication globale. (Cette concaténation peut mettre en jeu des fonctions additionnelles facultatives qui ne sont pas définies dans la présente Recommandation | Norme internationale.) Une définition de la qualité de service est un élément important de la présente Recommandation | Norme internationale;

4) constituer une base pour le développement et l'implémentation de protocoles de la couche Transport indépendants des sous-réseaux et indifférents à la disparité des sous-réseaux publics et privés et aux spécificités de leurs interfaces.

La présente Recommandation | Norme internationale ne spécifie pas de forme particulière d'implémentations ou de produits et n'impose aucune contrainte de réalisation pour les entités et interfaces d'un système.

Il n'est donc pas spécifié de conditions de conformité des équipements à la présente Recommandation | Norme internationale. Par contre, la conformité est obtenue par l'implémentation de protocoles de réseau conformes à l'OSI, qui assurent le service de réseau défini dans la présente Recommandation | Norme internationale.

2 Références normatives

Les Recommandations et Normes internationales suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation | Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toutes Recommandations et Normes sont sujettes à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Recommandation | Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et Normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur. Le Bureau de la normalisation des télécommunications de l'UIT tient à jour une liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur.

2.1 Recommandations | Normes internationales identiques

– Recommandation UIT-T X.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base: le modèle de référence de base.*

– Recommandation UIT-T X.210 (1993) | ISO/CEI 10731:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base: conventions pour la définition des services de l'interconnexion de systèmes ouverts.*

– Recommandation UIT-T X.224 (1995) | ISO/CEI 8073:1997, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole assurant le service de transport en mode connexion.*

2.2 Autres références

- Recommandation E.163 du CCITT (1988), *Plan de numérotage du service téléphonique international.*
- Recommandation UIT-T E.164 (1997), *Plan de numérotage des télécommunications publiques internationales*.
- Recommandation UIT-T E.191 (2000), *Adressage dans le RNIS à large bande*.
- Recommandation UIT-T E.191.1 (2001), *Critères et procédures d'attribution des adresses de désignateur de réseau international UIT-T*.
- Recommandation UIT-T F.69 (1994), *Services télex international – Dispositions relatives au service et à l'exploitation applicables aux codes télex de destination et aux codes d'identification des réseaux télex*.
- Recommandation T.50 du CCITT (1992), *Alphabet international de référence (ancien alphabet international nº 5 ou AI5) – Technologies de l'information – Jeux de caractères codés à 7 bits pour l'échange d'informations.*
- Recommandation UIT-T X.121 (2000), *Plan de numérotage international pour les réseaux publics de données.*
- Recommandation UIT-T X.300 (1996), *Principes généraux d'interfonctionnement des réseaux publics entre eux et avec d'autres réseaux pour assurer des services de transmission de données.*
- ISO/CEI 646:1991, *Technologies de l'information – Jeu ISO de caractères codés à 7 éléments pour l'échange d'informations.*
- ISO 2375:1985, *Traitement de l'information – Procédure pour l'enregistrement des séquences d'échappement.*
- ISO 3166-1:1997, *Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions – Partie 1: Codes pays*.
- ISO/CEI 6523-1:1998, *Technologies de l'information – Structures pour l'identification des organisations et des parties d'organisations – Partie 1: Identification des systèmes d'identification d'organisations*.
- ISO 8648:1988, *Systèmes de traitement de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Organisation interne de la Couche Réseau.*
- Internet Standard 2 – Assigned Numbers.
- IETF RFC 1888 (1996), *OSI NSAPs et IPv6.*