UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T Q.1222

(09/97)

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Réseau intelligent

Plan des services de l'ensemble de capacités 2 du réseau intelligent

Recommandation UIT-T Q.1222

(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
COMMUTATEURS NUMÉRIQUES	Q.500–Q.599
INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION	Q.600–Q.699
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7	Q.700–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.1999**
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999

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

RECOMMANDATION UIT-T Q.1222

PLAN DES SERVICES DE L'ENSEMBLE DE CAPACITÉS 2 DU RÉSEAU INTELLIGENT

Résumé

La présente Recommandation présente l'architecture du plan des services de l'ensemble CS-2 du Réseau intelligent. Le plan des services est le plan "supérieur" du modèle conceptuel du Réseau intelligent qui est défini dans la Recommandation Q.1201 "Architecture des Réseaux intelligents: principes". La présente Recommandation décrit la première vue de la méthode "descendante", qui consiste d'abord à définir les services et éléments de service et ensuite à mettre au point et à réaliser, dans les plans inférieurs (plan fonctionnel global, plan fonctionnel réparti et plan physique) du modèle conceptuel du Réseau intelligent, les capacités du réseau qui permettront de prendre en charge ou de fournir les fonctions considérées. La présente Recommandation aborde également la question des interactions, de la coopération et des interférences entre éléments, non traitée dans la première version du Réseau intelligent (RI) (ensemble CS-1 du réseau RI). Elle décrit la vue des services qui est offerte à l'utilisateur sur un réseau RI.

Source

La Recommandation UIT-T Q.1222, élaborée par la Commission d'études 11 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 12 septembre 1997 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

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 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 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

Page

1 Généralités 1

2 Architecture du plan des services 1

2.1 Généralités 1

2.2 Caractérisation des services et de leurs capacités 2

2.2.1 Spécifications relatives aux services et élément de service 3

2.3 Interaction entre services et élément de service 3

2.3.1 Types d'éléments envisagés pour les interactions 3

2.3.2 Mécanismes de traitement des interactions entre éléments de service 4

2.4 Modélisation du plan des services 5

Recommandation Q.1222

PLAN DES SERVICES DE L'ENSEMBLE DE CAPACITÉS 2 DU RÉSEAU INTELLIGENT

(Genève, 1997)

1 Généralités

La Recommandation I.312/Q.1201 "Architecture des Réseaux intelligents: principes" présente le modèle conceptuel du Réseau intelligent (MCRI), fondé sur une structure composée de quatre plans.

La présente Recommandation a pour objet de définir l'architecture du plan des services de l'ensemble CS-2 du réseau RI. Cette architecture fournit une référence qui permet d'identifier les fonctions du réseau RI et leurs interactions. Ces fonctions et interactions seront décrites dans les Recommandations ultérieures qui traiteront de l'ensemble CS-2.

L'ensemble CS-1 du Réseau intelligent ne traitait pas du plan des services étant donné qu'il avait été réalisé en fonction de l'évolution des réseaux existants vers les concepts RI. La présente Recommandation décrit la première vue de la méthode "descendante", qui consiste d'abord à définir les services et éléments de service et ensuite à mettre au point et à réaliser, dans les plans inférieurs du modèle conceptuel du Réseau intelligent, les capacités du réseau qui permettront de prendre en charge ou de fournir les fonctions considérées. L'ensemble CS-2 du réseau RI traite également des interactions, de la coopération et des interférences entre éléments, aspects qui n'avaient pas été pris en compte dans l'ensemble CS-1. La Recommandation Q.1221 donne la liste complète des services et éléments de service assurés par l'ensemble CS-2 du réseau RI.

2 Architecture du plan des services

2.1 Généralités

Le plan des services montre que les services assurés par le Réseau intelligent peuvent être décrits pour l'utilisateur final ou l'abonné à l'aide d'un ensemble de modules génériques, les "éléments de service". Pour faciliter la description du plan des services, les définitions suivantes sont applicables:

1) un service est une offre commerciale autonome, caractérisée par un ou plusieurs éléments de service de base éventuellement complétés, sur option, par d'autres éléments de service;

2) un élément de service est un aspect spécifique d'un service, qui peut être également associé à d'autres services ou éléments de service pour constituer une offre commerciale. Il s'agit d'un élément de base d'un service ou d'une option proposée en complément d'un service;

3) des interactions peuvent se produire entre des éléments du même service ou entre des éléments de différents services. Les interactions entre les services ou éléments de service ne sont pas visibles pour l'utilisateur. Du point de vue de celui-ci, les termes "interaction entre services" et "interaction entre éléments de service" sont interchangeables;

4) il y a interaction entre éléments de service lorsqu'une action d'un élément influe sur une action ou capacité d'un autre élément. Cette situation est parfois appelée interaction entre services. Elle peut être souhaitée ou non. Dans le premier cas, il s'agit d'une coopération entre éléments de service. Dans le second cas, il s'agit d'une interférence entre éléments de service;

5) la coopération entre éléments de service est une interaction souhaitée et existe lorsque deux ou plusieurs éléments ou instances d'un élément opèrent ensemble pour donner le résultat voulu;

6) l'interférence entre éléments de service est une interaction inopportune et existe lorsqu'un service ne fonctionne pas comme prévu à cause de la présence d'autres services ou éléments de service, ou de plusieurs instances du même service.

Le plan des services représente une vue exclusivement orientée vers les services. Cette vue ne contient aucune information concernant la mise en œuvre des services dans le réseau (par exemple, le type de réseau correspondant au mode d'implantation du service n'est pas visible). Tout ce que l'on perçoit est le comportement du réseau lié au service, tel que ce comportement peut être vu, par exemple, par un utilisateur du service.

En ce qui concerne l'ensemble CS-2 du réseau RI, les services de télécommunication, les services de gestion et les services de création de services figurent dans le plan des services; ils peuvent être décrits pour l'utilisateur final au moyen d'éléments de service de télécommunication, d'éléments de service de gestion et d'éléments de service de création de services.

Les services et éléments de service compris dans l'ensemble CS-2 du réseau RI constituent un hyperensemble de ceux qui figurent dans l'ensemble CS-1. Autrement dit, l'ensemble CS-2 comprend des services et éléments de service supplémentaires tout en prenant en charge ceux qui sont définis dans l'ensemble CS-1. (Voir la Recommandation Q.1221 pour une description de ces services et éléments de service.)

Les trois types d'élément de service susmentionnés sont définis comme suit:

– *éléments de service de télécommunication*

  aspects spécifiques des services de télécommunication qui peuvent être utilisés séparément ou associés à d'autres services/éléments de service de télécommunication pour constituer une offre commerciale. Il peut s'agir d'éléments de base ou d'options proposées en complément du service de télécommunication;

– *éléments de service de gestion*

  l'ensemble CS-2 du réseau RI introduit la catégorie d'éléments de service susmentionnée. Y sont compris les éléments de gestion qui prennent en charge les activités des exploitants de réseaux et des fournisseurs de services (surveillance, maintenance, gestion du trafic, administration de la vérification et facturation).

  Ces éléments de service comprennent:

  - les éléments de personnalisation de services;
  - les éléments de commande de services;
  - les éléments de surveillance de services.

– *éléments de création de services*

  l'ensemble CS-2 du réseau RI introduit cette catégorie d'éléments de service. Y sont comprises les activités dont l'exploitant de réseau ou le fournisseur de service a besoin pour spécifier, réaliser, mettre en place et vérifier de nouveaux services destinés à l'utilisateur final.

  Ces éléments de service comprennent:

  - les éléments de spécification de services;
  - les éléments de réalisation de services;
  - les éléments de vérification de services;
  - les éléments de mise en place de services;
  - les éléments de gestion de la création de services.

Une relation peut exister entre les services d'une catégorie et les éléments de différentes catégories. On peut citer, en exemple, les résultats d'une création de service, y compris la logique de service relative à la gestion d'un service. Pour cela, il est nécessaire de partager les fonctions entre la gestion de services et la création de services, lors de la mise au point des capacités du réseau pour les plans inférieurs du modèle conceptuel du Réseau intelligent.

La Figure 1 représente les trois types d'éléments de service existant dans le plan des services.

2.2 Caractérisation des services et de leurs capacités

La caractérisation des services et éléments de service permet de définir les capacités indépendantes des services dont les utilisateurs ou les exploitants de réseaux ont besoin pour créer ou personnaliser des services.

On applique une méthode structurée, telle que décrite dans la Recommandation Q.1202, pour classer les caractéristiques des services et identifier les capacités des services. Il s'agit d'une méthode de haut niveau qui permet d'analyser les services et d'identifier les modules indépendants du service (SIB, *service independent building block*) nécessaires à la prise en charge de ces services. Ces modules SIB réutilisables servent à la modélisation du plan fonctionnel global et du plan fonctionnel réparti.

Les activités de modélisation fonctionnelle doivent appliquer les résultats d'une telle analyse de service, en fonction de la caractérisation des services, pour vérifier leurs modèles et assurer un modèle unifié pour le traitement des services.

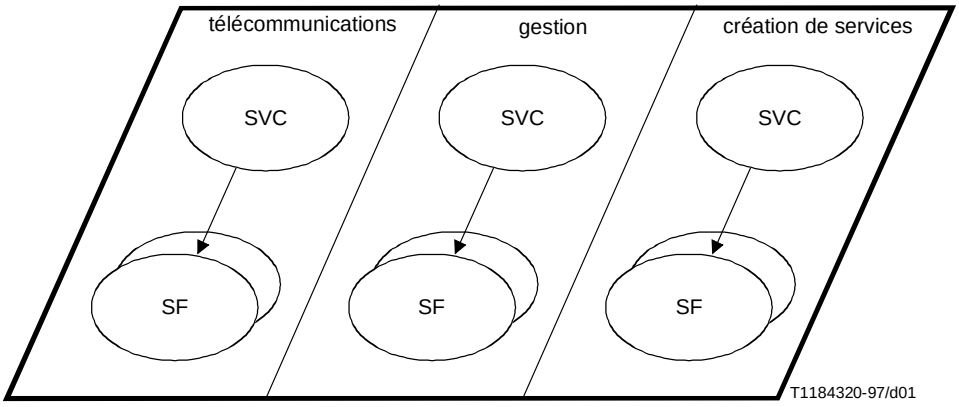

Figure 1/Q.1222 – Plan des services du Réseau intelligent

2.2.1 Spécifications relatives aux services et élément de service

L'ensemble CS-2 du réseau introduit les spécifications relatives aux services de gestion et de création de services afin de fournir les capacités correspondantes. Les services indiquent les informations requises par la création et la gestion de services. Le service de gestion permet de gérer les services de télécommunication. Le service de création offre un moyen rapide et cohérent d'introduire des services de télécommunication, y compris des services spécifiques au client/utilisateur.

2.3 Interaction entre services et élément de service

Le plan des services du Réseau intelligent se prête parfaitement à l'identification des interactions prévues entre les services assurés par le réseau RI et à la définition des solutions à ces interactions potentielles. Par ailleurs, il est possible avec la mise au point du modèle fonctionnel unifié (UFM, *unified functional model*), qui n'est pas limité au réseau RI, de définir et d'examiner les interactions avec des services non-RI. Etant donné que les services sont mappés avec les éléments de service, un meppage inverse indique quels éléments de service peuvent être utilisés par plusieurs services. Il s'agit là d'une méthode d'identification des interactions à examiner. L'identification de ces interactions dans le plan des services permet de définir un ensemble de solutions aux interactions potentielles, qui réduisent au minimum les interactions négatives ou qui, au contraire, accroissent le plus possible les interactions positives ou souhaitées, en fonction de la combinaison de services affectée à un abonné déterminé ou concernant un appel différent.

2.3.1 Types d'éléments envisagés pour les interactions

Des interactions peuvent se produire aussi bien entre des éléments du réseau RI qu'entre ces éléments et des éléments à commutation non-RI. Dans chaque catégorie d'interaction, l'ensemble CS-2 offre des mécanismes qui permettent de traiter les types suivants d'interaction (entre éléments de service).

2.3.1.1 Interactions entre éléments RI

L'ensemble CS-2 offre des mécanismes qui permettent de traiter les types d'interaction suivants entre éléments RI:

– interaction entre des éléments RI liés à l'appel;

– interaction entre des éléments RI liés à l'appel et des éléments RI indépendants de l'appel;

– interaction entre des éléments RI indépendants de l'appel et des éléments RI liés à l'appel;

– interaction entre des éléments RI indépendants de l'appel.

2.3.1.2 Interactions entre des éléments RI et des éléments à commutation non-RI

L'ensemble CS-2 offre des mécanismes qui permettent de traiter les types d'interaction suivants entre des éléments RI et des éléments à commutation non-RI:

– interaction entre des éléments RI liés à l'appel et des éléments à commutation non-RI liés à l'appel;

– interaction entre des éléments RI liés à l'appel et des éléments à commutation non-RI indépendants de l'appel;

– interaction entre des éléments RI indépendants de l'appel et des éléments à commutation non-RI liés à l'appel;

– interaction entre des éléments RI indépendants de l'appel et des éléments à commutation non-RI indépendants de l'appel.

2.3.2 Mécanismes de traitement des interactions entre éléments de service

Les mécanismes qui permettent de traiter les interactions entre éléments de service dans l'ensemble CS-2 prennent en charge les opérations à l'intérieur d'un réseau aussi bien que les opérations entre différents réseaux.

L'ensemble CS-2 identifie deux types généraux de mécanismes qui permettent de traiter les interactions entre éléments de service (FI, *feature interactions*), le type "statique" et le type "dynamique". Les mécanismes statiques sont applicables pendant la période de temps qui s'écoule entre la conception initiale d'un élément et le moment de son exécution (par exemple pendant un appel). Cette période de temps couvre la conception du service, la mise à disposition du service et l'abonnement. Les mécanismes dynamiques sont applicables pendant la durée d'exécution de l'élément, qui couvre aussi bien les interactions liées à l'appel que celles qui sont indépendantes de l'appel.

Mécanismes FI statiques: ces mécanismes comprennent l'identification des interactions potentielles pendant la phase de conception ou de mise à disposition d'un élément, et/ou lors de l'abonnement à un élément. Ces mécanismes exigent que le fournisseur de service incorpore des dispositifs de sécurité et des règles spécifiques afin que les types d'interaction prévus puissent être évités ou traités pendant l'exécution de l'élément considéré.

Mécanismes FI dynamiques: ces mécanismes comportent la prise de décisions relatives à des interactions entre éléments pendant la durée d'exécution (par exemple pendant l'exécution d'éléments de service liés à l'appel ou indépendants de l'appel tels qu'une authentification, un enregistrement, etc.). Ils comprennent deux sous-types (prévisible et non prévisible).

Le sous-type "prévisible" entraîne l'application de solutions aux interactions prévues par le concepteur/fournisseur de service et ce, pendant la durée d'exécution. Ce type de mécanisme permet de prendre des décisions spécifiques pendant la durée d'exécution (par exemple pendant l'exécution d'éléments de service liés à l'appel ou indépendants de l'appel tels qu'une authentification, un enregistrement, etc.), en fonction d'un ensemble de directives générales et en fonction des interactions entre les entités intervenant dans la prestation ou l'utilisation des services.

Le sous-type "non prévisible" entraîne également l'application de solutions pendant la durée d'exécution, étant donné qu'un concepteur/fournisseur de service ne peut pas prévoir toutes les interactions susceptibles de se produire entre les éléments identifiés. Ce problème s'accentue avec l'introduction de nouveaux éléments, dont le concepteur/fournisseur de service initial n'a pas connaissance.

Une coopération est possible entre les mécanismes statiques et dynamiques, comme le montre la description du sous-type "prévisible" des mécanismes dynamiques. Une solution au problème des interactions entre éléments peut consister à effectuer des opérations pendant un appel (mécanisme dynamique), opérations qui dépendent des mesures préparatoires prises pendant la mise à disposition de l'élément de service (mécanisme statique).

Les mécanismes statiques et dynamiques visant à traiter les interactions entre éléments sont applicables à l'ensemble du plan des services. Les études ultérieurement consacrées aux interactions entre éléments devront être axées en premier lieu sur les services qui ont été définis de manière suffisamment détaillée (notamment les services de télécommunication).

2.4 Modélisation du plan des services

L'ensemble CS-2 du réseau RI utilise la méthodologie fonctionnelle unifiée (UFM, *unified functional methodology*) définie dans la Recommandation Q.65, qui permet d'effectuer une description fonctionnelle des services au moyen de flux d'informations, du langage de description et de spécification (SDL, *specification and description language*) et d'actions d'entité fonctionnelle (FEA, *functional entity action*), à partir d'une architecture fonctionnelle unifiée. Le concept de modules SIB a été adopté pour répondre aux besoins en matière de création de service, ainsi que pour introduire des modules réutilisables de flux d'informations, de langage SDL et d'actions FEA qui peuvent être catalogués. Ce modèle unifié permet de décrire de la même manière toutes les architectures de réseau (RNIS, RNIS-LB, RI, RGT).

Pour que la méthodologie UFM puisse être mise en œuvre, les activités décrites ci-dessus doivent être réalisées dans le plan des services, ce qui se traduit par une décomposition des services en éléments de service. Les éléments de service sont mappés avec les modules SIB nécessaires à la description des services d'étape 2 et à la description ultérieure des protocoles de l'étape 3. L'évolution de l'étape 1 à l'étape 2 est améliorée grâce à l'utilisation du plan des services du Réseau intelligent.

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