



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

G.7714/Y.1705

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

(11/2001)

SÉRIE G: SYSTÈMES ET SUPPORTS DE
TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX
NUMÉRIQUES

SÉRIE Y: INFRASTRUCTURE MONDIALE DE
L'INFORMATION ET PROTOCOLE INTERNET

Aspects relatifs au protocole Internet – Gestion,
exploitation et maintenance

**Techniques de découverte automatique
généralisée**

Recommandation UIT-T G.7714/Y.1705

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE G
SYSTÈMES ET SUPPORTS DE TRANSMISSION, SYSTÈMES ET RÉSEAUX NUMÉRIQUES

CONNEXIONS ET CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX	G.100–G.199
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES COMMUNES À TOUS LES SYSTÈMES ANALOGIQUES À COURANTS PORTEURS	G.200–G.299
CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX À COURANTS PORTEURS SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.300–G.399
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES SYSTÈMES TÉLÉPHONIQUES INTERNATIONAUX HERTZIENS OU À SATELLITES ET INTERCONNEXION AVEC LES SYSTÈMES SUR LIGNES MÉTALLIQUES	G.400–G.449
COORDINATION DE LA RADIOTÉLÉPHONIE ET DE LA TÉLÉPHONIE SUR LIGNES EQUIPEMENTS DE TEST	G.450–G.499 G.500–G.599
CARACTÉRISTIQUES DES SUPPORTS DE TRANSMISSION	G.600–G.699
EQUIPEMENTS TERMINAUX NUMÉRIQUES	G.700–G.799
RÉSEAUX NUMÉRIQUES	G.800–G.899
SECTIONS NUMÉRIQUES ET SYSTÈMES DE LIGNES NUMÉRIQUES	G.900–G.999

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

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Y
INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION ET PROTOCOLE INTERNET

INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION	
Généralités	Y.100–Y.199
Services, applications et intergiciels	Y.200–Y.299
Aspects réseau	Y.300–Y.399
Interfaces et protocoles	Y.400–Y.499
Numérotage, adressage et dénomination	Y.500–Y.599
Gestion, exploitation et maintenance	Y.600–Y.699
Sécurité	Y.700–Y.799
Performances	Y.800–Y.899
ASPECTS RELATIFS AU PROTOCOLE INTERNET	
Généralités	Y.1000–Y.1099
Services et applications	Y.1100–Y.1199
Architecture, accès, capacités de réseau et gestion des ressources	Y.1200–Y.1299
Transport	Y.1300–Y.1399
Interfonctionnement	Y.1400–Y.1499
Qualité de service et performances de réseau	Y.1500–Y.1599
Signalisation	Y.1600–Y.1699
Gestion, exploitation et maintenance	Y.1700–Y.1799
Taxation	Y.1800–Y.1899

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

Techniques de découverte automatique généralisée

Résumé

La présente Recommandation contient les attributs génériques, les diagrammes d'état et les séries de messages pour le processus de découverte automatique.

Source

La Recommandation G.7714/Y.1705 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 15 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 29 novembre 2001 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

Mots clés

Autodécouverte, découverte de contiguïté de couches, découverte de support physique, échange de capacité de service.

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 2002

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
3	Termes et définitions	1
4	Abréviations.....	2
5	Conventions	2
6	Instances de découverte	2
6.1	Découverte de contiguïté de couches.....	2
6.2	Découverte de contiguïté de supports physiques.....	2
6.3	Etablissement d'une contiguïté logique entre entités de commande.....	3
7	Découverte de contiguïté de couches.....	3
7.1	Etablissement d'une contiguïté logique entre entités de commande de terminaison SNTP.....	4
8	Découverte de contiguïté de supports physiques.....	4
8.1	Etablissement d'une contiguïté logique entre entités de commande d'accès	6
9	Liste des attributs de découverte.....	6
9.1	Attributs de découverte LAD.....	6
9.2	Attributs de découverte PMAD	7
10	Message de découverte	7
10.1	HELLO: découverte.....	7
10.2	HELLO_ACK: réponse de découverte	8
11	Flux de processus de découverte	8
11.1	Diagramme des transitions d'état de découverte LAD/PMAD.....	9
Annexe A – Echange de capacité de service.....		11
Appendice I – Méthodes de découverte		12
I.1	Méthode d'identification de trace.....	12
I.2	Méthode du signal d'essai	12
I.3	Avantages relatifs des deux stratégies	12
I.3.1	Méthode d'identification de trace	12
I.3.2	Méthode du signal d'essai.....	12

Techniques de découverte automatique généralisée

1 Domaine d'application

La présente Recommandation décrit les spécifications applicables aux techniques de découverte automatique visant à faciliter la gestion et l'acheminement des ressources. Les autres domaines comme les opérations de connexion et le routage des connexions à l'intérieur d'un réseau commuté ne font pas partie de la présente spécification.

Dans cette Recommandation, deux instances principales de découverte sont examinées:

- a) la découverte de contiguïté de couches;
- b) la découverte de contiguïté de supports physiques.

Par ailleurs, les résultats de ces deux processus de découverte sont également utilisés afin d'établir des contiguïtés logiques entre entités de commande.

2 Références

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivant 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 G.805 (2000), *Architecture fonctionnelle générique des réseaux de transport*.
- [2] UIT-T G.806 (2000), *Caractéristiques des équipements de transport – Méthodologie de description et fonctionnalité générique*.
- [3] UIT-T G.852.2 (1999), *Description du point de vue entreprise du modèle de ressources du réseau de transport*.
- [4] UIT-T G.853.1 (1999), *Eléments communs du point de vue information pour la gestion d'un réseau de transport*.
- [5] UIT-T M.3100 (1995), *Modèle générique d'information de réseau*.

3 Termes et définitions

La présente Recommandation utilise les termes suivants définis dans d'autres Recommandations UIT-T.

Point d'accès (AP)	Voir la Rec. UIT-T G.805
Terminaison de connexion (CTP)	Voir la Rec. UIT-T M.3100
Liaison	Voir les Rec. UIT-T G.852.2 et G.853.1
Connexion de liaison	Voir les Rec. UIT-T .852.2 et G.853.1
Connexion de réseau	Voir la Rec. UIT-T G.805
Accès	Voir la Rec. UIT-T G.805
Batterie de terminaisons de sous-réseau	Voir les Rec. UIT-T .852.2 et G.853.1
Chemin	Voir les Rec. UIT-T .852.2 et G.853.1
Point de terminaison de chemin (TTP)	Voir la Rec. UIT-T M.3100

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

AP	point d'accès (<i>access point</i>)
CELA	contiguïté logique d'entités de commande (<i>control entity logical adjacency</i>)
CTP	point de terminaison de connexion (<i>connection termination point</i>)
Id	identificateur
LAD	découverte de contiguïté de couches (<i>layer adjacency discovery</i>)
LC	connexion de liaison (<i>link connection</i>)
NC	connexion de réseau (<i>network connection</i>)
NE	élément de réseau (<i>network element</i>)
PMAD	découverte de contiguïté de supports physiques (<i>physical media adjacency discovery</i>)
Rx	réception (<i>receive</i>)
SCE	échange de capacité de service (<i>service capability exchange</i>)
SNTP	point de terminaison de sous-réseau (<i>subnetwork termination point</i>)
TTP	point de terminaison de chemin (<i>trail termination point</i>)
Tx	émission (<i>transmit</i>)
UNI	interface utilisateur-réseau (<i>user network interface</i>)

5 Conventions

SNTP: dans le cadre de la présente Recommandation, la terminaison SNTP est utilisée comme accès à un sous-réseau. Elle peut être utilisée comme pseudonyme d'une terminaison CTP ou TTP. Elle est censée avoir un identificateur attribué qui servira aux fins du routage et de la gestion des ressources.

6 Instances de découverte

6.1 Découverte de contiguïté de couches

La découverte de contiguïté de couches peut être décrite comme un processus utilisé pour calculer une association entre deux terminaisons SNTP formant une connexion de liaison dans un réseau en couches particulier. L'association créée par la découverte de contiguïté est valide tant que le chemin prenant en charge la connexion de liaison est valide.

6.2 Découverte de contiguïté de supports physiques

La découverte de contiguïté de supports physiques peut être décrite comme un processus utilisé pour vérifier la connexité physique (par fibre ou par autre support physique) entre deux accès d'éléments de réseau adjacents par leurs supports physiques dans le réseau. La découverte de contiguïté de supports physiques peut par exemple faciliter l'amélioration d'un inventaire de ressources réseau, la vérification des caractéristiques d'accès d'éléments de réseau adjacents par leurs supports physiques, etc.

6.3 Etablissement d'une contiguïté logique entre entités de commande

L'établissement d'une contiguïté logique entre entités de commande est le processus de création d'une contiguïté logique entre deux entités de commande régissant des terminaisons SNTP qui sont associées par une découverte de contiguïté de couches.

7 Découverte de contiguïté de couches

Dans le § 6, la découverte de contiguïté de couches a été définie comme l'association entre deux terminaisons SNTP formant une connexion de liaison.

La découverte de contiguïté de couches sera utilisée pour:

- construire une topologie de réseau en couches facilitant les décisions de routage;
- créer des contiguïtés logiques entre des entités de commande;
- pour identifier des extrémités de connexion de liaison aux fins de la gestion des connexions.

La Figure 7-1 montre un exemple de scénario.

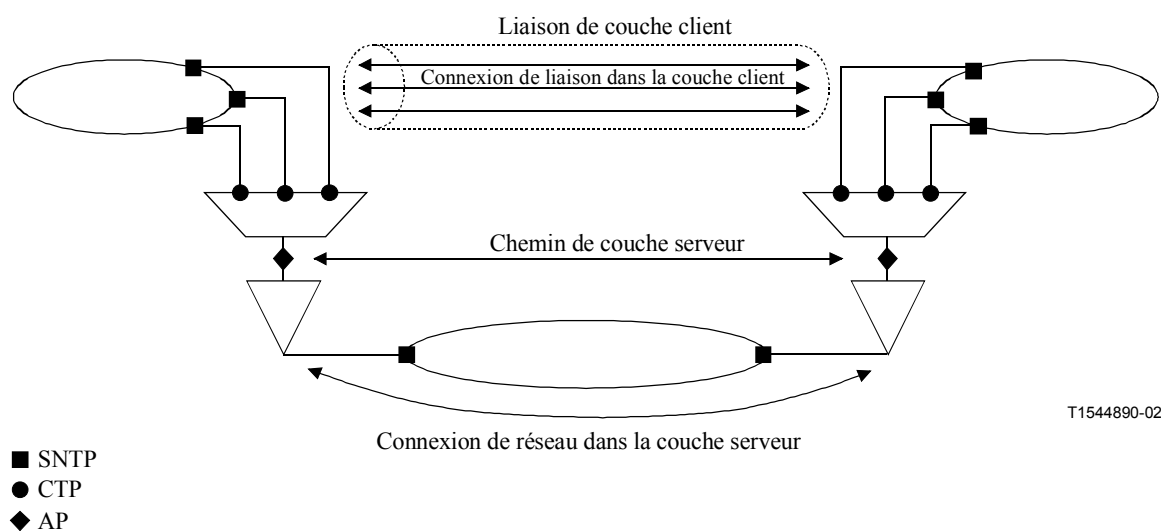


Figure 7-1/G.7714/Y.1705 – Exemple d'illustration de la découverte de contiguïté de couches

Dans cet exemple, nous avons deux points d'accès associés dans une connexion de réseau dans la couche serveur afin d'y former un chemin. Celui-ci prend en charge l'association de trois terminaisons SNTP dans la couche client afin d'y former une liaison composée de trois connexions de liaison. Dans cet exemple, le processus de découverte de contiguïté de couches associe les deux terminaisons SNTP dans la couche serveur (pseudonymes des terminaisons TTP du réseau correspondant) et les trois terminaisons SNTP dans la couche client (pseudonymes des terminaisons CTP de couche client). La connexion de réseau dans la couche serveur a pour fonction d'assurer la validité du chemin et donc des connexions de liaison prises en charge dans la couche client. Les associations établies dans les deux couches ne sont donc valides que si la connexion de réseau sous-jacente est valide dans la couche serveur.

Pour que le processus de découverte réussisse à établir ces associations, il faut fournir une identification appropriée aux extrémités de ces associations, c'est-à-dire que des identificateurs doivent être attribués aux terminaisons SNTP. Ces identificateurs peuvent différer selon l'application utilisant les résultats du processus de découverte. Par exemple:

- a) **Routage:** Le routage implique la connaissance de la topologie du réseau en couches. Les informations relatives à la construction de cette topologie sont les liaisons et les identificateurs d'extrémité de connexion de liaison;
- b) **Gestion des connexions:** La gestion des connexions implique la connaissance des terminaisons CTP qui sont associées aux terminaisons SNTP. Les identificateurs de terminaison CTP doivent faire l'objet d'une découverte pour cette application: ils peuvent être identiques à l'adresse de routage ou en être différents, par exemple numéro de créneau temporel, numéro d'affluent, etc.

A noter que les associations de terminaisons SNTP-SNTP doivent, bien que considérées comme des connexions de liaison, être comprises comme étant des "connexions de liaison potentielles" car l'association SNTP-SNTP ne se transforme en connexion de liaison que lors de l'instanciation des terminaisons CTP associées aux terminaisons SNTP.

Noter également que les associations SNTP-SNTP qui existent à un point de référence d'interface UNI ne doivent pas être indiquées à l'utilisateur afin de sécuriser les informations exclusives de l'opérateur.

Bien qu'il soit mentionné dans l'exemple ci-dessus que deux processus de découverte sont utilisés afin d'identifier la topologie des deux réseaux en couches, cela n'est pas nécessaire et les méthodes indiquées dans l'Annexe A et dans l'Appendice I peuvent être utilisées afin de diminuer le nombre d'essais de découverte.

7.1 Etablissement d'une contiguïté logique entre entités de commande de terminaison SNTP

Dans cette phase de la découverte, une contiguïté logique est établie entre les entités de commande de terminaison SNTP qui sont associées par la découverte de contiguïté de couches. Les procédures d'établissement de ces contiguïtés sont hors du domaine d'application de la présente Recommandation. Afin cependant d'établir ces contiguïtés logiques, il est parfois nécessaire de communiquer les identificateurs d'entité de commande sous la forme d'attributs d'identification dans le cadre du processus de découverte de contiguïté de couches. L'échange de capacités de service (décrit en Annexe A) peut avoir lieu après l'établissement de la contiguïté logique.

8 Découverte de contiguïté de supports physiques

Dans le § 6, la découverte de contiguïté de supports physiques est décrite comme étant le processus de vérification de la connexité physique entre deux accès d'éléments de réseau adjacents par leurs supports physiques. Selon l'intégration physique des fonctions dans un élément de réseau, différents types d'association devront peut-être faire l'objet d'une découverte de contiguïté de supports physiques. C'est ce qui est décrit par la Figure 8-1.

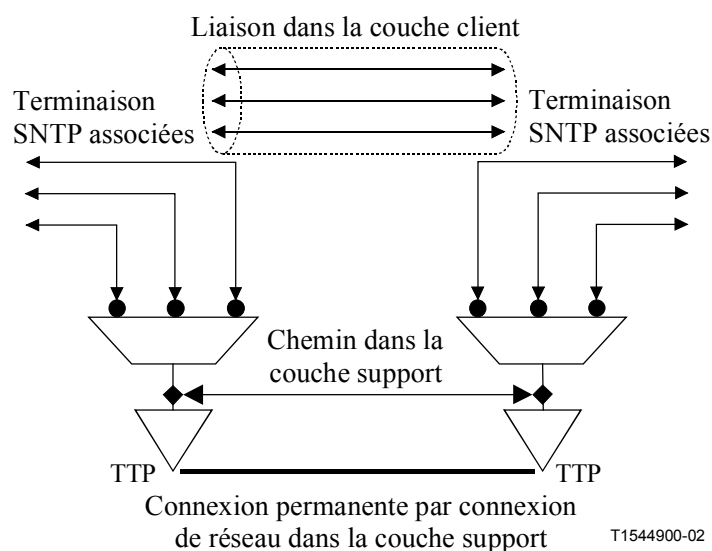


Figure 8-1/G.7714/Y.1705 – Découverte de contiguïté de supports physiques – Exemple

Dans cet exemple, deux terminaisons TTP sont associées au moyen d'une connexion de réseau dans la couche support. Cette connexion est permanente (à condition qu'il n'y ait pas d'états de panne dans la couche support, comme une rupture de fibre). Un chemin de couche support est pris en charge par cette connexion de réseau dans la couche support. La liaison de couche client contient trois connexions de liaison qui sont les associations entre les terminaisons CTP instanciées ou les terminaisons SNTTP liées. Si les terminaisons SNTTP liées sont contenues dans l'élément de réseau qui contient la fonction de terminaison dans la couche support, l'association SNTTP-CTP est interne à cet élément de réseau et ne nécessite pas l'exécution d'essais de découverte. C'est que qui est décrit par la Figure 8-2.

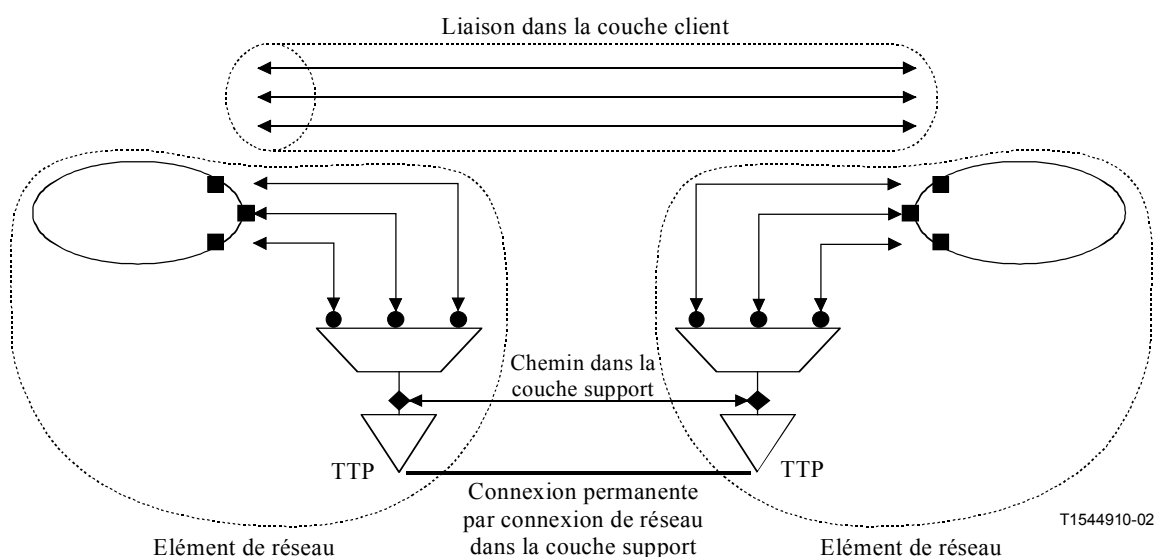


Figure 8-2/G.7714/Y.1705 – Découverte de contiguïté de supports physiques lorsque les terminaisons SNTTP et CTP associées sont contenues dans le même élément de réseau – Exemple

8.1 Etablissement d'une contiguïté logique entre entités de commande d'accès

Dans cette phase de la découverte, une contiguïté logique est établie entre les entités de commande des accès associés par la découverte de contiguïté de supports physiques. Les procédures d'établissement de ces contiguïtés sont hors du domaine d'application de la présente Recommandation. Afin cependant d'établir ces contiguïtés logiques, il est parfois nécessaire de communiquer les identificateurs d'entité de commande sous la forme d'attributs d'identification dans le cadre du processus de découverte de contiguïté de supports physiques. L'échange de capacités de service (décrit en Annexe A) peut avoir lieu après l'établissement de la contiguïté logique.

9 Liste des attributs de découverte

Attributs
Attributs de découverte LAD
Id de terminaison SNTP à l'extrémité A
Id de terminaison SNTP à l'extrémité B
Id de réserve de terminaisons SNTP à l'extrémité A
Id de réserve de terminaisons SNTP à l'extrémité B
Id d'entité de commande de terminaison SNTP à l'extrémité A
Id d'entité de commande de terminaison SNTP à l'extrémité B
Attributs de découverte PMAD
Id d'accès à l'extrémité A
Id d'accès à l'extrémité B
Id d'entité de commande d'accès à l'extrémité A
Id d'entité de commande d'accès à l'extrémité B

9.1 Attributs de découverte LAD

Id de terminaison SNTP à l'extrémité A	Identificateur de la terminaison SNTP locale de l'association à découvrir.
Id de terminaison SNTP à l'extrémité B	Identificateur de la terminaison SNTP distante de l'association à découvrir.
Id de réserve de terminaisons SNTP à l'extrémité A	Identificateur de la réserve de terminaisons SNTP locales de l'association à découvrir.
Id de réserve de terminaisons SNTP à l'extrémité B	Identificateur de la réserve de terminaisons SNTP distantes de l'association à découvrir.
Id d'entité de commande de terminaison SNTP à l'extrémité A	Identificateur de l'entité de commande de la terminaison SNTP à l'extrémité A.
Id d'entité de commande de terminaison SNTP à l'extrémité B	Identificateur de l'entité de commande de la terminaison SNTP à l'extrémité B.

9.2 Attributs de découverte PMAD

Id d'accès à l'extrémité A	Identificateur d'accès à l'extrémité A de l'association en couche support.
Id d'accès à l'extrémité B	Identificateur d'accès à l'extrémité B de l'association en couche support.
Id d'entité de commande d'accès à l'extrémité A	Identificateur de l'entité qui commande l'accès à l'extrémité A. Noter que cet identificateur d'entité de commande d'accès peut être différent de l'identificateur d'entité de commande SNTP utilisé dans les attributs de découverte LAD.
Id d'entité de commande d'accès à l'extrémité B	Identificateur de l'entité qui commande l'accès à l'extrémité B. Noter que cet identificateur d'entité de commande d'accès peut être différent de l'identificateur d'entité de commande SNTP utilisé dans les attributs de découverte LAD.

10 Message de découverte

Les processus de découverte LAD et PMAD peuvent être exécutés au moyen d'un système de messagerie qui échange des attributs d'identité. Noter que ni les attributs spécifiques du protocole réel ni les mécanismes de ce protocole ne sont examinés ici. Aucune hypothèse n'est formulée sur la question de savoir si des protocoles identiques ou différents sont nécessaires pour les différentes instances de découverte. Le protocole réel peut fonctionner soit en mode acquitté soit en mode non acquitté. Dans le mode acquitté, le message de découverte peut acheminer les attributs d'identité locale et l'acquiescement peut acheminer les attributs d'identité distante en réponse aux attributs locaux qui ont été reçus. Par ailleurs, les informations de capacité de service peuvent également être acheminées dans le cadre de l'acquiescement. Dans le mode non acquitté, chaque extrémité envoie ses attributs d'identité respectifs et l'échange de capacités de service est effectué à un moment différent. Dans l'un et l'autre mode, les messages sont censés être envoyés au moins jusqu'à ce que le processus de découverte soit terminé. Les § 10.1 et 10.2 montrent les attributs d'un processus de découverte acquitté.

10.1 HELLO: découverte

Attributs
Attributs de découverte LAD
Id de terminaison SNTP à l'extrémité A
Id de réserve de terminaisons SNTP à l'extrémité A
Id d'entité de commande de terminaison SNTP à l'extrémité A
Attributs de découverte PMAD
Id d'accès à l'extrémité A
Id d'entité de commande d'accès à l'extrémité A

10.2 HELLO_ACK: réponse de découverte

Attributs
Attributs de découverte LAD
Id de terminaison SNTP à l'extrémité B
Id de réserve de terminaisons SNTP à l'extrémité B
Id d'entité de commande de terminaison SNTP à l'extrémité B
Attributs de découverte PMAD
Id d'accès à l'extrémité B
Id d'entité de commande d'accès à l'extrémité B

11 Flux de processus de découverte

Le flux global du processus de découverte (représenté dans la Figure 11-1) est un processus générique qui est applicable aux découvertes aussi bien LAD que PMAD. Celles-ci se produisent cependant à des moments différents dans le réseau. Les automates à états détaillés pour les processus de découverte LAD et PMAD sont décrits dans les paragraphes qui suivent. Les automates à états pour la continuité CELA et l'échange SCE ne sont pas examinés dans la présente Recommandation.

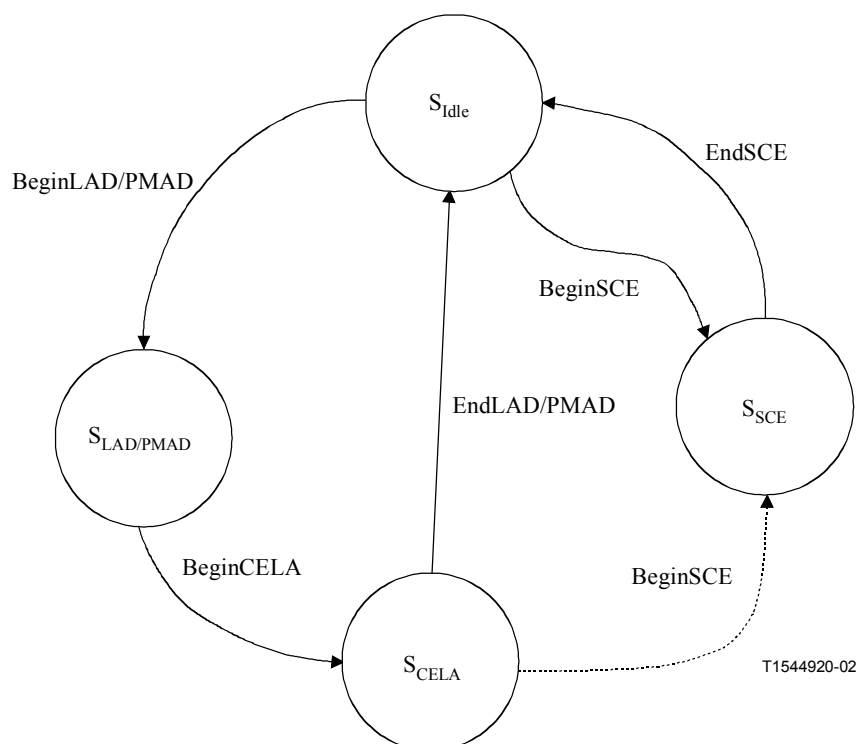


Figure 11-1/G.7714/Y.1705 – Diagramme de fluence du processus de découverte

Le diagramme de fluence de processus représenté dans la Figure 11-1 indique les états par "S_{xx}", où l'indice xx représente la description de l'état. "LAD" correspond à la découverte de contiguïté de couches, "PMAD" correspond à la découverte de contiguïté de supports physiques, "CELA" correspond à l'établissement de contiguïté logique d'entités de commande et "SCE" correspond à l'échange de capacité de service. Conformément au diagramme de fluence de processus, l'établissement de contiguïtés logiques d'entités de commande pourrait théoriquement déclencher un processus d'échange de capacité de service ou ce processus pourrait être déclenché à un autre moment à partir de l'état de repos. Noter que les transitions indiquées en trait tireté représentent les modifications facultatives qui sont apportées au flux global de processus de découverte. Ces options ne modifient que les instants auxquels un processus particulier est exécuté.

Les descriptions d'état du processus de découverte sont indiquées dans le Tableau 11-1.

Tableau 11-1/G.7714/Y.1705 – Description des états du processus de découverte

Etat	Description
S _{Idle}	Début du processus de découverte. Cet état est également un répertoire de toutes les informations de diagnostic pouvant être utilisées pour résoudre les problèmes découverts au cours des processus de découverte, comme la réception d'identificateurs erronés de trace.
S _{LAD/PMAD}	Cet état implémente le processus de découverte LAD/PMAD.
S _{CELA}	Cet état implémente le processus d'établissement de contiguïtés logiques entre terminaisons SNTP ou entités de commande d'accès.
S _{SCE}	Cet état implémente le processus d'échange de capacité de service.

Le Tableau 11-2 décrit les événements.

Tableau 11-2/G.7714/Y.1705 – Description des événements dans le flux du processus de découverte

Événement	Description
BeginLAD/PMAD	Début du processus de découverte LAD/PMAD.
BeginCELA	Début du processus d'établissement de contiguïté logique entre extrémités SNTP ou entités de commande d'accès.
BeginSCE	Début du processus d'échange de capacité de service.
EndLAD/PMAD	Fin de l'action indiquée par l'état de découverte LAD/PMAD.
EndSCE	Fin de l'action indiquée par l'état d'échange SCE.

11.1 Diagramme des transitions d'état de découverte LAD/PMAD

L'état du processus de découverte LAD/PMAD représenté dans la Figure 11-1 est développé sous forme de diagramme de transitions d'état selon la Figure 11-2. Les descriptions des états, les descriptions des événements et les transitions d'état sont indiquées respectivement dans les Tableaux 11-3 à 11-5.

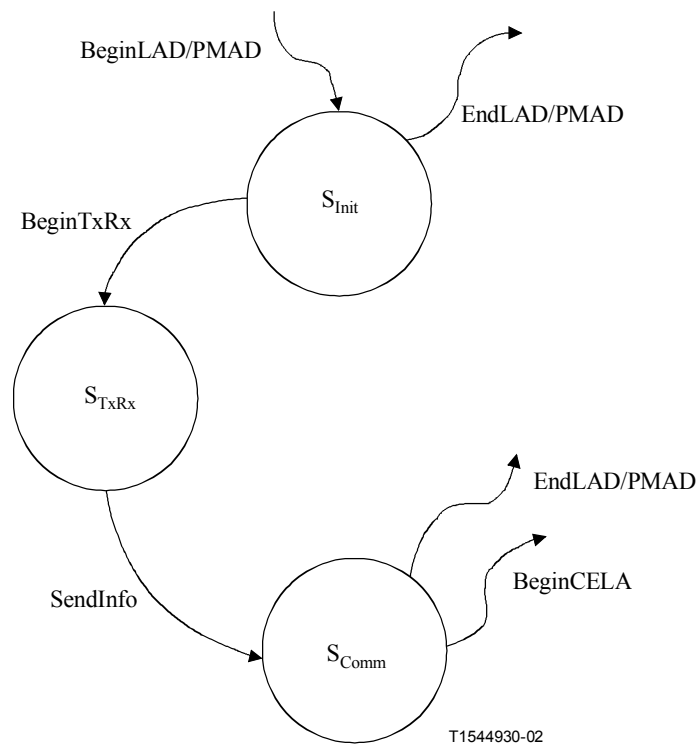


Figure 11-2/G.7714/Y.1705 – Diagramme des transitions d'état de découverte LAD/PMAD

Tableau 11-3/G.7714/Y.1705 – Description des états de découverte LAD/PMAD

Etat	Description
S _{Init}	Initialisation du processus de découverte LAD/PMAD – ce qui peut impliquer la fourniture de signaux d'essai, de récepteurs de signaux d'essai, d'identificateurs de terminaison SNTP et d'informations sur les entités de commande associées, d'identificateurs d'accès et d'informations sur les entités de commande associées dans l'essai de découverte.
S _{TxRx}	Début de la transmission de signaux d'essai ou d'identificateurs de trace. Réception de ces signaux ou identificateurs.
S _{Comm}	Communication des résultats de l'essai de découverte à l'entité de commande appropriée.

Tableau 11-4/G.7714/Y.1705 – Description des événements de découverte LAD/PMAD

Événement	Description
BeginTxRx	Succès de l'initialisation du processus de découverte LAD/PMAD.
SendInfo	Envoi des informations recueillies à l'entité de commande appropriée.

Tableau 11-5/G.7714/Y.1705 – Transitions d'état de découverte LAD/PMAD

Etat	Action	Evénement produit	Etat suivant
S _{Init}	Succès de l'initialisation du processus LAD/PMAD	BeginTxRx	S _{TxRx}
S _{Init}	Echec de l'initialisation du processus LAD/PMAD	EndLAD/PMAD	S _{Idle}
S _{TxRx}	Succès ou échec de l'émission ou de la réception du processus LAD/PMAD	SendInfo	S _{Comm}
S _{Comm}	Succès des résultats du processus LAD/PMAD	BeginCELA	S _{CELA}
S _{Comm}	Echec des résultats du processus LAD/PMAD	EndLAD/PMAD	S _{Idle}

ANNEXE A

Echange de capacité de service

L'échange de capacité de service est un processus de transfert d'informations relatives au service. Ce processus se rapporte aux services pris en charge sur un chemin ou dans une liaison (ayant fait l'objet d'une découverte dans le cadre du processus LAD ou PMAD). Les informations échangées sont normalement les suivantes:

- i) les types de service (par connexion de liaison) pris en charge dans le chemin/la liaison;
- ii) l'aptitude à prendre en charge l'adaptation flexible aux deux extrémités de la connexion;
- iii) l'aptitude à prendre en charge le routage en diversité;
- iv) la classe/le niveau de service (CoS/GoS) pris en charge par différents domaines administratifs.

L'échange de capacité de service permet également de diminuer le nombre d'événements nécessaires dans la bande afin d'effectuer une découverte. Les connexions de liaison (associations d'extrémités SNTP-SNTP) prises en charge par le chemin peuvent être déduites à partir de la découverte de chemins dans une couche serveur. Ce partage des associations déduites ne nécessite aucun événement dans la bande et peut être effectué dans le cadre du processus d'échange de capacité, comme décrit dans la Figure A.1.

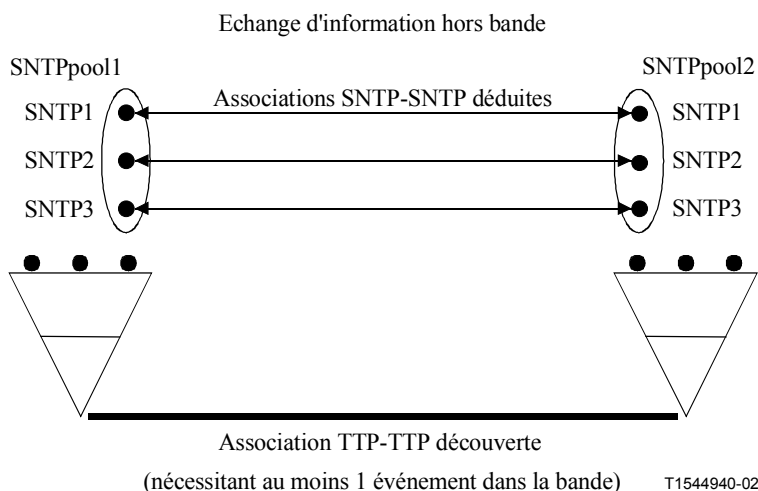


Figure A.1/G.7714/Y.1705 – Echange de capacité de service – Exemple

APPENDICE I

Méthodes de découverte

Dans le § 6, le processus de découverte LAD/PMAD est décrit comme étant spécifique d'une couche. Cela ne signifie pas nécessairement que des processus de découverte distincts soient requis dans chaque couche de connexité du réseau. Deux méthodes spécifiques de découverte sont examinées dans le présent appendice.

I.1 Méthode d'identification de trace

Dans cette méthode:

on découvre d'abord les associations d'extrémités TTP-TTP.

Les connexions de liaison sont déduites des associations TTP-TTP et des associations internes SNTTP-TTP.

I.2 Méthode du signal d'essai

Dans cette méthode:

on découvre les associations dans la couche où une flexibilité existe. Toutes les associations fixes sont déduites ou fournies.

Des signaux d'essai spécifiques sont utilisés pour créer des événements dans la bande qui effectuent des associations entre deux extrémités SNTTP de façon directe, c'est-à-dire sans découverte de chemins de couche serveur.

I.3 Avantages relatifs des deux stratégies

Compte tenu des deux stratégies ci-dessus et des mécanismes associés, les paragraphes ci-après énumèrent les avantages relatifs de chaque méthode.

I.3.1 Méthode d'identification de trace

Cette stratégie nécessite l'emploi d'un très petit nombre d'essais de découverte car la topologie du réseau est éparse en comparaison des couches client.

Il n'est pas nécessaire de disposer de générateurs et de récepteurs de signal d'essai spécifiques.

Une fourniture spéciale minimale (par exemple, d'informations de trace) est requise.

I.3.2 Méthode du signal d'essai

Il n'y a pas besoin d'identificateurs de trace spécifiques. Tous les événements dans la bande sont réalisés au moyen de générateurs de signaux d'essai spécifiques.

L'on découvre directement la topologie dans la couche où une flexibilité existe, de sorte qu'un minimum de déduction est requis.

Une découverte sur des connexions de liaison "partagées" (ou fixes) est possible.

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