

NORME  
INTERNATIONALE

ISO/CEI  
9594-5

Quatrième édition  
2001-12-15

---

---

**Technologies de l'information —  
Interconnexion de systèmes ouverts  
(OSI) — L'annuaire: Spécification du  
protocole**

*Information technology — Open Systems Interconnection — The  
Directory: Protocol specifications*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/IEC 9594-5:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-affbefc76210/iso-iec-9594-5-2001)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-  
affbefc76210/iso-iec-9594-5-2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-affbefc76210/iso-iec-9594-5-2001)

---

---

Numéro de référence  
ISO/CEI 9594-5:2001(F)



© ISO/CEI 2001

**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.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/IEC 9594-5:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-affbfc76210/iso-iec-9594-5-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-affbfc76210/iso-iec-9594-5-2001>

© ISO/CEI 2001

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](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié par l'ISO en 2002

Version française parue en 2003

Publié en Suisse

## TABLE DES MATIÈRES

	Page
Introduction .....	v
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives .....	1
2.1 Recommandations   Normes internationales identiques.....	1
2.2 Paires de Recommandations   Normes internationales équivalentes par leur contenu technique.....	2
2.3 Normes ISO/CEI.....	2
2.4 Autres références.....	2
3 Définitions.....	3
3.1 Définitions relatives au modèle de référence OSI.....	3
3.2 Définitions relatives aux opérations distantes.....	3
3.3 Définitions de base relatives à l'annuaire.....	3
3.4 Définitions relatives aux opérations réparties.....	3
3.5 Définitions relatives à la sécurité dans les couches supérieures.....	3
4 Abréviations.....	4
5 Conventions.....	4
6 Aperçu général du protocole OSI.....	5
6.1 Opérations distantes – Spécification et réalisation OSI.....	5
6.2 L'annuaire – Objets ROS et contrats.....	6
6.3 Contrat et paquetages DAP.....	7
6.4 Contrat et paquetages DSP.....	8
6.5 Contrats et paquetages DISP.....	9
6.6 Contrat et paquetages DOP.....	10
6.7 Utilisation des services sous-jacents.....	10
7 Syntaxe abstraite du protocole d'annuaire OSI.....	12
7.1 Syntaxes abstraites.....	12
7.2 Contextes d'application d'annuaire.....	14
7.3 Codes opération.....	16
7.4 Codes d'erreur.....	16
8 Mappage du protocole d'annuaire sur les services OSI.....	17
8.1 Contextes d'application sans RTSE.....	17
8.2 Contextes d'application associés à l'élément de service RTSE.....	19
9 Protocole IDM.....	20
9.1 Unités IDM-PDU.....	20
9.2 Utilisation des classes OPERATION et ERROR.....	22
9.3 Exigences de séquençement.....	22
9.4 Protocoles.....	23
9.5 Causes de rejet.....	23
9.6 Causes d'abandon.....	24
9.7 Mappage sur protocole TCP/IP.....	24
9.8 Adressage.....	25
10 Mappage du protocole d'annuaire sur le protocole IDM.....	25
10.1 Protocole DAP-IP.....	25
10.2 Protocole DSP-IP.....	26
10.3 Protocole DISP-IP.....	26
10.4 Protocole DOP-IP.....	26

	<b>Page</b>
11 Coexistence entre piles protocolaires .....	27
11.1 Coexistence entre piles OSI et piles IDM .....	27
11.2 Coexistence en présence du protocole LDAP .....	27
11.3 Définition d'un format de point NSAP pour le protocole LDAP .....	27
12 Versions et règles d'extensibilité .....	28
12.1 DUA à DSA .....	29
12.2 DSA à DSA .....	29
12.3 Règles d'extensibilité des classes d'objets .....	31
12.4 Règles d'extensibilité des types d'attribut d'utilisateur .....	31
13 Conformité .....	31
13.1 Conformité des DUA .....	31
13.2 Conformité par les DSA .....	32
13.3 Conformité du fournisseur de la duplication .....	36
13.4 Conformité du consommateur de duplication .....	37
Annexe A – DAP en ASN.1 .....	38
Annexe B – DSP en ASN.1 .....	41
Annexe C – DISP en ASN.1 .....	44
Annexe D – DOP en ASN.1 .....	48
Annexe E – Protocole IDM en notation ASN.1 .....	51
Annexe F – Protocoles IDM d'Annuaire en notation ASN.1 .....	54
Annexe G – Définition de référence des identificateurs d'objets de protocole .....	56
Annexe H – Types de liens opérationnels pour l'annuaire .....	58
Annexe I – Amendements et corrigenda .....	59

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-affbfc76210/iso-iec-9594-5-2001>

## 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.

Il convient que ceux qui utilisent et ceux qui mettent en application des normes notent l'existence d'une procédure de «résolution de défaut» dans l'ISO/CEI JTC 1, pour identifier et corriger des erreurs éventuelles dans les Normes internationales, par la publication de Rectificatifs techniques. Des corrections identiques ont lieu pour les Recommandations UIT-T correspondantes à travers des Corrigenda, et peuvent aussi se présenter sous la forme de Guides de mise en application. Les détails concernant les Rectificatifs techniques aux Normes internationales sont disponibles sur le site Web de l'ISO; les Rectificatifs techniques publiés peuvent être obtenus sur le site Web de l'ISO ou auprès des comités membres de l'ISO et de la CEI. Les Corrigenda et Guides de mise en application aux Recommandations UIT-T peuvent être obtenus sur le site Web de l'UIT-T.

L'ISO/CEI 9594-5 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.519.

La quatrième édition de l'ISO/CEI 9594-5 constitue une révision technique de la troisième édition (ISO/CEI 9594-5:1998), qui est provisoirement retenue afin de soutenir les mises en application basées sur la troisième édition. Cette édition incorpore aussi le Rectificatif technique 1:2002.

L'ISO/CEI 9594 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — L'annuaire*:

- *Partie 1: Aperçu général des concepts, modèles et services*
- *Partie 2: Les modèles*
- *Partie 3: Définition du service abstrait*
- *Partie 4: Procédures pour le fonctionnement réparti*
- *Partie 5: Spécification du protocole*

- *Partie 6: Types d'attributs sélectionnés*
- *Partie 7: Classes d'objets sélectionnées*
- *Partie 8: Cadre général des certificats de clé publique et d'attribut*
- *Partie 9: Duplication*
- *Partie 10: Utilisation de la gestion-systèmes pour l'administration de l'annuaire*

Les annexes A à H constituent des éléments normatifs de la présente partie de l'ISO/CEI 9594. L'annexe I est donnée uniquement à titre d'information.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/IEC 9594-5:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-affbec76210/iso-iec-9594-5-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-affbec76210/iso-iec-9594-5-2001>

## Introduction

La présente Recommandation | Norme internationale a été élaborée, ainsi que les autres Recommandations | Normes internationales, pour faciliter l'interconnexion des systèmes de traitement de l'information et permettre ainsi d'assurer des services d'annuaire. L'ensemble de tous ces systèmes, avec les informations d'annuaire qu'ils contiennent, peut être considéré comme un tout intégré, appelé *annuaire*. Les informations de l'annuaire, appelées collectivement base d'informations d'annuaire (DIB), sont généralement utilisées pour faciliter la communication entre, avec ou à propos d'objets tels que des entités d'application, des personnes, des terminaux et des listes de distribution.

L'annuaire joue un rôle important dans l'interconnexion des systèmes ouverts dont le but est de permettre, moyennant un minimum d'accords techniques en dehors des normes d'interconnexion proprement dites, l'interconnexion des systèmes de traitement de l'information:

- provenant de divers fabricants;
- gérés différemment;
- de niveaux de complexité différents;
- de générations différentes.

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie les éléments des services d'application et les contextes d'application pour deux protocoles – le protocole d'accès à l'annuaire (DAP, *directory access protocol*) et le protocole du système d'annuaire (DSP, *directory system protocol*). Le DAP assure l'accès à l'annuaire pour rechercher ou modifier l'information qu'il contient. Le DSP assure le chaînage des demandes de recherche ou de modification d'information d'annuaire avec d'autres parties du système d'annuaire réparti où peut se trouver l'information.

En outre, la présente Recommandation | Norme internationale spécifie les éléments des services d'application et les contextes d'application pour le protocole de duplication des informations de l'annuaire (DISP, *directory information shadowing protocol*) et pour le protocole de gestion des liens opérationnels pour l'annuaire (DOP, *directory operational binding management protocol*). Le DISP permet la duplication d'informations miroirs détenues par un DSA dans un autre DSA. Le DOP permet l'établissement, la modification et la terminaison de liens entre deux DSA pour l'administration des relations entre les DSA (telles que des relations hiérarchiques de duplication).

Cette quatrième édition révisé techniquement et améliore, mais ne remplace pas, la troisième édition de la présente Recommandation | Norme internationale. Les implémentations peuvent encore revendiquer la conformité à la troisième édition mais celle-ci finira par ne plus être prise en compte (c'est-à-dire que les erreurs signalées ne seront plus corrigées). Il est recommandé que les implémentations se conforment, dès que possible, à la présente quatrième édition.

Cette quatrième édition spécifie les versions 1 et 2 des protocoles de l'annuaire.

Les première et deuxième éditions ne spécifiaient que la version 1. La plupart des services et protocoles spécifiés dans la présente édition sont conçus pour fonctionner selon la version 1. Certains services et protocoles améliorés, par exemple les erreurs signées, ne fonctionneront cependant pas avant que toutes les entités d'annuaire mises en jeu dans l'exploitation aient négocié la version 2. Quelle que soit la version négociée, on a traité les différences entre les services et entre les protocoles définis dans les quatre éditions, à l'exception de ceux qui sont spécifiquement définis dans la version 2, en utilisant les règles d'extensibilité définies dans l'édition actuelle de la Rec. UIT-T X.519 | ISO/CEI 9594-5.

Cette spécification d'annuaire définit également une autre version des protocoles DAP, DSP, DISP et DOP, appelés respectivement DAP-IP, DSP-IP, DISP-IP et DOP-IP, qui sont des mappages directs des services abstraits correspondants, dans le protocole TCP/IP au lieu d'une pile OSI. Ces autres protocoles permettent la prise en charge des éléments du service d'annuaire sans le préfixe d'implémentation de prise en charge d'une pile OSI complète.

L'Annexe A, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 associé au protocole d'accès à l'annuaire.

L'Annexe B, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 associé au protocole de système d'annuaire.

L'Annexe C, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 associé au protocole de duplication d'informations miroirs.

L'Annexe D, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 associé au protocole de gestion des liens opérationnels d'annuaire.

L'Annexe E, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 pour la spécification du protocole IDM.

L'Annexe F, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 pour les protocoles d'annuaire IDM.

L'Annexe G, qui fait partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 qui contient tous les identificateurs d'objet ASN.1 assignés dans la présente Recommandation | Norme internationale.

L'Annexe H, qui ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation | Norme internationale, spécifie le module ASN.1 qui contient tous les identificateurs d'objet ASN.1 assignés pour identifier les types de lien opérationnels dans cette série de Recommandations | Normes internationales.

L'Annexe I, qui fait partie intégrante de la Recommandation | Norme internationale, spécifie la liste des modifications et des signalements de défaut qui ont été incorporés pour constituer la présente édition de la présente Recommandation | Norme internationale.

## **iTeh STANDARD PREVIEW** **(standards.iteh.ai)**

[ISO/IEC 9594-5:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-affbefc76210/iso-iec-9594-5-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-affbefc76210/iso-iec-9594-5-2001>

## NORME INTERNATIONALE

## RECOMMANDATION UIT-T

## Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: spécification des protocoles

### 1 Domaine d'application

La présente Recommandation | Norme internationale spécifie le protocole d'accès à l'annuaire, le protocole de système d'annuaire, le protocole de duplication des informations de l'annuaire et le protocole de gestion des liens opérationnels pour l'annuaire, pour l'accomplissement des services abstraits spécifiés dans les Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3, UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4 et UIT-T X.525 | ISO/CEI 9594-9.

### 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.213 (1995) | ISO/CEI 8348:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service de réseau.*
- Recommandation UIT-T X.214 (1995) | ISO/CEI 8072:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service de transport.*
- Recommandation UIT-T X.215 (1995) | ISO/CEI 8326:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service de session.*
- Recommandation UIT-T X.216 (1994) | ISO/CEI 8822:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition du service de présentation.*
- Recommandation UIT-T X.217 (1995) | ISO/CEI 8649:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Définition de service applicable à l'élément de service de contrôle d'association.*
- Recommandation UIT-T X.227 (1995) | ISO/CEI 8650-1:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Protocole en mode connexion applicable à l'élément de service de contrôle d'association: Spécification du protocole.*
- Recommandation UIT-T X.500 (2001) | ISO/CEI 9594-1:2001, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: aperçu général des concepts, modèles et services.*
- Recommandation UIT-T X.501 (2001) | ISO/CEI 9594-2:2001, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: les modèles.*
- Recommandation UIT-T X.509 (2000) | ISO/CEI 9594-8:2001, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: cadre général des certificats de clé publique et d'attribut.*
- Recommandation UIT-T X.511 (2001) | ISO/CEI 9594-3:2001, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: définition du service abstrait.*
- Recommandation UIT-T X.518 (2001) | ISO/CEI 9594-4:2001, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: procédures pour le fonctionnement réparti.*

## ISO/CEI 9594-5:2001 (F)

- Recommandation UIT-T X.520 (2001) | ISO/CEI 9594-6:2001, Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: types d'attributs sélectionnés.
- Recommandation UIT-T X.521 (2001) | ISO/CEI 9594-7:2001, Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: classes d'objets sélectionnées.
- Recommandation UIT-T X.525 (2001) | ISO/CEI 9594-9:2001, Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: duplication.
- Recommandation UIT-T X.530 (2001) | ISO/CEI 9594-10:1998, Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – L'annuaire: utilisation de la gestion systèmes pour l'administration de l'annuaire.
- Recommandation UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base.
- Recommandation UIT-T X.681 (1997) | ISO/CEI 8824-2:1998, Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des objets informationnels.
- Recommandation UIT-T X.682 (1997) | ISO/CEI 8824-3:1998, Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des contraintes.
- Recommandation UIT-T X.683 (1997) | ISO/CEI 8824-4:1998, Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: Paramétrage des spécifications de la notation de syntaxe abstraite numéro un.
- Recommandation UIT-T X.690 (1997) | ISO/CEI 8825-1:1998, Technologies de l'information – Règles de codage ASN.1: spécification des règles de codage de base, des règles de codage canoniques et des règles de codage distinctives.
- Recommandation UIT-T X.880 (1994) | ISO/CEI 13712-1:1995, Technologies de l'information – Opérations distantes: Concepts, modèle et notation plus Corrigendum technique 1 (1995).
- Recommandation UIT-T X.880 (1994)/Amd.1 (1995) | ISO/CEI 13712-1:1995/Amd.1:1996, Technologies de l'information – Opérations distantes: Concepts, modèle et notation – Amendement 1: Opérations intégrées.
- Recommandation UIT-T X.881 (1994) | ISO/CEI 13712-2:1995, Technologies de l'information – Opérations distantes: Réalisations OSI – Définition du service de l'élément de service d'opérations distantes.  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-41b0c176210/iso-iec-9594-5-2001>
- Recommandation UIT-T X.881 (1994)/Amd.1 (1995) | ISO/CEI 13712-2:1995/Amd.1:1996, Technologies de l'information – Opérations distantes: Réalisations OSI – Définition du service de l'élément de service d'opérations distantes – Amendement 1: Mappage sur A-UNIT-DATA et opérations intégrées.
- Recommandation UIT-T X.882 (1994) | ISO/CEI 13712-3:1995, Technologies de l'information – Opérations distantes: Réalisations OSI – Spécification du protocole de l'élément de service d'opérations distantes.
- Recommandation UIT-T X.882 (1994)/Amd.1 (1995) | ISO/CEI 13712-3:1995/Amd.1:1996, Technologies de l'information – Opérations distantes: Réalisations OSI – Spécification du protocole de l'élément de service d'opérations distantes – Amendement 1: Mappage sur A-UNIT-DATA et opérations intégrées.

## 2.2 Paires de Recommandations | Normes internationales équivalentes par leur contenu technique

- Recommandation UIT-T X.218 (1993), Transfert fiable: modèle et définition du service.  
ISO/CEI 9066-1:1989, Systèmes de traitement de l'information – Communication de texte – Transfert fiable - Partie 1: Modèle et définition du service.

## 2.3 Normes ISO/CEI

- ISO/CEI 10646-1:2000, Technologies de l'information – Jeu universel de caractères codés sur plusieurs octets (JUC) – Partie 1: Architecture et plan multilingue de base..

## 2.4 Autres références

- Recommandation UIT-T E.164 (1997), Plan de numérotage des télécommunications publiques internationales.
- Recommandation UIT-T X.121 (2000), Plan de numérotage international pour les réseaux publics de données.
- IETF RFC 2025 (1996), The Simple Public-Key GSS-API Mechanism (SPKM).

- IETF RFC 793 (1981), *Transmission control protocol – DARPA Internet Program – Protocol Specification*.
- IETF RFC 1277 (1991), *Encoding Network Addresses to support operation over non-OSI lower layers*.
- IETF RFC 1738 (1994), *Uniform Resource Locators (URL)*.

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

#### 3.1 Définitions relatives au modèle de référence OSI

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1:

- a) *syntaxe abstraite*;
- b) *contexte d'application*;
- c) *entité d'application*;
- d) *processus d'application*;
- e) *information de commande de protocole d'application*;
- f) *unité de données protocolaire d'application*;
- g) *élément de service d'application*.

#### 3.2 Définitions relatives aux opérations distantes

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1:

- a) *paquetage connexion*;
- b) *contrat, contrat d'association*;
- c) *erreur*;
- d) *opération*; <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-affbfc76210/iso-iec-9594-5-2001>
- e) *paquetage opération*;
- f) *objet ROS*.

#### 3.3 Définitions de base relatives à l'annuaire

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T X.501 | ISO/CEI 9594-2:

- a) *l'annuaire*;
- b) *utilisateur (de l'annuaire)*;
- c) *agent de système d'annuaire (DSA)*;
- d) *agent d'utilisateur d'annuaire (DUA)*.

#### 3.4 Définitions relatives aux opérations réparties

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4:

- a) *chaînage*;
- b) *renvoi de référence*.

#### 3.5 Définitions relatives à la sécurité dans les couches supérieures

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T X.803 | ISO/CEI 10745:

- a) *association de sécurité*;
- b) *transformation de sécurité*;
- c) *échange de sécurité*;
- d) *article d'échange de sécurité*.

Les termes suivants sont définis dans la Rec. UIT-T X.830 | ISO/CEI 11586-1:

- a) *syntaxe de transfert de protection;*
- b) *mappage de protection.*

## 4 Abréviations

Pour les besoins de la présente Recommandation | Norme internationale, les abréviations suivantes sont utilisées:

AC	Contexte d'application ( <i>application context</i> )
ACSE	Élément de service de contrôle d'association ( <i>association control service element</i> )
AE	Entité d'application ( <i>application entity</i> )
APCI	Information de commande de protocole d'application ( <i>application protocol control information</i> )
APDU	Unité de données protocolaire d'application ( <i>application protocol data unit</i> )
ASE	Élément de service d'application ( <i>application service element</i> )
DAP	Protocole d'accès à l'annuaire ( <i>directory access protocol</i> )
DISP	Protocole de duplication minoir d'informations de l'annuaire ( <i>directory information shadowing protocol</i> )
DOP	Protocole de gestion des liens opérationnels d'annuaire ( <i>directory operational binding management protocol</i> )
DSA	Agent de système d'annuaire ( <i>directory system agent</i> )
DSP	Protocole du système d'annuaire ( <i>directory system protocol</i> )
DUA	Agent d'utilisateur d'annuaire ( <i>directory user agent</i> )
GULS	Sécurité générique des couches supérieures ( <i>generic upper layers security</i> )
ROS	Service d'opérations distantes ( <i>remote operations service</i> )
ROSE	Élément du service d'opérations distantes ( <i>remote operations service element</i> )
RTSE	Élément de service de transfert fiable ( <i>reliable transfer service element</i> )

## 5 Conventions

A quelques exceptions mineures près, la présente Spécification d'annuaire a été élaborée conformément aux "Règles de présentation des textes communs UIT-T | ISO/CEI", qui figurent dans le Guide relatif à la coopération entre l'UIT-T et l'ISO/CEI JTC 1, octobre 1996.

Le terme "Spécification d'annuaire" (comme dans "la présente Spécification d'annuaire") s'entend selon l'acceptation de la présente Recommandation | Norme internationale. Le terme "Spécifications d'annuaire" s'entend selon l'acceptation de toutes les Recommandations de la série X.500 et de toutes les parties de l'ISO/CEI 9594.

La présente Spécification d'annuaire utilise le terme "systèmes de l'édition 1988" pour désigner les systèmes conformes à la première édition des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire à l'édition 1988 des Recommandations CCITT de la série X.500 et de l'ISO/CEI 9594:1990. La présente Spécification d'annuaire utilise le terme "systèmes de l'édition 1993" pour désigner les systèmes conformes à la deuxième édition (1993) des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire à l'édition 1993 des Recommandations UIT-T de la série X.500 et de l'ISO/CEI 9594:1995. La présente Spécification d'annuaire utilise le terme "systèmes de l'édition 1997" pour désigner les systèmes conformes à la troisième édition des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire à l'édition 1997 des Recommandations UIT-T de la série X.500 et de l'ISO/CEI 9594:1998. La présente Spécification d'annuaire utilise le terme "systèmes de la quatrième édition" pour désigner les systèmes conformes à la présente quatrième édition des Spécifications d'annuaire, c'est-à-dire aux éditions 2001 des Recommandations UIT-T X.500, X.501, X.511, X.518, X.519, X.520, X.521, X.525 et X.530 et à l'édition 2000 de la Recommandation UIT-T X.509 et aux parties 1 à 10 de l'ISO/CEI 9594:2001.

Cette Spécification d'annuaire présente la notation ASN.1 en caractères gras de la police Helvetica. Lorsque des types et des valeurs ASN.1 sont cités dans le texte normal, ils en sont différenciés par leur présentation en caractères gras Helvetica. Les noms des procédures, normalement cités lors de la spécification des sémantèmes de traitement, sont différenciés du texte normal par une présentation en caractères gras de la police Times. Les autorisations de commande d'accès sont présentées en caractères italiques de la police Times.

Si, dans une liste, les points sont numérotés (au lieu d'utiliser des tirets ou des lettres), ils sont considérés comme des étapes d'une procédure.

La présente Spécification d'annuaire définit des opérations d'annuaire au moyen de la notation des opérations distantes définie dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1.

## 6 Aperçu général du protocole OSI

### 6.1 Opérations distantes – Spécification et réalisation OSI

La Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1 définit plusieurs classes d'objets informationnels qui sont utilisées pour spécifier les protocoles d'application de type ROS comme les divers protocoles d'annuaire définis dans la présente Spécification d'annuaire. Certaines classes sont utilisées dans le présent article et les articles suivants. Les techniques de spécification de la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1 sont utilisées pour définir un protocole générique entre objets. Lorsqu'ils sont réalisés sous forme d'un protocole d'application en couches OSI, les concepts énoncés dans la Rec. UIT-T X.880 | ISO/CEI 13712-1 sont mappés en concepts OSI figurant dans la Rec. UIT-T X.881 | ISO/CEI 13712-2 et la Rec. UIT-T X.882 | ISO/CEI 13712-3.

La classe **ROS-OBJECT-CLASS** sert à définir un ensemble de capacités communes d'un ensemble d'objets ROS en termes de contrats (d'association) qui les engagent en qualité d'initiateur ou de preneur. Lorsqu'il est réalisé au moyen des services de communication de l'OSI, un objet ROS correspond à un processus d'application et un contrat correspond à un contexte d'application. Dans ces Spécifications d'annuaire, le terme service abstrait sert à désigner un contrat d'association ROS et le terme protocole de la couche Application OSI la réalisation d'un contrat entre deux systèmes ouverts utilisant les services de communication OSI.

La classe **OPERATION-PACKAGE** sert à définir à la fois un ensemble d'opérations qui peut être invoqué par un objet ROS jouant le rôle de "consommateur", les opérations qui peuvent être invoquées par un objet ROS jouant le rôle de "fournisseur", et enfin les opérations qui peuvent être invoquées par les deux objets ROS. Lorsqu'il utilise les services de communication de l'OSI, un paquetage opération est réalisé sous la forme d'un élément du service application (ASE, *application service element*).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/da85b0fe-7aac-401d-b982-a836f761d406/spec-iso-9594-5-2001>

La classe **CONNECTION-PACKAGE** sert à définir les opérations d'établissement de liens et de suppression des liens utilisés pour établir et libérer une association. Lorsqu'il utilise les services de communication de l'OSI, un paquetage connexion est réalisé sous la forme d'un élément de service de contrôle d'association (ACSE, *association control service element*).

La classe **CONTRACT** sert à définir un contrat d'association en termes de paquetage connexion et d'un ou plusieurs paquetages opération. Lors de la spécification du contrat, les paquetages dans lesquels l'initiateur d'association joue le rôle de consommateur, le preneur d'association le rôle de consommateur, et l'un ou l'autre peuvent assurer le rôle de consommateur, sont identifiés. Lorsqu'il utilise les services de communication de l'OSI, un contrat est exécuté sous la forme d'un contexte d'application.

La classe **APPLICATION-CONTEXT** sert à définir les aspects statiques d'un contexte d'application. Ces aspects comportent le contrat qui est exécuté via le contexte d'application, le service OSI qui établit et libère l'association, le service OSI qui fournit les informations de transfert pour les interactions du contrat, et la syntaxe abstraite utilisée.

La classe **ABSTRACT-SYNTAX** construite en ASN.1 sert à définir et à affecter un identificateur d'objet à un type ASN.1 dont les valeurs comportent une syntaxe abstraite.

Les protocoles de la couche Application de l'OSI définis dans les Spécifications d'annuaire, à savoir le DAP, le DSP, le DISP et le DOP sont chargés d'assurer une communication entre deux processus d'application. Dans le cas de l'environnement OSI, la communication s'effectue entre deux entités d'application (AE, *application entity*) utilisant le service de présentation. La fonction d'une AE est assurée par un ensemble d'éléments de service d'application (ASE). L'interaction entre AE est décrite en fonction de leur utilisation des services assurés par les ASE. Tous les services assurés par les ASE d'annuaire sont contenus dans un seul élément d'association AE.

L'élément de service d'opérations distantes (ROSE, *remote operations service element*) prend en charge le paradigme de demande/réponse de l'opération. Les ASE d'annuaire assurent la fonction de mappage de la syntaxe abstraite du service abstrait d'annuaire avec les services fournis par l'élément de service ROSE.

L'élément de service de contrôle d'association (ACSE) assure l'établissement et la libération d'une association d'application entre deux entités d'application. Les associations entre un DUA et un DSA peuvent être établies uniquement par le DUA. Seul l'initiateur d'une association établie peut la libérer.

L'élément de service de transfert fiable (RTSE, *reliable transfer service element*) peut être utilisé, à titre facultatif, pour transférer de manière fiable les unités de données protocolaires d'application (APDU, *application protocol data unit*) du protocole DISP.

## 6.2 L'annuaire – Objets ROS et contrats

La Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3 définit le service abstrait entre un DUA et l'annuaire qui fournit un point d'accès permettant de prendre en charge un utilisateur accédant aux services d'annuaire.

La classe **dua** d'un objet ROS décrit un DUA, étant une instance de cette classe, comme l'initiateur du contrat **dapContract**. Ce contrat est appelé dans les présentes Spécifications d'annuaire service abstrait d'annuaire. Il est spécifié au § 6.3 sous la forme d'un objet d'information de type ROS.

```
dua ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  INITIATES { dapContract }
  ID        id-rosObject-dua }
```

La classe **directory** d'un objet ROS décrit le fournisseur du service abstrait d'annuaire. Ce fournisseur est le preneur du contrat **dapContract**.

```
directory ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  RESPONDS { dapContract }
  ID       id-rosObject-directory }
```

L'annuaire est modélisé de façon plus détaillée comme décrit à la Figure 1 où il est représenté pour un DUA par un DSA qui a en charge le point d'accès concerné. La Rec. UIT-T X.518 | ISO/CEI 9594-4 définit les interactions entre deux DSA dans l'annuaire permettant de prendre en charge les demandes chaînées émanant de l'utilisateur.

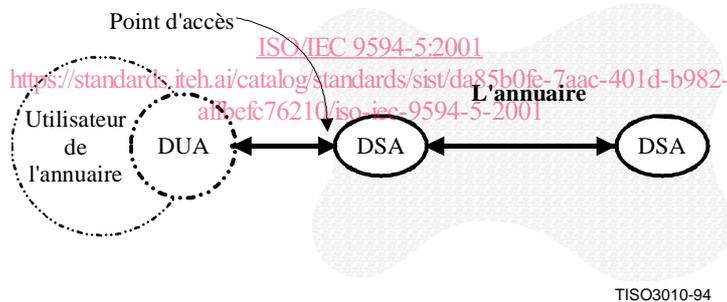


Figure 1 – Interactions

L'objet **directory** se matérialise donc sous la forme d'un ensemble de DSA en interaction. Chaque DSA appartenant à l'objet **directory** est une instance de la classe **dap-dsa**. Un objet **dap-dsa** joue le rôle de preneur dans le contrat **dapContract**.

```
dap-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  RESPONDS { dapContract }
  ID       id-rosObject-dapDSA }
```

Outre leur interaction avec les DUA, les DSA interagissent entre eux pour atteindre divers objectifs. Cela se traduit par un certain nombre de contrats et d'objets ROS qui expriment comment les DSA qui participent au contrat sont définis. Tout DSA réel peut instancier un ou plusieurs objets ROS.

Les interactions entre DSA qui nécessitent en général la fourniture du service abstrait d'annuaire en présence d'une base DIB répartie sont définies sous la forme d'un contrat **dspContract**. Un DSA qui participe au contrat est défini sous la forme d'un objet ROS de la classe **dsp-dsa**. Le contrat est appelé dans les présentes Spécifications d'annuaire service abstrait d'annuaire. Il est spécifié sous la forme d'objets d'information de type ROS au § 6.4.

```
dsp-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  BOTH { dspContract }
  ID   id-rosObject-dspDSA }
```

Le service abstrait de copie miroir spécifie la copie miroir d'information entre un fournisseur d'informations miroirs et un DSA consommateur d'informations miroirs. Ce service se matérialise sous deux formes et est donc défini comme deux contrats distincts. Ils sont définis sous la forme d'objet d'information ROS au § 6.5.

Le contrat **shadowConsumerContract** désigne la forme du service dans lequel le consommateur d'informations miroirs, objet ROS de la classe **initiating-consumer-dsa**, propose le contrat. Un objet ROS de la classe **responding-supplier-dsa**, est le preneur de ce contrat.

```
initiating-consumer-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  INITIATES      { shadowConsumerContract }
  ID             id-rosObject-initiatingConsumerDSA }
```

```
responding-supplier-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  RESPONDS      { shadowConsumerContract }
  ID            id-rosObject-respondingSupplierDSA }
```

Le contrat **shadowSupplierContract** désigne la forme du service dans lequel le fournisseur d'informations miroirs, objet ROS de la classe **initiating-supplier-dsa**, propose le contrat. Un objet ROS de la classe **responding-consumer-dsa**, est le preneur de ce contrat.

```
initiating-supplier-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  INITIATES      { shadowSupplierContract }
  ID             id-rosObject-initiatingSupplierDSA }
```

```
responding-consumer-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  RESPONDS      { shadowSupplierContract }
  ID            id-rosObject-respondingConsumerDSA }
```

Les interactions entre deux DSA pour gérer un ensemble de liens opérationnels sont définies sous la forme d'un contrat **dopContract**.

```
dop-dsa ROS-OBJECT-CLASS ::= {
  BOTH          { dopContract }
  ID            id-rosObject-dopDSA } ISO/IEC 9594-5:2001
```

**(standards.iteh.ai)**

Un DSA qui participe à ce contrat est défini sous la forme d'un objet ROS de la classe **dop-dsa**. Ce contrat est spécifié sous la forme d'un objet d'information de type ROS au § 6.6.

### 6.3 Contrat et paquetages DAP

Le contrat **dapContract** est défini comme objet d'information de la classe **CONTRACT**.

```
dapContract CONTRACT ::= {
  CONNECTION      dapConnectionPackage
  INITIATOR CONSUMER OF { readPackage | searchPackage | modifyPackage }
  ID              id-contract-dap }
```

Lorsqu'il y a interaction entre un DUA et un DSA relevant de systèmes ouverts différents, ce contrat d'association peut être exécuté sous la forme d'un protocole de la couche Application de l'OSI, désigné dans les présentes Spécifications d'annuaire par le terme protocole d'accès à l'annuaire (DAP, *directory access protocol*). La définition de ce protocole en termes de contexte d'application OSI est donnée au § 7.2.

Le contrat **dapContract** se compose d'un paquetage connexion, le **dapConnectionPackage**, et de trois paquetages d'opération, **readPackage**, **searchPackage** et **modifyPackage**.

Le paquetage connexion, **dapConnectionPackage**, est défini comme un objet d'information de la classe **CONNECTION-PACKAGE**. Les opérations d'établissement et de suppression des liens de ce paquetage connexion, **directoryBind** et **directoryUnbind** sont définies dans la Rec. UIT-T X.511 | ISO/CEI 9594-3.

```
dapConnectionPackage CONNECTION-PACKAGE ::= {
  BIND      directoryBind
  UNBIND    directoryUnbind
  ID        id-package-dapConnection }
```