

NORME INTERNATIONALE

**Architecture unifiée OPC -
Partie 12: Services globaux et de découverte**

Document Preview

[IEC 62541-12:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/fcda5e1a-092c-4d1d-9b37-70e9ab203ff2/iec-62541-12-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/fcda5e1a-092c-4d1d-9b37-70e9ab203ff2/iec-62541-12-2025>



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

IEC 62541-12:2025

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/fcda5e1a-092c-4d1d-9b37-70e9ab203ff2/iec-62541-12-2025>

Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	9
1 Domaine d'application	11
2 Références normatives	11
3 Termes, définitions et conventions.....	12
3.1 Termes et définitions	12
3.2 Abréviations et symboles	14
4 Processus de découverte	15
4.1 Vue d'ensemble	15
4.2 Enregistrement et annonce d'Applications.....	15
4.2.1 Vue d'ensemble	15
4.2.2 Hôtes avec un LocalDiscoveryServer.....	15
4.2.3 Hôtes sans LocalDiscoveryServer.....	16
4.3 Processus de découverte permettant aux Clients de trouver des Serveurs.....	17
4.3.1 Vue d'ensemble	17
4.3.2 Découverte simple avec une DiscoveryUrl	17
4.3.3 Découverte locale.....	18
4.3.4 Découverte de MulticastSubnet	18
4.3.5 Découverte globale.....	19
4.3.6 Processus de découverte combiné pour les Clients	20
4.4 Processus de découverte pour les connexions inverses	21
4.4.1 Vue d'ensemble	21
4.4.2 Découverte hors bande.....	21
4.4.3 Découverte globale pour les connexions inverses.....	21
5 Serveur de découverte local	22
5.1 Vue d'ensemble	22
5.2 Considérations relatives à la sécurité pour Multicast DNS.....	23
5.3 Architectures réseau	23
5.3.1 Vue d'ensemble	23
5.3.2 MulticastSubnet simple.....	23
5.3.3 MulticastSubnets multiples	24
5.3.4 Sans MulticastSubnet.....	24
5.3.5 Noms de domaine et MulticastSubnets	25
6 Serveur de découverte global	26
6.1 Vue d'ensemble	26
6.2 Rôles et privilèges	26
6.3 Connexions des Clients à des services globaux.....	27
6.4 Découverte locale	27
6.5 Processus d'enregistrement d'application.....	28
6.6 Modèle d'information.....	31
6.6.1 Vue d'ensemble	31
6.6.2 Répertoire	31
6.6.3 DirectoryType	31
6.6.4 FindApplications	33
6.6.5 ApplicationRecordDataType	33
6.6.6 RegisterApplication.....	34
6.6.7 UpdateApplication	35

6.6.8	UnregisterApplication	36
6.6.9	GetApplication	37
6.6.10	QueryApplications	38
6.6.11	QueryServers (obsolète)	41
6.6.12	ApplicationRegistrationChangedAuditEventType	43
7	Gestion des certificats	43
7.1	Vue d'ensemble	43
7.2	Rôles et privilèges	44
7.3	Gestion en flux tiré	45
7.4	Gestion en flux poussé	46
7.5	Paramétrage d'Applications	47
7.6	Processus de gestion en flux tiré	47
7.7	Processus de gestion en flux poussé	50
7.8	Modèle d'information commun	52
7.8.1	Vue d'ensemble	52
7.8.2	TrustLists	52
7.8.3	CertificateGroups	62
7.8.4	CertificateTypes	65
7.9	Modèle d'information pour la gestion des certificats en flux tiré	71
7.9.1	Vue d'ensemble	71
7.9.2	CertificateDirectoryType	71
7.9.3	StartSigningRequest	73
7.9.4	StartNewKeyPairRequest	75
7.9.5	FinishRequest	77
7.9.6	RevokeCertificate	78
7.9.7	GetCertificateGroups	79
7.9.8	GetCertificates	80
7.9.9	GetTrustList	81
7.9.10	GetCertificateStatus	82
7.9.11	CheckRevocationStatus	83
7.9.12	CertificateRequestedAuditEventType	84
7.9.13	CertificateDeliveredAuditEventType	85
7.10	Modèle d'information pour la gestion des certificats en flux poussé	85
7.10.1	Vue d'ensemble	85
7.10.2	ServerConfiguration	87
7.10.3	ServerConfigurationType	88
7.10.4	UpdateCertificate	90
7.10.5	GetCertificates	92
7.10.6	ApplyChanges	93
7.10.7	CreateSigningRequest	94
7.10.8	CancelChanges	95
7.10.9	GetRejectedList	95
7.10.10	ResetToServerDefaults	96
7.10.11	TransactionDiagnosticsType	97
7.10.12	TransactionErrorType	98
7.10.13	CertificateUpdateRequestedAuditEventType	99
7.10.14	CertificateUpdatedAuditEventType	100
8	Gestion des KeyCredentials	100
8.1	Vue d'ensemble	100

8.2	Rôles et privilèges	101
8.3	Gestion en flux tiré.....	101
8.4	Gestion en flux poussé	102
8.5	Modèle d'informations pour la gestion en flux tiré.....	103
8.5.1	Vue d'ensemble	103
8.5.2	KeyCredentialManagementFolderType	104
8.5.3	KeyCredentialManagement	104
8.5.4	KeyCredentialServiceType.....	105
8.5.5	StartRequest	105
8.5.6	FinishRequest	107
8.5.7	Revoke	108
8.5.8	KeyCredentialAuditEventType	109
8.5.9	KeyCredentialRequestedAuditEventType	109
8.5.10	KeyCredentialDeliveredAuditEventType	110
8.5.11	KeyCredentialRevokedAuditEventType	110
8.6	Modèle d'informations pour la gestion en flux poussé	111
8.6.1	Généralités	111
8.6.2	KeyCredentialConfigurationFolderType.....	111
8.6.3	CreateCredential	112
8.6.4	KeyCredentialConfiguration	113
8.6.5	KeyCredentialConfigurationType	113
8.6.6	GetEncryptingKey	114
8.6.7	UpdateCredential	115
8.6.8	DeleteCredential	116
8.6.9	KeyCredentialUpdatedAuditEventType	117
8.6.10	KeyCredentialDeletedAuditEventType	117
9	AuthorizationServices	118
9.1	Vue d'ensemble	118
9.2	Rôles et privilèges	118
9.3	Cas d'utilisation implicite.....	119
9.4	Cas d'utilisation explicite.....	120
9.5	Cas d'utilisation chaîné	121
9.6	Modèle d'information pour la demande de jetons d'accès	121
9.6.1	Vue d'ensemble	121
9.6.2	AuthorizationServicesFolderType	122
9.6.3	AuthorizationServices	122
9.6.4	AuthorizationServiceType	123
9.6.5	RequestAccessToken	123
9.6.6	GetServiceDescription	125
9.6.7	AccessTokenIssuedAuditEventType	125
9.7	Modèle d'informations pour la configuration de Serveurs	126
9.7.1	Vue d'ensemble	126
9.7.2	AuthorizationServiceConfigurationFolderType	126
9.7.3	AuthorizationServices	127
9.7.4	AuthorizationServiceConfigurationType	127
10	Espaces de noms	128
10.1	Métadonnées de l'espace de noms	128
10.2	Gestion des Espaces de noms OPC UA.....	128
Annexe A (informative)	Déploiement et configuration	130

A.1	Pare-feu et découverte	130
A.2	Résolution des références aux Serveurs distants	132
Annexe B (normative)	NodeSet et Constantes	134
B.1	NodeSet	134
B.2	Identificateurs de nœuds numériques	134
Annexe C (normative)	Mapping d'OPC UA avec mDNS	135
C.1	Syntaxe des enregistrements de serveur DNS (SRV)	135
C.2	Syntaxe des enregistrements de texte DNS (TXT)	136
C.3	Mapping des DiscoveryUrl	136
Annexe D (normative)	Identificateurs des fonctionnalités d'un Serveur	138
Annexe E (normative)	DirectoryServices	139
E.1	Découverte globale au moyen d'autres Services Répertoire	139
E.2	UDDI	139
E.3	LDAP	140
Annexe F (normative)	Serveur de découverte local	142
F.1	Présentation du répertoire de stockage des certificats	142
F.2	Répertoires d'installation sous Windows	143
Annexe G (normative)	Configuration d'application	144
G.1	Configuration d'application avec gestion en flux tiré	144
G.2	Configuration de l'application avec gestion en flux poussé	144
G.3	Configuration des autorisations	145
Annexe H (informative)	Comparaison à la RFC 7030	146
H.1	Vue d'ensemble	146
H.2	Obtention des certificats de CA	146
H.3	Inscription initiale	146
H.4	Retransmission d'un certificat client	147
H.5	Génération de clés de serveur	147
H.6	Demande d'attributs CSR (demande de signature de certificat)	147
Bibliographie	148

Figure 1 – Processus d'enregistrement auprès d'un LDS	16
Figure 2 – Processus de découverte simple	18
Figure 3 – Processus de découverte locale	18
Figure 4 – Processus de découverte de MulticastSubnet	19
Figure 5 – Processus de découverte globale	20
Figure 6 – Processus de découverte pour les Clients	20
Figure 7 – Processus de découverte globale pour les connexions inverses	22
Figure 8 – Architecture à MulticastSubnet simple	23
Figure 9 – Architecture à MulticastSubnets multiples	24
Figure 10 – Architecture sans MulticastSubnet	25
Figure 11 – Relation entre le GDS et les autres composants	28
Les étapes représentées à la Figure 11 sont les suivantes:	28
Figure 12 – Processus d'enregistrement d'application	29
Figure 13 – Espace d'adressage du GDS	31
Figure 14 – Modèle de gestion en flux tiré pour les Certificats	45
Figure 15 – Modèle de gestion des certificats en flux poussé	46

Figure 16 – Processus de gestion de certificats en flux tiré	48
Figure 17 – Options de clé privée dans le modèle de gestion en flux tiré	49
Figure 18 – Processus de gestion de certificats en flux poussé	51
Figure 19 – Options de clé privée dans le modèle de gestion en flux poussé	52
Figure 20 – AddressSpace de gestion des certificats pour le GlobalDiscoveryServer	71
Figure 21 – AddressSpace pour le Serveur prenant en charge la gestion en flux poussé	86
Figure 22 – Cycle de vie des transactions lors de l'utilisation de PushManagement	87
Figure 23 – Modèle de gestion des KeyCredentials en flux tiré	102
Figure 24 – Modèle de gestion des KeyCredentials en flux poussé	103
Figure 25 – Espace d'Adressage utilisé pour la gestion des KeyCredentials en flux tiré	104
Figure 26 – Espace d'Adressage utilisé pour la gestion des KeyCredentials en flux poussé	111
Figure 27 – Rôles et AuthorizationServices	118
Figure 28 – Autorisation implicite	119
Figure 29 – Autorisation explicite	120
Figure 30 – Autorisation chaînée	121
Figure 31 – Modèle pour la demande de jetons d'accès auprès des AuthorizationServices	122
Figure 32 – Modèle pour la configuration de Serveurs en vue d'utiliser les AuthorizationServices	126
Figure A.1 – Serveurs de découverte à l'extérieur d'un pare-feu	130
Figure A.2 – Serveurs de découverte derrière un pare-feu	131
Figure A.3 – Utilisation d'un Serveur de Découverte avec un pare-feu	132
Figure A.4 – Suivi des références aux Serveurs distants	133
Figure E.1 – Processus de découverte UDDI ou LDAP	139
Figure E.2 – Structure d'un registre UDDI	140
Figure E.3 – Exemple de Hiérarchie LDAP	141
Tableau 1 – Rôles établis pour un GDS	26
Tableau 2 – Privilèges d'un GDS	27
Tableau 3 – Étapes du processus d'enregistrement d'application	30
Tableau 4 – Définition de l'Objet Répertoire	31
Tableau 5 – Définition de DirectoryType	32
Tableau 6 – Définition de l'AddressSpace pour la Méthode FindApplications	33
Tableau 7 – Structure d'ApplicationRecordDataType	34
Tableau 8 – Définition d'ApplicationRecordDataType	34
Tableau 9 – Définition de l'AddressSpace pour la Méthode RegisterApplication	35
Tableau 10 – Définition de l'AddressSpace pour la Méthode UpdateApplication	36
Tableau 11 – Définition de l'AddressSpace pour la Méthode UnregisterApplication	37
Tableau 12 – Définition de l'AddressSpace pour la Méthode GetApplication	38
Tableau 13 – Mapping d'ApplicationRecordDataType à ApplicationDescription	39
Tableau 14 – Définition de l'AddressSpace pour la Méthode QueryApplications	40
Tableau 15 – Mapping d'ApplicationRecordDataType à ServerOnNetwork	41