



IEC 62541-12

Edition 2.0 2025-12

# NORME INTERNATIONALE

---

**Architecture unifiée OPC - iTeh Standards**  
**Partie 12: Services globaux et de découverte**  
**(<https://standards.iteh.ai>)**  
**Document Preview**

[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](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://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](https://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](https://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](https://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](mailto:sales@iec.ch).

#### IEC Products & Services Portal - [products.iec.ch](https://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](https://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.

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

[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>

**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 priviléges .....  | 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/.../6.1.5.1-002-4411.0137.70-0-1203.htm?iec62541-2025 | 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<br>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<br>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<br>AuthorizationServices .....   | 122 |
| Figure 32 – Modèle pour la configuration de Serveurs en vue d'utiliser les<br>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 |
| <a href="https://standards.tech.ai">https://standards.tech.ai</a> Figure E.2 – Structure d'un registre UDDI 1.5.1-002-4411.9137.70.9.1.203f07/iec-62541-140-2025 |     |
| Figure E.3 – Exemple de Hiérarchie LDAP .....  | 141 |
| <br>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  |