

NORME INTERNATIONALE

Architecture unifiée OPC -
Partie 4: Services

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[IEC 62541-4:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/d00c1a6b-67f5-4940-9a08-375f179c3139/iec-62541-4-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/d00c1a6b-67f5-4940-9a08-375f179c3139/iec-62541-4-2025>



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 62541-4:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/d00c1a6b-67f5-4940-9a08-375f179c3139/iec-62541-4-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/d00c1a6b-67f5-4940-9a08-375f179c3139/iec-62541-4-2025>

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	13
1 Domaine d'application	16
2 Références normatives.....	16
3 Termes, définitions, abréviations et conventions	17
3.1 Termes et définitions.....	17
3.2 Abréviations.....	19
3.3 Conventions pour la définition des services	19
4 Vue d'ensemble.....	20
4.1 Modèle de jeu de services	20
4.2 Procédures des Services Demande/Réponse	24
5 Jeux de services.....	24
5.1 Généralités	24
5.2 En-tête de demande et de réponse de services.....	25
5.3 Résultats de service.....	25
5.4 Jeu de services Discovery	26
5.4.1 Vue d'ensemble	26
5.4.2 FindServers.....	28
5.4.3 FindServersOnNetwork.....	29
5.4.4 <i>GetEndpoints</i>	31
5.4.5 RegisterServer	33
5.4.6 RegisterServer2.....	36
5.5 Jeu de services SecureChannel	38
5.5.1 Vue d'ensemble	38
5.5.2 OpenSecureChannel	39
5.5.3 CloseSecureChannel.....	43
5.6 Jeu de services Session	44
5.6.1 Vue d'ensemble	44
5.6.2 CreateSession.....	44
5.6.3 ActivateSession	50
5.6.4 CloseSession	54
5.6.5 Cancel	54
5.7 Jeu de services NodeManagement	55
5.7.1 Vue d'ensemble	55
5.7.2 AddNodes	55
5.7.3 AddReferences.....	57
5.7.4 DeleteNodes	59
5.7.5 DeleteReferences	61
5.8 Jeu de services View	62
5.8.1 Vue d'ensemble	62
5.8.2 Browse	62
5.8.3 BrowseNext.....	65
5.8.4 TranslateBrowsePathsToNodeIds	67
5.8.5 RegisterNodes.....	69
5.8.6 UnregisterNodes.....	70
5.9 Jeu de services Query.....	71
5.9.1 Vue d'ensemble	71
5.9.2 Vues de requêtes.....	72

5.9.3	QueryFirst.....	72
5.9.4	QueryNext.....	77
5.10	Jeu de services Attribute	78
5.10.1	Vue d'ensemble	78
5.10.2	Read	78
5.10.3	HistoryRead	80
5.10.4	Write	84
5.10.5	HistoryUpdate.....	87
5.11	Jeu de services Method.....	88
5.11.1	Vue d'ensemble	88
5.11.2	Call	88
5.12	Jeu de services MonitoredItem.....	92
5.12.1	Modèle MonitoredItem	92
5.12.2	CreateMonitoredItems	97
5.12.3	ModifyMonitoredItems	101
5.12.4	SetMonitoringMode	103
5.12.5	SetTriggering.....	104
5.12.6	DeleteMonitoredItems	105
5.13	Jeu de services Subscription	107
5.13.1	Modèle Subscription.....	107
5.13.2	CreateSubscription.....	116
5.13.3	ModifySubscription.....	118
5.13.4	SetPublishingMode	120
5.13.5	Publish	121
5.13.6	Republish.....	124
5.13.7	TransferSubscriptions.....	125
5.13.8	DeleteSubscriptions	127
6	Comportements des services	128
6.1	Sécurité	128
6.1.1	Vue d'ensemble	128
6.1.2	Obtenir et installer un certificat d'instance d'application	128
6.1.3	Déterminer si un Certificat est fiable	130
6.1.4	Créer un SecureChannel	132
6.1.5	Créer une Session	134
6.1.6	Se substituer à un utilisateur.....	135
6.1.7	Contrôles de sécurité continus	135
6.2	Services d'autorisation	136
6.2.1	Vue d'ensemble	136
6.2.2	Poignée de mains indirecte avec un fournisseur d'identité.....	136
6.2.3	Poignée de mains directe avec un fournisseur d'identité	137
6.3	Invocation de service sans Session	138
6.3.1	Description.....	138
6.3.2	Paramètres	138
6.3.3	Résultats de service.....	140
6.4	Certificats Logiciels.....	140
6.5	Audits.....	140
6.5.1	Vue d'ensemble	140
6.5.2	Journaux d'audit généraux	140
6.5.3	Événements d'audit généraux	141

6.5.4	Audits pour le Jeu de services Discovery.....	141
6.5.5	Audits pour le Jeu de services SecureChannel.....	141
6.5.6	Audits pour le Jeu de services Session	142
6.5.7	Audits pour le Jeu de services NodeManagement.....	142
6.5.8	Audits pour le Jeu de services Attribute.....	143
6.5.9	Audits pour le Jeu de services Method	143
6.5.10	Audits pour les Jeux de services View, Query, MonitoredItem et Subscription	144
6.6	Redondance.....	144
6.6.1	Vue d'ensemble de la redondance	144
6.6.2	Redondance du Serveur	144
6.6.3	Redondance des Clients.....	157
6.6.4	Redondance du réseau.....	157
6.6.5	Basculement forcé manuellement	159
6.7	Rétablissement des connexions	159
6.8	Abonnements durables.....	162
7	Définitions de types de paramètres communs	163
7.1	AdditionalParametersType.....	163
7.2	ApplicationDescription.....	164
7.3	ApplicationInstanceCertificate	164
7.4	ApplicationType.....	165
7.5	BrowseDirection	166
7.6	BrowseResult.....	166
7.7	ContentFilter	166
7.7.1	Structure de ContentFilter.....	166
7.7.2	ContentFilterResult	167
7.7.3	FilterOperator	168
7.7.4	Paramètres FilterOperand.....	176
7.8	Compteur.....	178
7.9	ContinuationPoint	179
7.10	DataChangeTrigger.....	179
7.11	DataValue.....	180
7.11.1	Généralités	180
7.11.2	PicoSeconds	180
7.11.3	SourceTimestamp	181
7.11.4	ServerTimestamp.....	181
7.11.5	StatusCode attribué à une valeur.....	182
7.12	DiagnosticInfo	182
7.13	Paramètres DiscoveryConfiguration.....	183
7.13.1	Vue d'ensemble	183
7.13.2	MdnsDiscoveryConfiguration.....	183
7.14	EndpointDescription.....	184
7.15	EphemeralKeyType.....	185
7.16	ExpandedNodeId	185
7.17	ExtensibleParameter.....	186
7.18	Index.....	186
7.19	IntegerId.....	186
7.20	MessageSecurityMode	187
7.21	MonitoringParameters	187

7.22	Paramètres MonitoringFilter	188
7.22.1	Vue d'ensemble	188
7.22.2	DataChangeFilter	189
7.22.3	EventFilter	190
7.22.4	AggregateFilter	192
7.23	MonitoringMode	194
7.24	Paramètres NodeAttributes	194
7.24.1	Vue d'ensemble	194
7.24.2	Paramètre ObjectAttributes	196
7.24.3	Paramètre VariableAttributes	196
7.24.4	Paramètre MethodAttributes	197
7.24.5	Paramètre ObjectTypeAttributes	197
7.24.6	Paramètre VariableTypeAttributes	197
7.24.7	Paramètre ReferenceTypeAttributes	198
7.24.8	Paramètre DataTypeAttributes	199
7.24.9	Paramètre ViewAttributes	199
7.24.10	Paramètre GenericAttributes	199
7.25	Paramètres NotificationData	200
7.25.1	Vue d'ensemble	200
7.25.2	Paramètre DataChangeNotification	201
7.25.3	Paramètre EventNotificationList	201
7.25.4	Paramètre StatusChangeNotification	202
7.26	NotificationMessage	202
7.27	NumericRange	203
7.28	QueryDataSet	203
7.29	ReadValueId	204
7.30	ReferenceDescription	205
7.31	RelativePath	206
7.32	RegisteredServer	207
7.33	RequestHeader	208
7.34	ResponseHeader	210
7.35	ServiceFault	211
7.36	SessionAuthenticationToken	211
7.37	SignatureData	212
7.38	SignedSoftwareCertificate	213
7.39	StatusCode	213
7.39.1	Généralités	213
7.39.2	StatusCodes communs	216
7.40	TimestampsToReturn	220
7.41	Paramètres UserIdentityToken	221
7.41.1	Vue d'ensemble	221
7.41.2	Chiffrement de jeton et preuve de possession	221
7.41.3	AnonymousIdentityToken	227
7.41.4	UserNameIdentityToken	228
7.41.5	X509IdentityTokens	229
7.41.6	IssuedIdentityToken	230
7.42	UserTokenPolicy	230
7.43	UserTokenType	231
7.44	VersionTime	231

7.45	ViewDescription.....	232
Annexe A (informative)	Définitions de la forme de Backus-Naur (BNF).....	233
A.1	Vue d'ensemble de la notation BNF	233
A.2	Notation BNF de RelativePath.....	233
A.3	Notation BNF de NumericRange.....	235
Annexe B (informative)	Exemples d'éléments ContentFilter et Query	236
B.1	Exemples de filtres ContentFilter simples.....	236
B.1.1	Vue d'ensemble	236
B.1.2	Exemple 1.....	236
B.1.3	Exemple 2.....	237
B.2	Exemples de Filtres de Requêtes complexes.....	238
B.2.1	Vue d'ensemble	238
B.2.2	Modèle de type utilisé.....	238
B.2.3	Remarques relatives aux exemples.....	241
B.2.4	Exemple 1.....	242
B.2.5	Exemple 2.....	243
B.2.6	Exemple 3.....	244
B.2.7	Exemple 4.....	247
B.2.8	Exemple 5.....	248
B.2.9	Exemple 6.....	249
B.2.10	Exemple 7.....	251
B.2.11	Exemple 8.....	253
B.2.12	Exemple 9.....	254
Bibliographie.....		257
Figure 1 – Jeu de services Discovery		21
Figure 2 – Jeu de services SecureChannel		21
Figure 3 – Jeu de services Session		21
Figure 4 – Jeu de services NodeManagement		21
Figure 5 – Jeu de services View.....		22
Figure 6 – Jeu de services Attribute		22
Figure 7 – Jeu de services Method.....		23
Figure 8 – Jeux de services MonitoredItem et Subscription.....		24
Figure 9 – Processus de découverte.....		27
Figure 10 – Utilisation d'un Serveur passerelle		32
Figure 11 – Processus d'enregistrement – Serveurs lancés manuellement		34
Figure 12 – Processus d'enregistrement – Serveurs lancés automatiquement.....		35
Figure 13 – Services SecureChannel et Session.....		39
Figure 14 – Multiplexage d'utilisateurs sur une Session.....		46
Figure 15 – Modèle MonitoredItem		92
Figure 16 – Retard type pour détecter des modifications.....		94
Figure 17 – Gestion du dépassement de capacité de la file d'attente		95
Figure 18 – Modèle de déclenchement.....		97
Figure 19 – Obtenir et installer un certificat d'instance d'application.....		129
Figure 20 – Déterminer si un Certificat d'instance d'application est fiable		132
Figure 21 – Établir un SecureChannel		133