

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**OPC unified architecture –
Part 7: Profiles**

**Architecture unifiée OPC –
Partie 7: Profils**



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2012 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...).

It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available on-line and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: csc@iec.ch.

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

Liens utiles:

Recherche de publications CEI - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI 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.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**OPC unified architecture –
Part 7: Profiles**

**Architecture unifiée OPC –
Partie 7: Profils**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XB

ICS 25.040.40; 25.100.01

ISBN 978-2-83220-285-2

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	9
1 Scope.....	10
2 Normative references	10
3 Terms, definitions and abbreviations	11
3.1 Terms and definitions	11
3.2 Abbreviations	11
4 Overview	12
4.1 General.....	12
4.2 ConformanceUnit.....	13
4.3 Profiles.....	13
4.4 Profile categories	14
5 ConformanceUnits	14
5.1 Overview	14
5.2 Services	15
5.3 Other Features	23
6 Profiles.....	29
6.1 Overview	29
6.2 Profile List.....	30
6.3 Conventions for Profile definitions.....	32
6.4 Applications.....	32
6.5 Profile Tables	34
6.5.1 General.....	34
6.5.2 A & C Address Space Instance Client Facet	34
6.5.3 A & C Alarm Client Facet.....	35
6.5.4 A & C Dialog Client Facet.....	36
6.5.5 A & C Enable Client Facet.....	36
6.5.6 A & C Exclusive Alarming Client Facet	37
6.5.7 A & C Non-Exclusive Alarming Client Facet	37
6.5.8 A & C Previous Instances Client Facet	38
6.5.9 A & C Simple Client Facet	39
6.5.10 A & E Proxy Facet	39
6.5.11 AddressSpace Lookup Client Facet	40
6.5.12 Advanced Type Programming Client Facet	41
6.5.13 Attribute Read Client Facet.....	41
6.5.14 Attribute Write Client Facet.....	42
6.5.15 Auditing Client Facet	42
6.5.16 Base Client Behaviour Facet	43
6.5.17 Core Client Facet	44
6.5.18 DataAccess Client Facet.....	44
6.5.19 DataChange Subscriber Client Facet.....	45
6.5.20 Discovery Client Facet.....	45
6.5.21 Event Subscriber Client Facet	46
6.5.22 Method Client Facet	47
6.5.23 Node Management Client Facet.....	47

6.5.24	Redundancy Switch Client Facet	47
6.5.25	Redundant Client Facet	48
6.5.26	SecurityPolicy – Basic128Rsa15	48
6.5.27	SecurityPolicy – Basic256	48
6.5.28	SecurityPolicy – None	49
6.5.29	A & C Acknowledgeable Alarm Server Facet	49
6.5.30	A & C Address Space Instance Server Facet	49
6.5.31	A & C Alarm Server Facet	49
6.5.32	A & C Dialog Server Facet	50
6.5.33	A & C Enable Server Facet	50
6.5.34	A & C Exclusive Alarming Server Facet	50
6.5.35	A & C Non-Exclusive Alarming Server Facet	51
6.5.36	A & C Previous Instances Server Facet	51
6.5.37	A & C Simple Server Facet	51
6.5.38	A & E Wrapper Facet	52
6.5.39	Address Space Notifier Server Facet	52
6.5.40	Auditing Server Facet	53
6.5.41	Base Server Behaviour Facet	53
6.5.42	Client Redundancy Facet	53
6.5.43	ComplexType Server Facet	54
6.5.44	Core Server Facet	54
6.5.45	Data Access Server Facet	55
6.5.46	Embedded DataChange Subscription Server Facet	55
6.5.47	Embedded UA Server Profile	55
6.5.48	Enhanced DataChange Subscription Server Facet	56
6.5.49	Method Server Facet	56
6.5.50	Micro Embedded Device Server	56
6.5.51	Nano Embedded Device Server	57
6.5.52	Node Management Server Facet	57
6.5.53	Redundancy Transparent Server Facet	57
6.5.54	Redundancy Visible Server Facet	58
6.5.55	Standard DataChange Subscription Server Facet	58
6.5.56	Standard Event Subscription Server Facet	58
6.5.57	Standard UA Server	59
6.5.58	SOAP-HTTP WS-SC UA Binary	59
6.5.59	SOAP-HTTP WS-SC UA XML	60
6.5.60	SOAP-HTTP WS-SC UA XML-UA Binary	60
6.5.61	UA-TCP UA-SC UA Binary	60
	Bibliography	61
	Figure 1 – Profile – ConformanceUnit – TestCases	13
	Figure 2 – HMI Client Sample	33
	Figure 3 – Embedded Server Sample	33
	Figure 4 – Standard UA Server Sample	34
	Table 1 – Profile Categories	14
	Table 2 – Conformance Groups	15

Table 3 – Discovery Services	16
Table 4 – Session Services	17
Table 5 – Node Management Services	18
Table 6 – View Services	18
Table 7 – Query Services	19
Table 8 – Attribute Services	19
Table 9 – Method Services	20
Table 10 – Monitored Item Services	20
Table 11 – Subscription Services	22
Table 12 – Base Information	23
Table 13 – Security	24
Table 14 – Protocol and Encoding	26
Table 15 – Address Space Model	26
Table 16 – Data Access	26
Table 17 – Alarms and Conditions	27
Table 18 – Auditing	29
Table 19 – Redundancy	29
Table 20 – Profile List	30
Table 21 – A & C Address Space Instance Client Facet	35
Table 22 – A & C Address Space Instance Client Facet Related Server Profiles	35
Table 23 – A & C Alarm Client Facet	35
Table 24 – A & C Alarm Client Facet Related Server Profiles	35
Table 25 – A & C Dialog Client Facet	36
Table 26 – A & C Dialog Client Facet Related Server Profiles	36
Table 27 – A & C Enable Client Facet	36
Table 28 – A & C Enable Client Facet Related Server Profiles	37
Table 29 – A & C Exclusive Alarming Client Facet	37
Table 30 – A & C Exclusive Alarming Client Facet Related Server Profiles	37
Table 31 – A & C Non-Exclusive Alarming Client Facet	38
Table 32 – A & C Non-Exclusive Alarming Client Facet Related Server Profiles	38
Table 33 – A & C Previous Instances Client Facet	38
Table 34 – A & C Previous Instances Client Facet Related Server Profiles	38
Table 35 – A & C Simple Client Facet	39
Table 36 – A & C Simple Client Facet Related Server Profiles	39
Table 37 – A & E Proxy Facet	39
Table 38 – AddressSpace Lookup Client Facet	40
Table 39 – AddressSpace Lookup Client Facet Related Server Profiles	41
Table 40 – Advanced Type Programming Client Facet	41
Table 41 – Advanced Type Programming Client Facet Related Server Profiles	41
Table 42 – Attribute Read Client Facet	42
Table 43 – Attribute Read Client Facet Related Server Profiles	42
Table 44 – Attribute Write Client Facet	42
Table 45 – Attribute Write Client Facet Related Server Profiles	42

Table 46 – Auditing Client Facet	43
Table 47 – Auditing Client Facet Related Server Profiles	43
Table 48 – Base Client Behaviour Facet	43
Table 49 – Base Client Behaviour Facet Related Server Profiles	43
Table 50 – Core Client Facet	44
Table 51 – Core Client Facet Related Server Profiles	44
Table 52 – DataAccess Client Facet	44
Table 53 – DataAccess Client Facet Related Server Profiles	45
Table 54 – DataChange Subscriber Client Facet	45
Table 55 – DataChange Subscriber Client Facet Related Server Profiles	45
Table 56 – Discovery Client Facet	45
Table 57 – Discovery Client Facet Related Server Profiles	46
Table 58 – Event Subscriber Client Facet	46
Table 59 – Event Subscriber Client Facet Related Server Profiles	46
Table 60 – Method Client Facet	47
Table 61 – Method Client Facet Related Server Profiles	47
Table 62 – Node Management Client Facet	47
Table 63 – Node Management Client Facet Related Server Profiles	47
Table 64 – Redundancy Switch Client Facet	48
Table 65 – Redundancy Switch Client Facet Related Server Profiles	48
Table 66 – Redundant Client Facet	48
Table 67 – Redundant Client Facet Related Server Profiles	48
Table 68 – SecurityPolicy – Basic128Rsa15	48
Table 69 – SecurityPolicy – Basic256	49
Table 70 – SecurityPolicy – None	49
Table 71 – A & C Acknowledgeable Alarm Server Facet	49
Table 72 – A & C Address Space Instance Server Facet	49
Table 73 – A & C Alarm Server Facet	50
Table 74 – A & C Dialog Server Facet	50
Table 75 – A & C Enable Server Facet	50
Table 76 – A & C Exclusive Alarming Server Facet	51
Table 77 – A & C Non-Exclusive Alarming Server Facet	51
Table 78 – A & C Previous Instances Server Facet	51
Table 79 – A & C Simple Server Facet	52
Table 80 – A & E Wrapper Facet	52
Table 81 – Address Space Notifier Server Facet	53
Table 82 – Auditing Server Facet	53
Table 83 – Base Server Behaviour Facet	53
Table 84 – Client Redundancy Facet	53
Table 85 – ComplexType Server Facet	54
Table 86 – Core Server Facet	54
Table 87 – Data Access Server Facet	55
Table 88 – Embedded DataChange Subscription Server Facet	55

Table 89 – Embedded UA Server Profile	56
Table 90 – Enhanced DataChange Subscription Server Facet.....	56
Table 91 – Method Server Facet	56
Table 92 – Micro Embedded Device Server.....	57
Table 93 – Nano Embedded Device Server.....	57
Table 94 – Node Management Server Facet	57
Table 95 – Redundancy Transparent Server Facet.....	57
Table 96 – Redundancy Visible Server Facet.....	58
Table 97 – Standard DataChange Subscription Server Facet	58
Table 98 – Standard Event Subscription Server Facet	59
Table 99 – Standard UA Server	59
Table 100 – SOAP-HTTP WS-SC UA Binary	60
Table 101 – SOAP-HTTP WS-SC UA XML	60
Table 102 – SOAP-HTTP WS-SC UA XML-UA Binary	60
Table 103 – UA-TCP UA-SC UA Binary.....	60

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62541-7:2012

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

OPC UNIFIED ARCHITECTURE –

Part 7: Profiles

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 62541-7 has been prepared by subcommittee 65E: Devices and integration in enterprise systems, of IEC technical committee 65: Industrial-process measurement, control and automation.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
65E/242/FDIS	65E/267/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts of the IEC 62541 series, published under the general title *OPC unified architecture*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

This International Standard is a specification intended for developers of OPC UA applications. The specification is a result of an analysis and design process to develop a standard interface to facilitate the development of applications by multiple vendors that inter-operate seamlessly together.

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62541-7:2012

Withd2W

OPC UNIFIED ARCHITECTURE –

Part 7: Profiles

1 Scope

This part of the IEC 62541 series describes the OPC Unified Architecture *Profiles*. The *Profiles* are used to describe the functionality that an OPC UA *Server* exposes or that an OPC UA *Client* consumes. The details of the functionality are specified in other parts of IEC 62541.

Profiles are used by vendors to advertise the OPC UA capabilities of their products. The *Profiles* a product supports will typically appear on product data sheets. Buyers will use this *Profile* information to specify and purchase products that work together and meet specific application requirements. Most OPC UA applications will conform to several, but not all of the *Profiles*.

Profiles are used to segregate features with regard to testing of OPC UA Products and the nature of the testing. This includes the testing performed by the OPC Foundation provided OPC UA Compliance Test Tool and by the OPC Foundation provided Independent Certification Test Labs. This could equally as well refer to test tools provided by another organization or a test lab provided by another organization, what is important is the concept of automated tool based testing verse lab based testing. The scope of this specification includes defining functionality that can only be tested in an a lab and defining the grouping of functionality that is to be used when testing OPC UA products either in a lab or using automated tools. The definition of actual *TestCases* is not within the scope of this document, but the general categories of *TestCases* are within the scope of this document.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC/TR 62541-1, *OPC Unified Architecture – Part 1: Overview and Concepts*

IEC/TR 62541-2, *OPC Unified Architecture – Part 2: Security Model*

IEC 62541-3, *OPC unified architecture – Part 3: Address Space Model*

IEC 62541-4, *OPC unified architecture – Part 4: Services*

IEC 62541-5, *OPC unified architecture – Part 5: Information Model*

IEC 62541-6, *OPC unified architecture – Part 6: Mappings*

IEC 62541-8, *OPC unified architecture – Part 8: Data Access*

IEC 62541-9, *OPC Unified architecture – Part 9: Alarms and conditions*

3 Terms, definitions and abbreviations

3.1 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 62541-1, IEC 62541-2, IEC 62541-3, IEC 62541-4, IEC 62541-6, IEC 62541-8 and the following apply.

3.1.1

Application

a body of code or piece of hardware that executes or implements some aspect of OPC UA

Note 1 to entry: The application could run on any machine and perform any function. The application could be software or it could be a hardware application, the only requirement is that it implements OPC UA.

3.1.2

ConformanceUnit

specific set of features that can be tested as a single entity

Note 1 to entry: A *ConformanceUnit* can cover a group of services, portions of services or information models. For additional detail see section 4.2

3.1.3

ConformanceGroup

group of conformance units that is given a name

Note 1 to entry: This grouping is only to assist in organizing *ConformanceUnits*. Typical *ConformanceGroups* include groups for each of the service sets in OPC UA and each of the Information Model specifications.

3.1.4

Facet

profile that is a subset of the *ConformanceUnits* a *Server* or *Client* may require

Note 1 to entry: *Facet* are typically combined to form full function *Profiles*. The use of the term *Facet* in the title of a *Profile* indicates that the given *Profile* is not a standalone profile.

3.1.5

ProfileCategory

a grouping of *Profiles* into major functionality groups, such as *Server* or *Clients*

Note 1 to entry: These categories help developers and users determine the type of type of *Application* that a given *Profile* would be used for. For additional details see section 4.4

3.1.6

TestCase

technical description of a set of steps required to test a particular function or information model

Note 1 to entry: *TestCases* provide sufficient details to allow a developer to implement them in code. A *TestCases* also provide a detailed summary of the expected result(s) from the execution of the implemented code and any precondition(s) that must be established before the *TestCase* can be executed.

3.1.7

TestLab

location that is designed to provide testing services

Note 1 to entry: These services include but are not limited to personal that directly perform testing, automated testing and a formal repeatable process. The OPC Foundation has provided detailed specification describing OPC UA TestLabs and the testing they are to provide (see *Compliance Part 8 UA Server*, *Compliance Part 9 UA Client*).

3.2 Abbreviations

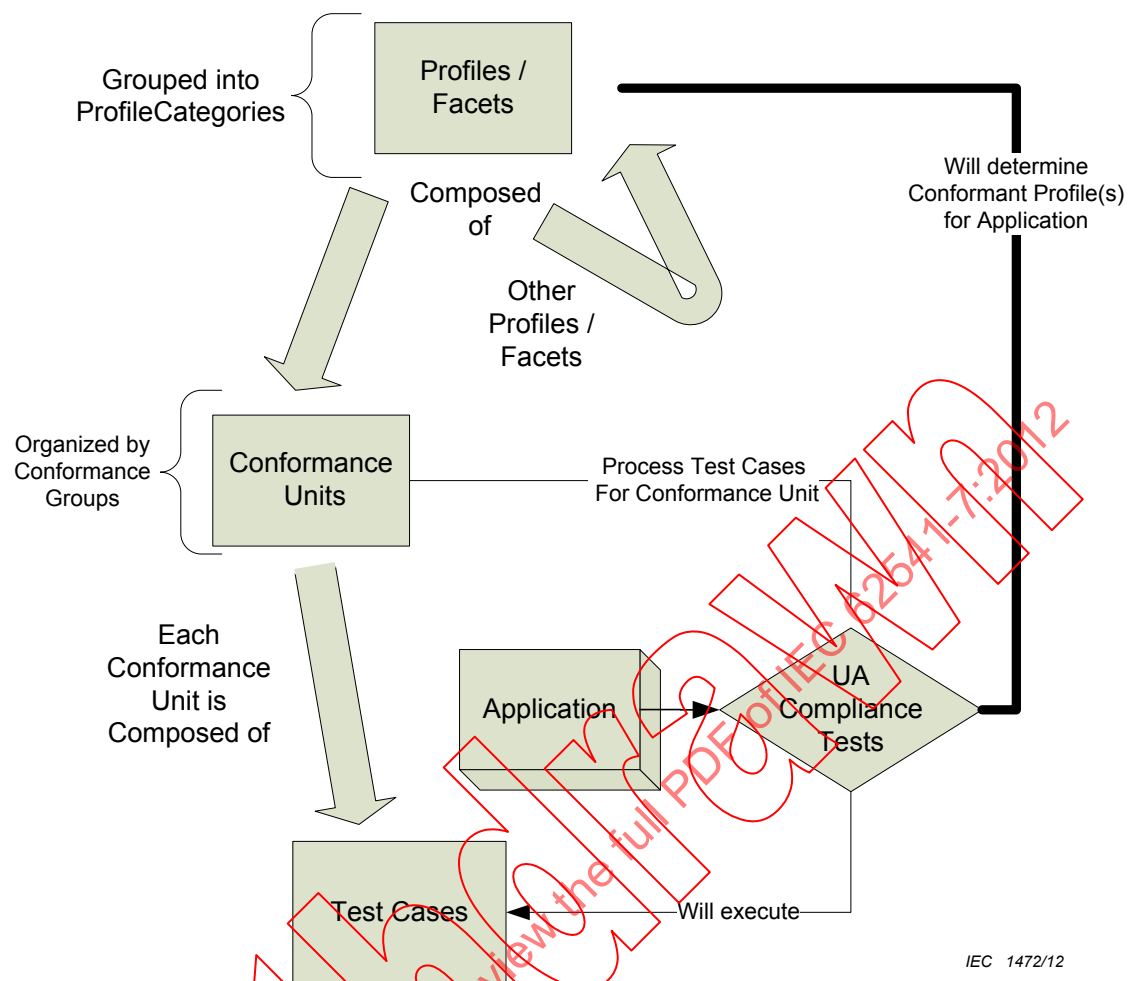
A&C Alarms and Conditions

A&E	Alarms and Events
API	Application Programming Interface
DA	Data Access
HA	Historical Access
HMI	Human Machine Interface
UA	Unified Architecture

4 Overview

4.1 General

The OPC Unified Architecture multipart specification describes a number of *Services* and a variety of information models. These *Services* and information models can be referred to as features of a *Server* or *Client*. *Servers* and *Clients* need to be able to describe which features they support. This part provides a grouping of these features. The individual features are grouped into *ConformanceUnits* which are further grouped into *Profiles*. Figure 1 provides an overview of the interactions between *Profiles*, *ConformanceUnits* and *TestCases*. The large arrows indicate the components that are used to construct the parent. For example a *Profile* is constructed from *Profiles* and *ConformanceUnits*. The figure also illustrates a feature of the OPC UA compliance test tool, in that it will test if a requested *Profile* passes all *ConformanceUnits*. It will also test all other *ConformanceUnits* and report any other *Profiles* that pass conformance testing. The individual *TestCases* are defined in separate documents see *Compliance Part 8 UA Server* and *Compliance Part 9 UA Client*. The *TestCases* are related back to the appropriate *ConformanceUnits* defined in this specification. This relationship is also displayed by the OPC UA Compliance Test Tool.



IEC 1472/12

Figure 1 – Profile – ConformanceUnit – TestCases

4.2 ConformanceUnit

Each *ConformanceUnit* represents a specific set of features (e.g. a group of services, portions of services or information models) that can be tested as a single entity. *ConformanceUnits* are the building blocks of a *Profile*. Each *ConformanceUnit* can also be used as a test category. For each *ConformanceUnit*, there would be a number of *TestCases* that test the functionality described by the *ConformanceUnit*. The description of a *ConformanceUnit* is intended to provide enough information to illustrate the required functionality, but in many cases to obtain a complete understanding of the *ConformanceUnit* the reader may be required to also examine the appropriate part of the OPC UA specification. Additional information regarding testing of a *ConformanceUnit* is provided in the *Compliance Part 8 UA Server* or *Compliance Part 9 UA Client* test specifications.

The same features do not appear in more than one *ConformanceUnit*.

4.3 Profiles

Profiles are named groupings of *ConformanceUnits*. The *Servers* and *Clients* in an OPC UA application will provide the names of *Profiles* that they support. The definition of *Profiles* is a dynamic activity, in that it is expected that new *Profiles* will be added in the future. A *Profile* can be defined to inherit from an existing *Profile*. The new *Profile* may add additional *ConformanceUnits*. These additional *ConformanceUnits* may add additional features that are to be tested. The additional *ConformanceUnits* may also further restrict inherited *ConformanceUnits*.

An OPC UA Application will typically support multiple *Profiles*.

Multiple *Profiles* may include the same *ConformanceUnit*.

Testing of a *Profile* consists of testing the individual *ConformanceUnits* that comprise the *Profile*.

Profiles are named based on naming conventions (see 6.3 for details)

4.4 Profile categories

Profiles are grouped into categories to help vendors and end users understand the applicability of a *Profile*. Categories include: *Server* and *Client*, but other example could also include power generation or chemical plant. A *Profile* shall be assigned to one or more categories.

Table 1 contains the list of currently defined *ProfileCategories*.

Table 1 – Profile Categories

Category	Description
<i>Client</i>	<i>Profiles</i> of this category specify a complete functional set for an OPC UA <i>Client</i> . The URI of such profiles has to be part of a <i>Software Certificate</i> passed in the <i>CreateSession</i> request.
<i>Discovery Server</i>	<i>Profiles</i> of this category are for <i>Discovery Servers</i>
External	<i>Profiles</i> that are defined outside
Security	<i>Profiles</i> of this category specify a security policy. The URI of such profiles has to be part of an <i>Endpoint Description</i> returned from the <i>GetEndpoint</i> service.
<i>Server</i>	<i>Profiles</i> of this category specify a complete functional set for an OPC UA <i>Server</i> . The URI of such profiles has to be part of a <i>Software Certificate</i> returned with the <i>CreateSession</i> service response.
Transport	<i>Profiles</i> of this category specify a specific protocol mapping. The URI of such profiles has to be part of an <i>Endpoint Description</i> .

5 ConformanceUnits

5.1 Overview

A *ConformanceUnit* represents an individually testable entity. The list of *ConformanceUnits* is large and as a result *ConformanceUnits* are combined for easier understanding into named *ConformanceGroups*. These groups closely correspond to the *Service Sets* in IEC 62541-4 and to the OPC UA information models. Table 2 provides a list of the *ConformanceGroups*. These groups and the *ConformanceUnits* that they describe are detailed in the following subclauses. *ConformanceGroups* have no impact on testing; they are used only for organizational reasons, i.e. to simplify the readability of this document.

Table 2 – Conformance Groups

Group	Description
Address Space Model	Defines <i>ConformanceUnits</i> for various features of the OPC UA <i>AddressSpace</i> .
Aggregates	All conformance units that are related to Aggregates, including individual conformance units for each supported aggregate.
<i>Alarms and Conditions</i>	All <i>ConformanceUnits</i> that are associated with the OPC UA information model for <i>Conditions</i> , acknowledgeable <i>Conditions</i> , confirmations and <i>Alarms</i> .
<i>Attribute Services</i>	Includes <i>ConformanceUnits</i> to Read or Write current or historical <i>Attribute</i> values.
Auditing	User level security includes support for security audit trails, with traceability between <i>Client</i> and <i>Server</i> audit logs.
Base Information	All information elements as defined in IEC 62541-5 of the OPC UA specification.
Data Access	<i>ConformanceUnits</i> specific to <i>Clients</i> and <i>Servers</i> that deal with the representation and use of automation data as specified in IEC 62541-8 of the OPC UA specification.
<i>Discovery Services</i>	<i>ConformanceUnits</i> with focus on <i>Server Endpoint Discovery</i> .
<i>Method Services</i>	Methods represent the function calls of <i>Objects</i> . Methods are invoked and return only after completion (successful or unsuccessful).
Monitored Item <i>Services</i>	<i>Clients</i> define <i>MonitoredItems</i> to subscribe to data and Events. Each <i>MonitoredItem</i> identifies the item to be monitored and the <i>Subscription</i> to use to send <i>Notifications</i> .
<i>Node Management Services</i>	Bundles <i>ConformanceUnits</i> for all <i>Services</i> to add and delete OPC UA <i>AddressSpace Nodes</i> and <i>References</i> .
Protocol and Encoding	Covers all transport and encoding combinations that are specified in IEC 62541-6 of the OPC UA specification.
<i>Query Services</i>	A Query may be used to return a subset of data from the View.
Redundancy	The design of OPC UA ensures that vendors can create redundant <i>Clients</i> and redundant <i>Servers</i> in a consistent manner. Redundancy may be used for high availability, fault tolerance and load balancing.
Security	Security related <i>ConformanceUnits</i> that can be profiled.
<i>Session Services</i>	An (OPC UA) <i>Session</i> is an application layer connection.
<i>Subscription Services</i>	Subscriptions are used to report <i>Notifications</i> to the <i>Client</i> .
<i>View Services</i>	<i>Clients</i> use the View <i>Service Set</i> to navigate through the OPC UA <i>AddressSpace</i> or through a View (a subset) of the OPC UA <i>AddressSpace</i> .

5.2 Services

The following tables describe *ConformanceUnits* for the *Services* specified in IEC 62541-4. The tables correlate with the *Service Sets*.

A single *ConformanceUnit* can reference several *Services* (e.g. *CreateSession*, *ActivateSession* and *CloseSession*) but can also refer to individual aspects of *Services* (e.g. "The use of *ActivateSession* to impersonate a new user").

Each table includes a listing of the *Profile Category* to which a *ConformanceUnit* belongs, the title and description of the *ConformanceUnit* and a column that indicates if the *ConformanceUnit* is derived from another *ConformanceUnit*. A *ConformanceUnit* that is derived from another *ConformanceUnit* includes all of the same tests as its parent plus one or more additional *TestCases*. These *TestCases* can only further restrict the existing *TestCases*. An example would be one in which the number of connections is tested, where the *TestCase* of the parent required at least one connection and the derived *ConformanceUnit* would require a *TestCase* for at least five connections.

The *Discovery Service Set* is composed of multiple *ConformanceUnits* (see Table 3). All *Servers* provide some aspects of this functionality; see *Profiles* categorized as *Server Profiles* for details. *Clients* may support some aspects of this functionality; see *Profiles* categorized as *Client Profiles* for details.

Table 3 – Discovery Services

Category	Title	Description	Derived
Server	Discovery Get Endpoints	Support the GetEndpoints <i>Service</i> to obtain all Endpoints of the <i>Server</i> . This includes filtering based on <i>Profiles</i> .	
Server	Discovery Find Servers Self	Support the FindServers <i>Service</i> only for itself.	
Server	Discovery Register	Call the RegisterServer <i>Service</i> to register itself (OPC UA <i>Server</i>) with an external <i>Discovery Service</i> via a secure channel with a securityMode other than "None".	
Server	Discovery Configuration	Allow configuration of the <i>Discovery Server</i> URL where the <i>Server</i> will register itself. Allow complete disabling of registration with a <i>Discovery Server</i> .	
Client	Discovery Client Find Servers Basic	Uses the FindServers <i>Service</i> to obtain all <i>Servers</i> installed on a given platform.	
Client	Discovery Client Find Servers with URI	Use FindServers <i>Service</i> to obtain URIs for specific <i>Server</i> URIs.	
Client	Discovery Client Find Servers Dynamic	Detect new <i>Servers</i> after an initial FindServers <i>Service</i> call.	
Client	Discovery Client Get Endpoints Basic	Uses the GetEndpoints <i>Service</i> to obtain all Endpoints for a given <i>Server</i> URI.	
Client	Discovery Client Get Endpoints Dynamic	Detect changes to the Endpoints after an initial GetEndpoints <i>Service</i> call.	
Client	Discovery Client Configure Endpoint	Allow specification of an Endpoint without going through the <i>Discovery Service Set</i> .	

The *Session Service Set* is composed of multiple *ConformanceUnits* (see Table 4). The CreateSession, ActivateSession, and CloseSession services are supported as a single unit. All *Servers* and *Clients* provide this functionality.

Table 4 – Session Services

Category	Title	Description	Derived
Server	Session General Service Behaviour	Implement basic <i>Service</i> behaviour. This includes in particular: – checking the authentication token – returning the requestHandle in responses – returning available diagnostic information as requested with the 'returnDiagnostics' parameter – respecting a timeoutHint	
Server	Session Base	Support the <i>Session Service</i> Set (CreateSession, ActivateSession, CloseSession) except the use of ActivateSession to change the <i>Session</i> user. This includes correct handling of all parameters that are provided. Note that for the CreateSession and ActivationSession services, if the SecurityMode = None then: 1) The Application <i>Certificate</i> and Nonce are optional. 2) The signatures are null/empty.	
Server	Session Cancel	Support the Cancel <i>Service</i> to cancel outstanding requests.	
Server	Session Minimum 1	Support minimum 1 <i>Session</i> (total)	
Server	Session Minimum 2 Parallel	Support minimum 2 parallel <i>Sessions</i> (total for all <i>Clients</i>).	Session Minimum 1
Server	Session Minimum 50 Parallel	Support minimum 50 parallel <i>Sessions</i> (total for all <i>Clients</i>).	Session Minimum 2 Parallel
Client	Session Client General Service Behaviour	Implement basic <i>Service</i> behaviour. This includes in particular: – including the proper authentication token of the <i>Session</i> – creating requestHandles if needed – requesting diagnostic information with the 'returnDiagnostics' parameter – evaluate the serviceResult and operational results	
Client	Session Client Base	Use the <i>Session Service</i> Set (CreateSession, ActivateSession, CloseSession) except the use of ActivateSession to change the <i>Session</i> user. This includes correct handling of all parameters that are provided Note that for the CreateSession and ActivationSession services, if the SecurityMode = None then: 1) The Application <i>Certificate</i> and Nonce are optional. 2) The signatures are null/empty.	
Client	Session Client Renew NodeIds	This <i>ConformanceUnit</i> applies to <i>Clients</i> that persist NodeIds. Verify that the Namespace Table has not changed for NodeIds that the <i>Client</i> has persisted and is going to re-use beyond a <i>Session</i> lifetime. If changes occurred the <i>Client</i> has to recalculate the Namespace Indices of the respective NodeIds.	
Client	Session Client Impersonate	Use of ActivateSession to change the <i>Session</i> user (impersonation).	
Client	Session Client KeepAlive	Make periodic requests to keep the <i>Session</i> alive.	
Client	Session Client Detect Shutdown	Read or monitor the ServerStatus/State <i>Variable</i> to recognize a potential shutdown of the <i>Server</i> and clean up resources.	

Category	Title	Description	Derived
<i>Client</i>	<i>Session Client Cancel</i>	Use the <i>Cancel Service</i> to cancel outstanding requests.	
<i>Client</i>	<i>Session Client Auto Reconnect</i>	Automatic <i>Client</i> reconnect including: – <i>ActivateSession</i> with new <i>SecureChannel</i> if <i>SecureChannel</i> is no longer valid but <i>Session</i> is still valid – Creation of a new <i>Session</i> only if <i>Session</i> is no longer valid	

The *Node Management Service Set* is composed of multiple *ConformanceUnits* (see Table 5). *Servers* may provide some aspects of this functionality, see *Profiles* categorized as *Server Profiles* for details. *Clients* may support some aspects of this functionality, see *Profiles* categorized as *Client Profiles* for details.

Table 5 – Node Management Services

Category	Title	Description	Derived
<i>Server</i>	<i>Node Management Add Node</i>	Support the <i>AddNodes Service</i> to add one or more <i>Nodes</i> into the OPC UA <i>AddressSpace</i> .	
<i>Server</i>	<i>Node Management Delete Node</i>	Support the <i>DeleteNodes Service</i> to delete one or more <i>Nodes</i> from the OPC UA <i>AddressSpace</i> .	
<i>Server</i>	<i>Node Management Add Ref</i>	Support the <i>AddReferences Service</i> to add one or more <i>References</i> to one or more <i>Nodes</i> in the OPC UA <i>AddressSpace</i> .	
<i>Server</i>	<i>Node Management Delete Ref</i>	Support the <i>DeleteReferences Service</i> to delete one or more <i>References</i> of a <i>Node</i> in the OPC UA <i>AddressSpace</i> .	
<i>Client</i>	<i>Node Management Client</i>	Uses <i>Node Management Services</i> to add or delete <i>Nodes</i> and to add or delete <i>References</i> in <i>Server's</i> OPC UA <i>AddressSpace</i> .	

The *View Service Set* is composed of a multiple *ConformanceUnits* (see Table 6). All *Servers* support some aspects this conformance group. *Clients* may support some aspects of this functionality, see *Profiles* categorized as *Client Profiles* for details.

Table 6 – View Services

Category	Title	Description	Derived
<i>Server</i>	<i>View Basic</i>	Support the <i>View Service Set</i> (<i>Browse</i> , <i>BrowseNext</i>).	
<i>Server</i>	<i>View TranslateBrowsePath</i>	Support <i>TranslateBrowsePathsToNodeIds Service</i> .	
<i>Server</i>	<i>View RegisterNodes</i>	Support the <i>RegisterNodes</i> and <i>UnregisterNodes Services</i> as a way to optimize access to repeatedly used <i>Nodes</i> in the <i>Server's</i> OPC UA <i>AddressSpace</i> .	
<i>Server</i>	<i>View Minimum Continuation Point 01</i>	Support minimum 1 continuation point per <i>Session</i> .	
<i>Server</i>	<i>View Minimum Continuation Point 05</i>	Support minimum 5 continuation points per <i>Session</i> . This number has to be supported for at least half of the minimum required sessions.	<i>View Minimum Continuation Point 01</i>
<i>Client</i>	<i>View Client Basic Browse</i>	Use <i>Browse</i> and <i>BrowseNext Services</i> to navigate through the <i>Server's</i> OPC UA <i>AddressSpace</i> . Make use of the <i>referenceTypeId</i> and the <i>nodeClassMask</i> to specify the needed <i>References</i> .	
<i>Client</i>	<i>View Client Basic ResultSet Filtering</i>	Make use of the <i>resultMask</i> parameter to optimize the result set to be returned by the <i>Server</i> .	

Category	Title	Description	Derived
<i>Client</i>	View <i>Client</i> TranslateBrowsePath	Use the TranslateBrowsePathsToNodeIds <i>Service</i> to identify the NodeIds for <i>Nodes</i> where a starting <i>Node</i> and a BrowsePath is known. Make bulk operations rather than multiple calls whenever possible.	
<i>Client</i>	View <i>Client</i> RegisterNodes	Use the RegisterNodes <i>Service</i> to optimize access for <i>Nodes</i> that are used repeatedly. Use UnregisterNodes when <i>Nodes</i> are not used anymore.	

The Query *Service* Set is composed of multiple *ConformanceUnits* (see Table 7). *Servers* may provide some aspects of this functionality, see *Profiles* categorized as *Server Profiles* for details. *Clients* may support some aspects of this functionality, see *Profiles* categorized as *Client Profiles* for details.

Table 7 – Query Services

Category	Title	Description	Derived
	Undefined	No Conformance Units defined	

The *Attribute Service* Set is composed of multiple *ConformanceUnits* (see Table 8). The majority of the *Attribute* service set is a core functionality of the OPC UA specification and as such is supported by most *Servers*. Most *Clients* will also support some aspects of the *Attribute Service* Set

Table 8 – Attribute Services

Category	Title	Description	Derived
<i>Server</i>	<i>Attribute</i> Read	Support the Read <i>Service</i> to read one or more <i>Attributes</i> of one or more <i>Nodes</i> . This includes support of the IndexRange parameter to read a single element or a range of elements when the <i>Attribute</i> value is an array	
<i>Server</i>	<i>Attribute</i> Read Complex	Support reading and encoding ComplexData (structures).	
<i>Server</i>	<i>Attribute</i> Write Values	Support writing to values to one or more <i>Attributes</i> of one or more <i>Nodes</i> .	
<i>Server</i>	<i>Attribute</i> Write Complex	Support writing and decoding ComplexData.	
<i>Server</i>	<i>Attribute</i> Write StatusCode & TimeStamp	Support writing of StatusCode and Timestamps along with the Value.	
<i>Server</i>	<i>Attribute</i> Write Index	Support the IndexRange to write a single element or a range of elements when the <i>Attribute</i> value is an array.	
<i>Server</i>	<i>Attribute</i> Alternate Encoding	Support alternate Data Encoding when reading value <i>Attributes</i> . By default, every <i>Server</i> has to support the Data Encoding of the currently used Stack <i>Profile</i> (i.e. binary with UA Binary Encoding and XML with XML Encoding). This <i>ConformanceUnit</i> - when supported - specifies that the other Data Encoding is supported in addition.	
<i>Client</i>	<i>Attribute Client</i> Read Base	Use the Read <i>Service</i> to read one or more <i>Attributes</i> of one or more <i>Nodes</i> . This includes use of an IndexRange to select a single element or a range of elements when the <i>Attribute</i> value is an array. <i>Clients</i> shall use bulk operations whenever possible to reduce the number of <i>Service</i> invocations.	
<i>Client</i>	<i>Attribute Client</i> Read with proper Encoding	This <i>ConformanceUnit</i> refers to the ability of a <i>Server</i> to support more than one Data Encoding for <i>Attribute</i> values. <i>Clients</i> can discover the available encodings and can explicitly choose one when calling the Read <i>Service</i> .	

Category	Title	Description	Derived
<i>Client</i>	<i>Attribute Client Read Complex</i>	Read and decode ComplexData (structures).	
<i>Client</i>	<i>Attribute Client Write Base</i>	Use the Write Service to write values to one or more <i>Attributes</i> of one or more <i>Nodes</i> . This includes use of an <i>IndexRange</i> to select a single element or a range of elements when the <i>Attribute</i> value is an array. <i>Clients</i> shall use bulk operations whenever possible to reduce the number of <i>Service</i> invocations.	
<i>Client</i>	<i>Attribute Client Write Complex</i>	Write and Encode ComplexValues (structures).	
<i>Client</i>	<i>Attribute Client Write Quality & TimeStamp</i>	Use the Write Service to also write StatusCode and/or Timestamps along with a Value.	

The *Method Service* Set is composed of *ConformanceUnits* (see Table 9). The primary *ConformanceUnits* provide support for the call functionality. *Servers* may provide some aspects of this functionality, see *Profiles* categorized as *Server Profiles* for details. *Clients* may support some aspects of this functionality, see *Profiles* categorized as *Client Profiles* for details.

Table 9 – Method Services

Category	Title	Description	Derived
<i>Server</i>	<i>Method Call</i>	Support the Call Service to call (invoke) a <i>Method</i> which includes support for <i>Method Parameters</i> .	
<i>Client</i>	<i>Method Client Call</i>	Use the Call Service to call one or several <i>Methods</i> .	

The *MonitoredItem Service* Set is composed of multiple *ConformanceUnits* (see Table 10). *Servers* may provide some aspects of this functionality; see *Profiles* categorized as *Server Profiles* for details. *Clients* may support some aspects of this functionality, see *Profiles* categorized as *Client Profiles* for details.

Table 10 – Monitored Item Services

Category	Title	Description	Derived
<i>Server</i>	Monitor Basic	Support the following <i>MonitoredItem Services</i> : CreateMonitoredItems, ModifyMonitoredItems, DeleteMonitoredItems, SetMonitoringMode.	
<i>Server</i>	Monitor Value Change	Support creation of <i>MonitoredItems</i> for <i>Attribute</i> value changes. This includes support of the <i>IndexRange</i> to select a single element or a range of elements when the <i>Attribute</i> value is an array.	
<i>Server</i>	Monitor Alternate Encoding	Support alternate encoding when monitoring value <i>Attributes</i> . By default, every <i>Server</i> has to support the encoding of the currently used <i>Stack Profile</i> (i.e. binary with UA Binary Encoding and XML with XML Encoding). This <i>ConformanceUnit</i> - when supported - specifies that the other encoding is supported in addition.	
<i>Server</i>	Monitor Items 2	Support at least 2 <i>MonitoredItems</i> per <i>Subscription</i> .	
<i>Server</i>	Monitor Items 10	Support at least 10 <i>MonitoredItems</i> per <i>Subscription</i> .	Monitor Items 2
<i>Server</i>	Monitor Items 100	Support at least 100 <i>MonitoredItems</i> per <i>Subscription</i> . This number has to be supported for at least half of the required <i>Subscriptions</i> for half of the required <i>Sessions</i> .	Monitor Items 10

Category	Title	Description	Derived
Server	Monitor Items 500	Support at least 500 <i>MonitoredItems</i> per <i>Subscription</i> . This number has to be supported for at least half of the required <i>Subscriptions</i> for half of the required <i>Sessions</i> .	Monitor Items 100
Server	Monitor QueueSize_1	This <i>ConformanceUnit</i> does not require queueing when multiple value changes occur during a publish period, i.e. the latest change will be sent in the <i>Notification</i> .	
Server	Monitor MinQueueSize_02	Support at least 2 queue entries for <i>MonitoredItems</i> . <i>Servers</i> often will adapt the queue size to the number of currently <i>MonitoredItems</i> . However, it is expected that <i>Servers</i> support this minimum queue size for at least one third of the supported <i>MonitoredItems</i> .	Monitor QueueSize_1
Server	Monitor MinQueueSize_05	Support at least 5 queue entries for <i>MonitoredItems</i> . <i>Servers</i> often will adapt the queue size to the number of currently <i>MonitoredItems</i> . However, it is expected that <i>Servers</i> support this minimum queue size for at least one third of the supported <i>MonitoredItems</i> .	Monitor MinQueueSize_02
Server	Monitor QueueSize_ServerMax	This <i>ConformanceUnit</i> is for events. The server is to allocate as large a queue as it is capable of. This required in IEC 62541-4 for event subscriptions.	
Server	Monitor Triggering	Support the <i>SetTriggering Service</i> to create and/or delete triggering links for a triggering item.	
Server	Monitor Events	Support creation of <i>MonitoredItems</i> for a "Notifier <i>Attribute</i> " for the purpose of <i>Event Notification</i> . The subscription includes supporting a filter that includes simple operands and a select list of value attributes. Simple operands include: Equals, IsNull, GreaterThan, LessThan, GreaterThanorEqual, LessThanorEqual, Like, Not, Between, InList, And, Or, Cast, BitwiseAnd, BitwiseOr	
Server	Monitor Complex Event Filter	Support for complex <i>Event</i> filters, where complex is defined as supporting the complex filter operands (IsTypeOf)	
Client	Monitor Client Value Change	Use the <i>MonitoredItem Service</i> Set to register items for changes in <i>Attribute</i> value. Use <i>CreateMonitoredItems</i> to register the <i>Node/Attribute</i> tuple. Set proper sampling interval, Deadband filter and queueing mode. Use disabling / enabling instead of deleting and re-creating a <i>MonitoredItem</i> . Use bulk operations rather than individual service requests to reduce communication overhead.	
Client	Monitor Client by Index	Use the <i>IndexRange</i> to select a single element or a range of elements when the <i>Attribute</i> value is an array.	
Client	Monitor Client Events	Use the <i>MonitoredItem Service</i> Set to create <i>MonitoredItems</i> for <i>Event</i> notifications.	
Client	Monitor Client Event Filter	Use the <i>Event</i> filter when calling <i>CreateMonitoredItems</i> to filter the desired <i>Events</i> and to select the columns to be provided for each <i>Event Notification</i> .	
Client	Monitor Client Complex Evt Filter	Uses complex <i>Event</i> filters	

Category	Title	Description	Derived
<i>Client</i>	Monitor <i>Client</i> Modify	Use ModifyMonitoredItems <i>Service</i> to change the configuration setting. Use SetMonitoringMode <i>Service</i> to disable / enable sampling and / or publishing.	
<i>Client</i>	Monitor <i>Client</i> Trigger	Use the Triggering Model if certain items are to be reported only if some other item triggers. Use proper monitoring mode for these items. Use SetTriggering <i>Service</i> to link these items to the trigger item.	

The *Subscription Service Set* is composed of multiple *ConformanceUnits* (see Table 11). *Servers* may provide some aspects of this functionality, see *Profiles* categorized as *Server Profiles* for details. *Clients* may support some aspects of this functionality, see *Profiles* categorized as *Client Profiles* for details.

Table 11 – Subscription Services

Category	Title	Description	Derived
<i>Server</i>	<i>Subscription Basic</i>	Support the following <i>Subscription Services</i> : CreateSubscription, ModifySubscription, DeleteSubscriptions, Publish, Republish, SetPublishingMode.	
<i>Server</i>	<i>Subscription Minimum 1</i>	Support at least 1 Subscriptions per Session. This number has to be supported for all of the minimum required sessions.	
<i>Server</i>	<i>Subscription Minimum 02</i>	Support at least 2 Subscriptions per Session. This number has to be supported for at least half of the minimum required sessions.	<i>Subscription Minimum 1</i>
<i>Server</i>	<i>Subscription Minimum 05</i>	Support at least 5 Subscriptions per Session. This number has to be supported for at least half of the minimum required sessions.	<i>Subscription Minimum 02</i>
<i>Server</i>	<i>Subscription Publish Min 02</i>	Support at least 2 Publish <i>Service</i> requests per Session. This number has to be supported for all of the minimum required sessions. Support as a minimum the number of Publish requests per session as size of the NotificationMessage retransmission queue for Republish. Support the discard oldest behaviour for republish queue overflow (including event).	
<i>Server</i>	<i>Subscription Publish Min 05</i>	Support at least 5 Publish <i>Service</i> requests per Session. This number has to be supported for at least half of the minimum required sessions. Support as a minimum the number of Publish requests per session as size of the NotificationMessage retransmission queue for Republish. Support the discard oldest behaviour for republish queue overflow (including event).	<i>Subscription Publish Min 02</i>
<i>Server</i>	<i>Subscription Publish Min 10</i>	Support at least 10 Publish <i>Service</i> requests per Session. This number has to be supported for at least half of the minimum required sessions. Support as a minimum the number of Publish requests per session as size of the NotificationMessage retransmission queue for Republish. Support the discard oldest behaviour for republish queue overflow (including event).	<i>Subscription Publish Min 05</i>
<i>Server</i>	<i>Subscription Publish Discard Policy</i>	Respect the specified policy for discarding Publish <i>Service</i> requests. If the maximum number of Publish <i>Service</i> requests has been queued and a new Publish <i>Service</i> request arrives, the "oldest" Publish request has to be discarded by returning the proper error.	

Category	Title	Description	Derived
Server	Subscription Transfer	Support TransferSubscriptions Service to transfer a Subscription from one Session to another.	
Client	Subscription Client Basic	Use the Subscription and MonitoredItem Service Set as an efficient means to detect changes of Attribute values and / or to receive Event occurrences. Set appropriate intervals for publishing, keep alive notifications and total Subscription lifetime. Supply a sufficient number of Publish requests to the Server so that Notifications can be sent whenever a publish timer expires. Acknowledge received Notifications with subsequent Publish requests.	
Client	Subscription Client Republish	Evaluate the sequence number in Notifications to detect lost Notifications. Use Republish to request missing Notifications.	
Client	Subscription Client Modify	Allow modification of the Subscription configuration using the ModifySubscription Service.	
Client	Subscription Client Multiple	Use multiple Subscriptions to reduce the payload of individual Notifications.	
Client	Subscription Client Publish Configurable	Send multiple Publish Service requests to assure that the Server is always able to send Notifications. The number of parallel Publish Service requests per Session shall be configurable	

5.3 Other Features

Table 12 describes Base features related items that can be profiled. For additional information about these items, please refer to IEC 62541-6. Servers with a larger resource capacity would support most of this functionality, but smaller resource constraint Server may omit some of this functionality. Many Clients would utilize some of this functionality and more robust Clients would utilize most of this functionality.

Table 12 – Base Information

Category	Title	Description	Derived
Server	Base Info Core Structure	Support Server Object, Server Capabilities; support the OPC UA AddressSpace structure.	
Server	Base Info Diagnostics	Support Diagnostic Objects and Variables.	
Server	Base Info Type System	Exposes a Type System with Data Types, Reference Types, Object Types and Variable Types including all of the OPC Foundation provided (name space 0) types that are used by the server	
Server	Base Info Custom Type System	Supporting this conformance unit does not require to expose the OPC UA Object-, Variable-, Reference-, or Data-Types. Only when the Server implements non-UA types the full type-hierarchy has to be exposed as well.	
Server	Base Info Model Change	Support ModelChange Event and NodeVersion Property for some Nodes.	
Client	Base Info Client Basic	Uses the defined OPC UA AddressSpace. Access or provide access to Server information like the Server's state, BuildInfo, capabilities, Namespace Table and Type Model.	
Client	Base Info Client Type Programming	Programmatically process instances of Objects or Variables by using their type definitions. This includes custom Data Types, Object Types and Variable Types	

Category	Title	Description	Derived
<i>Client</i>	Base Info <i>Client</i> Change Events	Process ModelChange Events to detect changes in the <i>Server's</i> OPC UA <i>AddressSpace</i> and take appropriate action.	
<i>Client</i>	Base Info <i>Client</i> RefreshData Method	Use the RefreshData <i>Method</i> to receive all current samples of monitored items.	

Table 13 describes Security related units that can be profiled. All of these *ConformanceUnits* apply equally to both *Clients* and *Servers*, where a *Client* uses the related security unit and a *Server* supports the use of it. These items are defined in detail in IEC 62541-6. It is recommended that a *Server* and *Client* support as many of these options as possible in order to achieve increased levels of interoperability.

Table 13 – Security

Category	Title	Description	Derived
Security	Security User Name Password	User name password combination. Specific encryption of the password is required if no <i>Message</i> encryption is used.	
Security	Security User X509	A public/private key pair. Shall be able to be administratively disabled	
Security	Security <i>Certificate</i> Validation	<i>Certificate</i> will be validated as specified in IEC 62541-4. This includes among others structure and signature examination. Allowing for some validation errors to be suppressed by administration directive.	
Security	Security None	A suite of algorithms that does NOT provide any security settings. Each URI is used to uniquely identify a defined security algorithm. The URI that is provided for each algorithm may optionally be used as a URL and resolve to a Web site, but this is not required. SymmetricSignatureAlgorithm - SymmetricEncryptionAlgorithm - AsymmetricSignatureAlgorithm - SymmetricKeyWrapAlgorithm - AsymmetricEncryptionAlgorithm - *KeyDerivationAlgorithm PSha1 "http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-secureconversation/200512/dk/p_sha1" DerivedSignatureKeyLength 0	
Security	Security None CreateSession ActivateSession	The CreateSession and ActivateSession service allow for a NULL/empty signature and do not require Application <i>Certificates</i> or a Nonce. This Conformance Unit is only valid for select security policies.	

Category	Title	Description	Derived
Security	Security Basic 128Rsa15	A suite of algorithms that uses RSA15 as Key-Wrap algorithm and 128-Bit for encryption algorithms. Each URI is used to uniquely identify a defined security algorithm. The URI that is provided for each algorithm may optionally be used as a URL and resolve to a Web site, but this is not required. SymmetricSignatureAlgorithm HmacSha1 "http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#hmac-sha1" SymmetricEncryptionAlgorithm Aes128 "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#aes128-cbc" AsymmetricSignatureAlgorithm RsaSha1 "http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#rsa-sha1" AsymmetricKeyWrapAlgorithm KwRsa15 "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-1_5" AsymmetricEncryptionAlgorithm Rsa15 "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-1_5" KeyDerivationAlgorithm PSha1 "http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-secureconversation/200512/dk/p_sha1" DerivedSignatureKeyLength 128	
Security	Security Basic 256	A suite of algorithms that 256-Bit for encryption algorithms. Each URI is used to uniquely identify a defined security algorithm. The URI that is provided for each algorithm may optionally be used as a URL and resolve to a Web site, but this is not required. SymmetricSignatureAlgorithm HmacSha1 "http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#hmac-sha1" SymmetricEncryptionAlgorithm Aes256 "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#aes256-cbc" AsymmetricSignatureAlgorithm RsaSha1 "http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#rsa-sha1" AsymmetricKeyWrapAlgorithm KwRsaOaep "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-oaep-mgf1p" AsymmetricEncryptionAlgorithm RsaOaep "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-oaep" KeyDerivationAlgorithm PSha1 "http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-secureconversation/200512/dk/p_sha1" DerivedSignatureKeyLength 192	
Security	Security Administration	Allow configuration of the following Security related items. * select the proper User identification policy (User Name/Password or X509 or Kerberos) * enable/disable the Security Policy "None" or other policies * set the permitted certification authorities * define how to react to unknown <i>Certificates</i>	
Security	Security Administration - XML Schema	Support the OPC defined XML schema for importing and export security configuration information. This schema is defined in IEC 62541-6	
Security	Security <i>Certificate</i> Administration	Allow the plant administrator to assign a plant specific instance <i>Certificate</i> and allow configuration of a plant specific CA for acceptance of <i>Certificates</i>	

Table 14 describes Protocol and encoding related features that can be profiled. These features are defined in detail in IEC 62541-6. It is recommended that *Servers* and *Clients* support as many of these options as possible for greatest interoperability.

Table 14 – Protocol and Encoding

Category	Title	Description	Derived
Server	Protocol Configuration	Allow administration of the Endpoints and the port number used by the Endpoints.	
Transport	Protocol TCP Binary UA Security	Support the UA TCP transport protocol with UA Binary Encoding and with UA Secure Conversation.	
Transport	Protocol Soap XML WS Security	Support "SOAP/HTTP" transport with XML Encoding and with WS Secure Conversation.	
Transport	Protocol Soap Binary WS Security	Support "SOAP/HTTP" transport with UA Binary Encoding and with WS Secure Conversation.	

Table 15 describes Address Space Model information related items that can be profiled. The details of these model items are defined in IEC 62541-3 and IEC 62541-5. This include *Server Facets* that describe what a *Server* exposes and *Client Facets* that describe what a *Client* consumes.

Table 15 – Address Space Model

Category	Title	Description	Derived
Server	Address Space Base	Support the <i>NodeClasses</i> with their <i>Attributes</i> and behaviour as defined in OPC UA IEC 62541-3. This includes for instance: <i>Object</i> , <i>Object Type</i> , <i>Variable</i> , <i>Variable Type</i> , <i>References</i> and <i>Data Type</i> .	
Server	Address Space Events	Support OPC UA <i>AddressSpace</i> elements for generating <i>Event</i> notifications. This includes at least one <i>Node</i> with a <i>Notifier Attribute</i> (<i>Server Node</i>).	
Server	Address Space Complex Datatypes	Support <i>ComplexData</i> with <i>Data Dictionary</i> .	
Server	Address Space Method	Support <i>Method Nodes</i> .	
Server	Address Space Notifier Hierarchy	Supports <i>Event Notifiers</i> as a hierarchy, i.e. implements the <i>HasNotifier</i> reference to build a tree of nodes that have <i>Event Notifiers</i> .	
Server	Address Space Source Hierarchy	Supports a hierarchy of source nodes for event generation. This include <i>HasCondition</i> and <i>HasEventSource</i> references.	
Client	Address Space Client Base	Use and understand the <i>NodeClasses</i> with their <i>Attributes</i> and behaviour as defined in OPC UA IEC 62541-3. This includes for instance: <i>Object</i> , <i>Object Type</i> , <i>Variable</i> , <i>Variable Type</i> , <i>References</i> and <i>Data Type</i> .	

Table 16 describes Data Access information model related items that can be profiled. The details of this model are defined in IEC 62541-8. *Server* could expose this information model and *Client* could utilize this information model.

Table 16 – Data Access

Category	Title	Description	Derived
Server	Data Access DataItems	Provide <i>Variables</i> of <i>DataItem</i> type or one of its subtypes. Support the <i>StatusCodes</i> specified in the <i>DataAccess</i> part of the OPC UA specification. Support of optional Properties (e.g. "InstrumentRange") shall be verified during certification testing and will be shown in the <i>Certificate</i> .	
Server	Data Access Analog	Support <i>AnalogItem</i> type <i>Variables</i> with corresponding Properties.	

Category	Title	Description	Derived
Server	Data Access PercentDeadBand	Support PercentDeadband filter when monitoring AnalogItemType Variables.	
Server	Data Access Semantic Changes	Support semantic changes of AnalogItemType items (EURange Property and/or EngineeringUnits Property). Support semantic change StatusCode bits where appropriate.	
Server	Data Access TwoState	Support TwoStateDiscreteType Variables with corresponding Properties.	
Server	Data Access MultiState	Support MultiStateDiscreteType Variables with corresponding Properties.	
Client	Data Access Client Basic	Understand the DataAccess Variable Types. Make use of the standard Properties if applicable.	
Client	Data Access Client Deadband	Use PercentDeadband to filter value changes of AnalogItemType Variables.	
Client	Data Access Client SemanticChange	Recognize the semantic change bit in the StatusCode while monitoring items and take proper action. Typically, the Client has to re-read Properties that define type-specific semantic like the EURange and EngineeringUnit Properties.	

Table 17 describes *Alarm* and *Conditions* information model related items that can be profiled. The details of this model are defined in IEC 62541-9. Servers that deal with *Alarm* and *Conditions* would expose this information model and Client that process *Alarms* and *Conditions* would utilize this information model.

Table 17 – Alarms and Conditions

Category	Title	Description	Derived
Server	A & C Basic	Supports Alarm & Condition model ConditionType	
Server	A & C Enable	Supports Enable and Disable Methods.	
Server	A & C Refresh	Supports ConditionRefresh Method and the concept of a refresh	
Server	A & C Instances	Support the exposing of A&C conditions in the address space	
Server	A & C ConditionClasses	Supports multiple Condition classes for grouping and filtering of Alarms	
Server	A & C Acknowledge	Support Acknowledge, includes Acknowledge Method, Acknowledgeable type.	
Server	A & C Confirm	Support confirming Conditions, includes Confirm method	
Server	A & C Comment	Support Comments, includes AddComment Method.	
Server	A & C Alarm	Support for Basic Alarm functionality, including active/inactive states	
Server	A & C Branch	Support for Alarm Branches which includes previous Condition Instances, i.e. conditions instance other than the current condition that still requires some operator action, such as acknowledgement or a dialog.	
Server	A & C Shelving	Support for the shelving model, including the TimedShelve, OneshotShelve and Unshelve methods.	
Server	A & C Exclusive Level	Supports Exclusive Level Alarm type	
Server	A & C Exclusive Limit	Supports Exclusive Limit Alarms. A server that support this shall support one of the sub-types Level, Deviation or RateofChange.	
Server	A & C Exclusive Deviation	Supports Exclusive Deviation Alarm type	

Category	Title	Description	Derived
Server	A & C Exclusive RateofChange	Supports Exclusive RateofChange <i>Alarm</i> type	
Server	A & C Non-Exclusive Limit	Supports Non-Exclusive Limit <i>Alarms</i> . A server that support this shall support one of the sub-types Level, Deviation or RateofChange.	
Server	A & C Non-Exclusive Level	Supports Non-Exclusive Level <i>Alarm</i> type	
Server	A & C Non-Exclusive Deviation	Supports Non-Exclusive Deviation <i>Alarm</i> type	
Server	A & C Non-Exclusive RateofChange	Supports Non-Exclusive RateofChange <i>Alarm</i> type	
Server	A & C Discrete	Supports Discrete <i>Alarm</i> types	
Server	A & C Off Normal	Supports Off Normal <i>Alarm</i> type	
Server	A & C Trip	Supports Trip <i>Alarm</i> type	
Server	A & C Dialog	Supports dialog <i>Condition</i> type including Respond <i>Method</i>	
Server	A & E Wrapper Mapping	The server uses the COM A&E mapping provided in the annex in the A&C specification to map COM events to A&C events, this includes <i>Condition</i> Class mapping	
Client	A & C Basic Client	Uses the <i>Alarm & Condition</i> model <i>ConditionType</i>	
Client	A & C Enable Client	Uses Enable and Disable <i>Methods</i> .	
Client	A & C Refresh Client	Uses <i>ConditionRefresh Method</i> and the concept of a refresh	
Client	A & C Instances Client	Uses A&C conditions exposed in the address space.	
Client	A & C ConditionClasses Client	Uses <i>Condition</i> classes to group <i>Alarms</i> .	
Client	A & C Acknowledge Client	Uses Acknowledge, including Acknowledge <i>Method</i> , Acknowledgeable type.	
Client	A & C Confirm Client	Uses confirming <i>Conditions</i> , including Confirm <i>method</i>	
Client	A & C Comment Client	Uses Comments, including AddComment <i>Method</i> .	
Client	A & C Alarm Client	Uses Basic <i>Alarm</i> functionality, including active/inactive states	
Client	A & C Branch Client	Uses <i>Alarm</i> Branches which included previous <i>Condition</i> Instances, i.e. conditions instance other then the current condition that still requires some action, such as acknowledge or confirmation.	
Client	A & C Shelving Client	Uses the shelving model, including the TimedShelve, OneshotShelve and Unshelve <i>methods</i> .	
Client	A & C Exclusive Level Client	Uses Exclusive Level <i>Alarms</i>	
Client	A & C Exclusive Limit Client	Uses Exclusive Limit <i>Alarms</i> . Requires that at least one of the sub-type be used.	
Client	A & C Exclusive Deviation Client	Uses Exclusive Deviation <i>Alarms</i>	
Client	A & C Exclusive RateofChange	Uses Exclusive RateofChange <i>Alarms</i>	
Client	A & C Non-Exclusive Level Client	Uses Non-Exclusive Level <i>Alarms</i>	
Client	A & C Non-Exclusive Limit Client	Uses Non-Exclusive Limit <i>Alarms</i> . Requires that at least one of the sub-types be used	
Client	A & C Non-Exclusive Deviation Client	Uses Non-Exclusive Deviation <i>Alarms</i>	

Category	Title	Description	Derived
<i>Client</i>	A & C Non-Exclusive RateofChange	Uses Non-Exclusive RateofChange <i>Alarms</i>	
<i>Client</i>	A & C Discrete	Uses Discrete <i>Alarm</i> types	
<i>Client</i>	A & C Off Normal <i>Client</i>	Uses the Discrete <i>Alarm</i> types	
<i>Client</i>	A & C Trip <i>Client</i>	Uses the Trip <i>Alarm</i> type	
<i>Client</i>	A & C Dialog <i>Client</i>	Uses the dialog <i>Condition</i> type including Respond <i>Method</i>	

Table 18 describes Auditing related items that can be profiled. Most full function *Servers* would support these features, although some resource constrained *Servers* may not provide this functionality. *Clients* that are security aware or are used to support security logging would support these features

Table 18 – Auditing

Category	Title	Description	Derived
<i>Server</i>	Auditing Base	Support AuditEvents. The list of supported AuditEvents shall be verified during certification testing and will be shown in the <i>Certificate</i> .	
<i>Client</i>	Auditing <i>Client</i> Audit ID	<i>Client</i> support generating AuditEvents ids and providing them to <i>Servers</i>	
<i>Client</i>	Auditing <i>Client</i> Subscribes	The <i>Client</i> supports subscribing for audit Events and storing /processing them in a secure manner.	

Table 19 describes Redundancy related items that are profiled. *Servers* that support redundancy would support appropriate *ConformanceUnits* based on the type of redundancy they support. *Clients* that are capable of handling redundancy would support the appropriate *ConformanceUnits* based on the type of redundancy they support.

Table 19 – Redundancy

Category	Title	Description	Derived
<i>Server</i>	Redundancy <i>Server</i>	Support <i>Server</i> -based redundancy.	
<i>Server</i>	Redundancy <i>Server</i> Transparent	Support transparent <i>Server</i> redundancy.	
<i>Client</i>	Redundancy <i>Client</i>	<i>Client</i> supports <i>Client</i> redundancy. <i>Clients</i> that support <i>Client</i> redundancy can fail over to another <i>Client</i> (requires some out of band communication)	
<i>Client</i>	Redundancy <i>Client</i> Switch	<i>Clients</i> supporting this <i>ConformanceUnit</i> monitor the redundancy status for non-transparent redundancy <i>Servers</i> and switch to the backup <i>Server</i> when they recognize a change.	

6 Profiles

6.1 Overview

This clause includes a listing of the categories that a *Profile* can be grouped into, a list of named *Profiles* and the detailed listing of each *Profile* including directly defined *ConformanceUnits* and any sub *Profiles* that are included in the *Profile*.

6.2 Profile List

Table 20 lists *Profiles*. The *Profile* table is ordered by *Profile* category and then alphabetically by the name of the *Profile*. The table includes a list of categories the profile is associated with and a URI. The URI is used to uniquely identify a profile. Optionally, the URI may be used as a URL to display a Web site with additional documentation for the given *Profile*, but this is not required. This URI is also included in the *SoftwareCertificate* associated with the *Profile*. The OPC Foundation WEB site may also contain additional categories, which are specific to OPC Foundation generated companion specifications, but not part of the OPC UA core specifications.

An application (*Client* or *Server*) shall implement all of the *ConformanceUnits* in a *Profile* in order to be compliant with the *Profile*. Some *Profiles* contain optional *ConformanceUnits*. An optional *ConformanceUnit* means that an application has the option to not support the *ConformanceUnit*. However, if supported, the application shall pass all tests associated with the *ConformanceUnit*. For example, some *ConformanceUnits* require specific information model items to be available. They are, therefore, listed as optional in order to allow for the information model items to be omitted. If a *Server* desires to be listed as supporting the optional *ConformanceUnit* then it shall include any required information model items in the configuration provided for certification testing. The support for optional *ConformanceUnits* is described in the certificate that is generated by the associated testing. Optional *ConformanceUnits* are clearly identified in this document and as part of the software certificate that describes the profiles supported by a product. The software certificate shall show all optional conformance units and if they are support. Any on-line displays that list the profiles a product supports shall also include the optional conformance units.

Table 20 – Profile List

Profile	Related category	URI
A & C Address Space Instance Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACAddressSpaceInstance"
A & C Alarm Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACAlarm"
A & C Dialog Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACDialog"
A & C Enable Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACEnable"
A & C Exclusive Alarming Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACExclusiveAlarming"
A & C Non-Exclusive Alarming Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACNon-ExclusiveAlarming"
A & C Previous Instances Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACPreviousInstances"
A & C Simple Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACSimple"
A & E Proxy Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/AEProxy"
AddressSpace Lookup Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/AddressSpaceLookup"
Advanced Type Programming Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/TypeProgramming"
Attribute Read Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/AttributeRead"
Attribute Write Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/AttributeWrite"
Auditing Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/Auditing"
Base Client Behaviour Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/Behaviour"
Core Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/Core"
DataAccess Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/DataAccess"

Profile	Related category	URI
DataChange Subscriber Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/DataChangeSubscriber"
Discovery Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/Discovery"
Event Subscriber Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/EventSubscriber"
Method Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/Method"
Node Management Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/NodeManagement"
Redundancy Switch Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/RedundancySwitch"
Redundant Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/Redundancy"
SecurityPolicy - Basic128Rsa15	Security	"http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#Basic128Rsa15"
SecurityPolicy - Basic256	Security	"http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy/Basic256"
SecurityPolicy – None	Security	"http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#None"
A & C Acknowledgeable Alarm Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACAckAlarm"
A & C Address Space Instance Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACAddressSpaceInstance"
A & C Alarm Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACAlarm"
A & C Dialog Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACDialog"
A & C Enable Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACEnable"
A & C Exclusive Alarming Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACExclusiveAlarming"
A & C Non-Exclusive Alarming Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACNon-ExclusiveAlarming"
A & C Previous Instances Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACPreviousInstances"
A & C Simple Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACSimple"
A & E Wrapper Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/AEWrapper"
Address Space Notifier Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/AdressSpaceNotifier"
Auditing Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/Auditing"
Base Server Behaviour Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/Behaviour"
Client Redundancy Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ClientRedundancy"
ComplexType Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ComplexTypes"
Core Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/CoreFacet"
Data Access Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/DataAccess"
Embedded DataChange Subscription Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/EmbeddedDataChangeSubscription"
Embedded UA Server Profile	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/EmbeddedUA"
Enhanced DataChange Subscription Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/EnhancedDataChangeSubscription"

Profile	Related category	URI
Method Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/Methods"
Micro Embedded Device Server	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/MicroEmbeddedDevice"
Nano Embedded Device Server	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/NanoEmbeddedDevice"
Node Management Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/NodeManagement"
Redundancy Transparent Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/TransparentRedundancy"
Redundancy Visible Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/VisibleRedundancy"
Standard DataChange Subscription Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/StandardDataChangeSubscription"
Standard Event Subscription Server Facet	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/StandardEventSubscription"
Standard UA Server	Server	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/StandardUA"
SOAP-HTTP WS-SC UA Binary	Transport	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Transport/soaphttp-wssc-uabinary"
SOAP-HTTP WS-SC UA XML	Transport	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Transport/soaphttp-wssc-uaxml"
SOAP-HTTP WS-SC UA XML-UA Binary	Transport	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Transport/soaphttp-wssc-uaxml-uabinary"
UA-TCP UA-SC UA Binary	Transport	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Transport/uatcp-uasc-uabinary"

The contents of each of the listed *Profiles* will be described in a tabular form in a separate section. Each table may contain references to additional *Profiles* and or *ConformanceUnits*. If a *Profile* is referenced it means that it is completely included. The *ConformanceUnits* are referenced using their name and conformance group. For the details of the *ConformanceUnit* the reader should examine the *ConformanceUnit* details in the appropriate conformance group section.

6.3 Conventions for Profile definitions

Profiles have the following naming conventions:

- *Profiles* intended for OPC UA *Servers* contain the term *Server* in their titles,
- *Profiles* intended for OPC UA *Clients* contain the term *Client* in their titles,
- the term *Facet* in the title of a *Profile* indicates that this *Profile* is expected to be part of another larger *Profile* or concerns a specific aspect of OPC UA. *Profiles* with the term *Facet* in their title are expected to be combined with other *Profiles* to define the complete functionality of an OPC UA *Server* or *Client*.

6.4 Applications

A vendor that is developing a UA application, whether it is a *Server* application or a *Client* application, shall review the list of available *Profiles*. From this list the vendor shall select the *Profiles* that include the functionality required by the application. Typically this will be multiple *Profiles*. Conformance to a single *Profile* may not yield a complete application. In most cases multiple *Profiles* are needed to yield a useful application. All *Servers* and *Clients* shall support at least a core *Profile* (Core *Server Facet* or Core *Client Facet*) and at least one Transport *Profile*.

For example an HMI *Client* application may choose to support the "Core *Client Facet*", the "UA-TCP UA-SC UA Binary" *Profile*, the "Data Access *Client Facet*", the "DataChange

Subscriber *Client Facet* and the *Attribute Write Client Facet*. If the *Client* is to be *TestLab* tested then it would also support *Base Client Behaviour Profile*. This list of *Profiles* would allow the *Client* to communicate with an OPC UA Server using UA-TCP/UA Security/UA binary. It would be able to subscribe for data, write to data and would support the DA data model. It would also follow the best practice guideline for behaviour.

Figure 2 illustrates the *Profile* hierarchy that this application may contain: This figure is just an illustration and the represented *Profiles* may change.

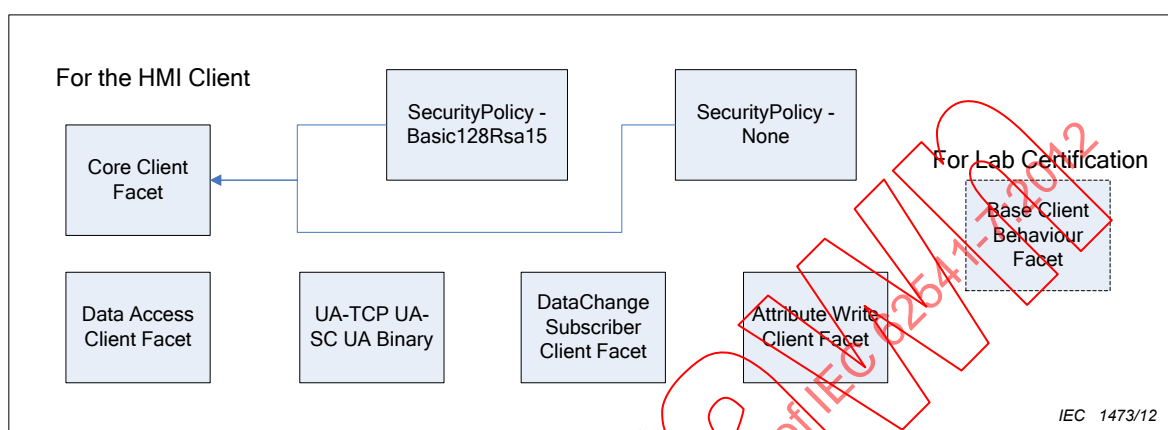


Figure 2 – HMI Client Sample

Another example is an embedded device OPC UA Server application that may choose to support *Embedded UA Server Profile* and the *DataAccess Server Facet Profile*. This device would be a resource constrained device that would support UA-TCP, UA-Security, UA Binary encoding, data subscriptions and the DA data model. It may not support the optional attribute write. Figure 3 illustrates the hierarchy that this application may contain. This figure is just an illustration and the represented *Profiles* may change.

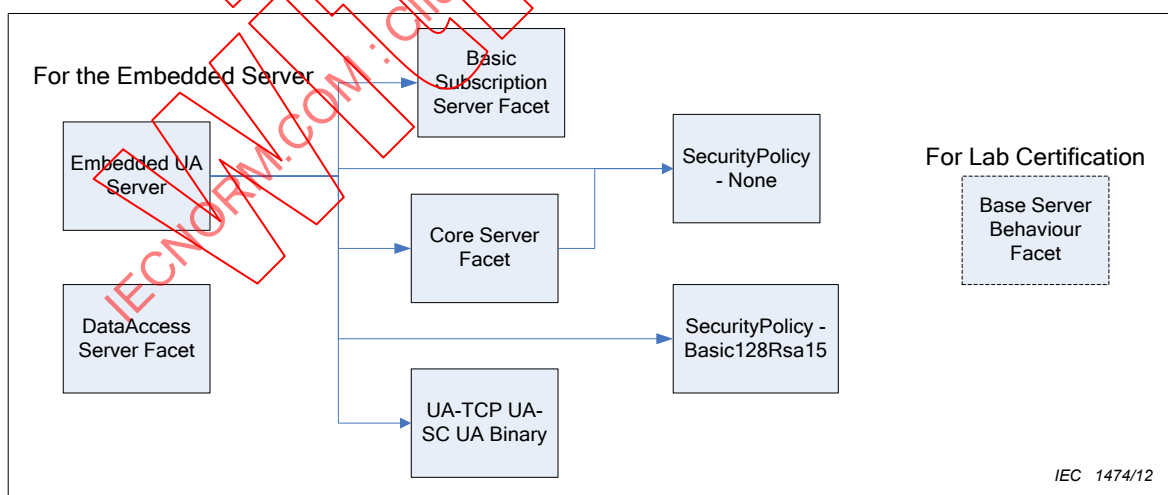


Figure 3 – Embedded Server Sample

Another simple system *Server* application may choose to support: *Standard UA Server Profile* and the *DataAccess Server Facet Profile*. If the *Server* is to be lab tested then it would also support *Base Server Behaviour Profile*. This device would be a mid-level OPC UA Server that would support all that the embedded *Server* in the previous example supported and it would add support for an enhance level of the subscription service and

support for writes. Figure 4 illustrates the hierarchy that this application may contain: This figure is just an illustration and the represented *Profile* may change.

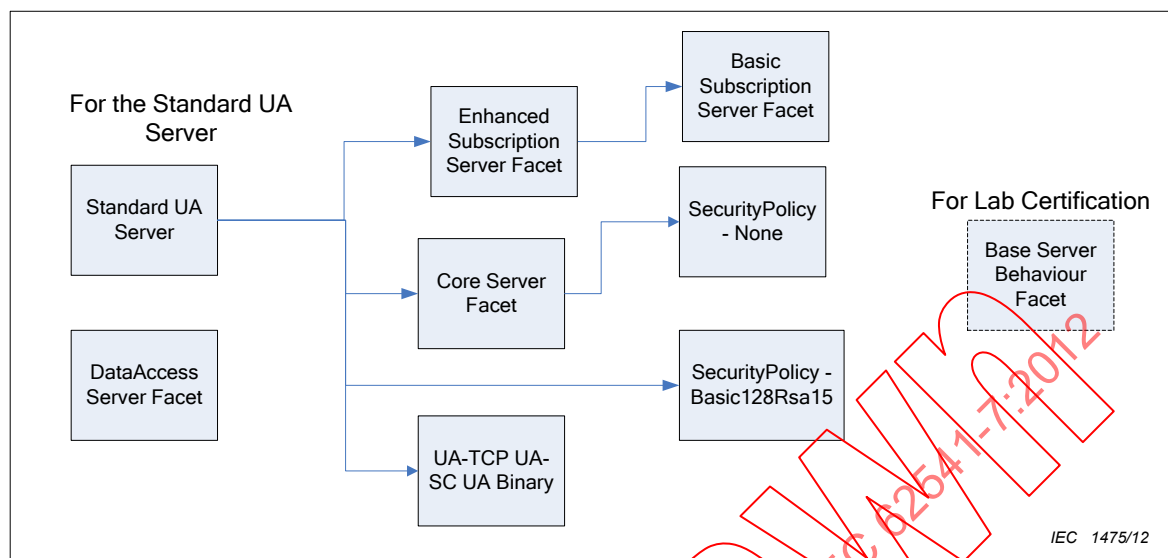


Figure 4 – Standard UA Server Sample

If the example HMI *Client* were to connect to either of the example *Servers*, it may have to adjust its behaviour based on the profile reported by the respective *Servers*. If the HMI *Client* were communicating with the embedded device it would not be able to perform any write operations. It may also have to limit the number of subscription or sessions based on the performance limits of the *Server*. If the HMI *Client* connected to the Standard *Server* it would be able to open additional windows, have higher limits on performance related items and it would be able to allow writes.

If an End User were examining *Servers* or *Clients* for purchase then the user would examine the *Profiles* supported by each product. They would also check that the *Profiles* that describe the functionality they desire are available from both the *Server* and *Client* that they wish to purchase. The *Profile* and *ConformanceUnit* descriptions are available via the OPC Foundation WEB site. The *Profiles* supported by *Clients* and *Servers* and the level of testing that the OPC UA Applications have undergone are also available on the OPC Foundation WEB site. End Users are encouraged to use the OPC Foundation WEB Site to review OPC UA products before purchasing them.

6.5 Profile Tables

6.5.1 General

The following sections describe the *Profiles* in a tabular format.

Each table contains three columns. The first column is a description of the conformance group that the *ConformanceUnit* is part of. This allows the reader to easily find the *ConformanceUnit*. This column may also state “*Profile*” in which case the listed item is not a *ConformanceUnit*, but an included *Profile*. The second column is a brief description of the *ConformanceUnit* or included *Profile*. The last column indicates if the *ConformanceUnit* is optional or required.

6.5.2 A & C Address Space Instance Client Facet

Table 21 describes the details of the A & C Address Space Instance *Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the *Client* make use of *Alarm* and *Condition* instances in the address space.

Table 21 – A & C Address Space Instance Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Instances <i>Client</i>	False

Table 22 lists *Server Profiles* that are related to the A & C Address Space Instance *Client* Facet. A *Client* that is exposing this *Profile* should look for a *Server* that exposes the listed *Profiles* to fully support the feature provided by this *Client Profile*. The Optional flag indicate that if the *Client* supports the corresponding optional *ConformanceUnit* then the *Client* requires that the listed *Server Profile* be supported by the *Server*.

Table 22 – A & C Address Space Instance Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
A&C Address Space Instance Server Facet	False

6.5.3 A & C Alarm Client Facet

Table 23 describes the details of the A & C *Alarm Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the client makes uses of the *Alarm* and *Condition* alarming model including acknowledgement with optional confirm, discrete alarms and shelving of alarms.

Table 23 – A & C Alarm Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	A & C Simple <i>Client</i> Facet	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Acknowledge <i>Client</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Alarm <i>Client</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Comment <i>Client</i>	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Confirm <i>Client</i>	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Discrete	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Off Normal <i>Client</i>	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Shelving <i>Client</i>	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Trip <i>Client</i>	True

Table 24 lists *Server Profiles* that are related to the A & C Alarm Client Facet. A *Client* that is exposing this *Profile* should look for a *Server* that exposes the listed *Profiles* to fully support the feature provided by this *Client Profile*. The Optional flag indicate that if the *Client* supports the corresponding optional *ConformanceUnit* then the *Client* requires that the listed *Server Profile* be supported by the *Server*.

Table 24 – A & C Alarm Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
A & C Acknowledgeable Alarm Server Facet	False
A & C Alarm Server Facet	False
A & C Simple Server Facet	False
Core Server Facet	False
Method Server Facet	False
Standard Event Subscription Server Facet	False

6.5.4 A & C Dialog Client Facet

Table 25 describes the details of the A & C Dialog *Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the *Client* uses the *Alarm* and *Condition* Dialog model. This includes event subscriptions and methods.

Table 25 – A & C Dialog Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	A & C Simple <i>Client</i> Facet	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Dialog <i>Client</i>	False

Table 26 lists *Server Profiles* that are related to the A & C Dialog *Client* Facet. A *Client* that is exposing this *Profile* should look for a *Server* that exposes the listed *Profiles* to fully support the feature provided by this *Client Profile*. The Optional flag indicate that if the *Client* supports the corresponding optional *ConformanceUnit* then the *Client* requires that the listed *Server Profile* be supported by the *Server*.

Table 26 – A & C Dialog Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
A&C Dialog Server Facet	False
A&C Simple Server Facet	False
Core Server Facet	False
Method Server Facet	False
Standard Event Subscription Server Facet	False

6.5.5 A & C Enable Client Facet

Table 27 describes the details of the A & C Enable *Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the client makes uses of enabling and disabling of alarms, including browsing for disabled alarms.

Table 27 – A & C Enable Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	A & C Simple <i>Client</i> Facet	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Enable <i>Client</i>	False

Table 28 lists *Server Profiles* that are related to the A & C Enable *Client* Facet. A *Client* that is exposing this *Profile* should look for a *Server* that exposes the listed *Profiles* to fully support the feature provided by this *Client Profile*. The Optional flag indicate that if the *Client* supports the corresponding optional *ConformanceUnit* then the *Client* requires that the listed *Server Profile* be supported by the *Server*.

Table 28 – A & C Enable Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
A&C Address Space Instance Server Facet	False
A&C Enable Server Facet	False
A&C Simple Server Facet	False
Core Server Facet	False
Method Server Facet	False
Standard Event Subscription Server Facet	False

6.5.6 A & C Exclusive Alarming Client Facet

Table 29 describes the details of the A & C Exclusive Alarming *Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the client makes uses of the Exclusive *Alarm* model. This includes understanding the various subtypes such as RateofChange, Limit and Deviation.

Table 29 – A & C Exclusive Alarming Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	A & C <i>Alarm Client</i> Facet	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Exclusive Deviation <i>Client</i>	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Exclusive Level <i>Client</i>	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Exclusive Limit <i>Client</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Exclusive RateofChange	True

Table 30 lists Server Profiles that are related to the A & C Exclusive Alarming Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 30 – A & C Exclusive Alarming Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
A&C Alarm Server Facet	False
A&C Exclusive Alarming Server Facet	False
A&C Simple Server Facet	False
Core Server Facet	False
Method Server Facet	False
Standard Event Subscription Server Facet	False

6.5.7 A & C Non-Exclusive Alarming Client Facet

Table 31 describes the details of the A & C Non-Exclusive Alarming *Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the client makes uses of the non-exclusive *Alarm* model. This includes understanding the various subtypes such as RateOfChange, Limit and Deviation.

Table 31 – A & C Non-Exclusive Alarming Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	A & C Alarm Client Facet	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Non-Exclusive Deviation Client	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Non-Exclusive Level Client	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Non-Exclusive Limit Client	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Non-Exclusive RateofChange	True

Table 32 lists Server Profiles that are related to the A & C Non-Exclusive Alarming Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 32 – A & C Non-Exclusive Alarming Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
A&C Alarm Server Facet	False
A&C Non-Exclusive Alarming Server Facet	False
A&C Simple Server Facet	False
Core Server Facet	False
Method Server Facet	False
Standard Event Subscription Server Facet	False

6.5.8 A & C Previous Instances Client Facet

Table 33 describes the details of the A & C Previous Instances Client Facet. This Client Facet indicates that the client makes uses of the Alarm and Condition model including support for maintaining the previous instance of alarms. This include the ability to understand branchIds.

Table 33 – A & C Previous Instances Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	A & C Simple Client Facet	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Branch Client	False

Table 34 lists Server Profiles that are related to the A & C Previous Instances Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 34 – A & C Previous Instances Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
A & C Previous Instances Server Facet	False
A&C Simple Server Facet	False
Core Server Facet	False
Method Server Facet	False
Standard Event Subscription Server Facet	False

6.5.9 A & C Simple Client Facet

Table 35 describes the details of the A & C Simple *Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the client makes use of the *Alarm* and *Condition* basic model. This includes the ability to subscribe for Events and to initiate a Refresh method.

Table 35 – A & C Simple Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	<i>Event Subscriber Client Facet</i>	False
<i>Profile</i>	<i>Method Client Facet</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C Basic Client</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C ConditionClasses Client</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C Refresh Client</i>	False

Table 36 lists Server Profiles that are related to the A & C Simple Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicates that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 36 – A & C Simple Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
A & C Simple Server Facet	False
A & E Wrapper Facet	False
Core Server Facet	False
Method Server Facet	False
Standard Event Subscription Server Facet	False

6.5.10 A & E Proxy Facet

Table 37 describes the details of the A & E Proxy Facet. This *Client* Facet describes the functionality used by a default A & E *Client* proxy. Exposing of this Facet can be used by a server to better understand commands that are being issued by the *Client*, since it indicates that the client is an A&E Com *Client*.

Table 37 – A & E Proxy Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Address Space Model	Address Space <i>Client</i> Base	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C Acknowledge Client</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C Alarm Client</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C Basic Client</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C ConditionClasses Client</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C Discrete</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C Exclusive Deviation Client</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C Exclusive Level Client</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C Exclusive Limit Client</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C Exclusive RateofChange</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	<i>A & C Instances Client</i>	False

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Alarms and Conditions	A & C Non-Exclusive Deviation <i>Client</i>	False
Alarms and Conditions	A & C Non-Exclusive Level <i>Client</i>	False
Alarms and Conditions	A & C Non-Exclusive Limit <i>Client</i>	False
Alarms and Conditions	A & C Non-Exclusive RateofChange	False
Alarms and Conditions	A & C Off Normal <i>Client</i>	False
Alarms and Conditions	A & C Refresh <i>Client</i>	False
Alarms and Conditions	A & C Trip <i>Client</i>	False
Attribute Services	Attribute <i>Client</i> Read Base	False
Base Information	Base Info <i>Client</i> Basic	False
Base Information	Base Info <i>Client</i> Change Events	False
Discovery Services	Discovery <i>Client</i> Configure Endpoint	False
Discovery Services	Discovery <i>Client</i> Find Servers Basic	False
Discovery Services	Discovery <i>Client</i> Find Servers Dynamic	False
Discovery Services	Discovery <i>Client</i> Find Servers with URI	False
Discovery Services	Discovery <i>Client</i> Get Endpoints Basic	False
Discovery Services	Discovery <i>Client</i> Get Endpoints Dynamic	False
Method Services	Method <i>Client</i> Call	False
Monitored Item Services	Monitor <i>Client</i> Complex Evf Filter	False
Monitored Item Services	Monitor <i>Client</i> Event Filter	False
Monitored Item Services	Monitor <i>Client</i> Events	False
Security	Security Administration	False
Security	Security Administration – XML Schema	False
Security	Security Certificate Administration	False
Session Services	Session <i>Client</i> Auto Reconnect	False
Subscription Services	Subscription <i>Client</i> Basic	False
Subscription Services	Subscription <i>Client</i> Multiple	False
Subscription Services	Subscription <i>Client</i> Publish Configurable	False
Subscription Services	Subscription <i>Client</i> Republish	False
View Services	View <i>Client</i> Basic Browse	False
View Services	View <i>Client</i> Basic ResultSet Filtering	False
View Services	View <i>Client</i> TranslateBrowsePath	False

6.5.11 AddressSpace Lookup Client Facet

Table 38 describes the details of the *AddressSpace* Lookup *Client* Facet. This *Client* Facet includes all *ConformanceUnits* needed to navigate through the *AddressSpace*. This includes basic Address space concepts, view and browse functionality and simple attribute read functionality.

Table 38 – AddressSpace Lookup Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Address Space Model	Address Space <i>Client</i> Base	False
Attribute Services	Attribute <i>Client</i> Read Base	False
Base Information	Base Info <i>Client</i> Basic	False
Base Information	Base Info <i>Client</i> Change Events	True

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
View Services	View Client Basic Browse	False
View Services	View Client Basic ResultSet Filtering	False
View Services	View Client RegisterNodes	True
View Services	View Client TranslateBrowsePath	True

Table 39 lists Server Profiles that are related to the AddressSpace Lookup Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 39 – AddressSpace Lookup Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Core Server Facet	False
Node Management Server Facet	False

6.5.12 Advanced Type Programming Client Facet

Table 40 describes the details of the Advanced Type Programming Client Facet. This Client Facet indicates the behaviour of Clients when processing instances based on Type Definitions in that a client that expose this Facet makes use of the type model and can process the instance address space based on the type model. For example a client may contain generic displays that are based on a type, in that they contain a relative path from some main type. On call up this main type is matched to an instance and all of display items are resolved based on the provided type model.

Table 40 – Advanced Type Programming Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Address Space Model	Address Space Client Base	False
Base Information	Base Info Client Basic	False
Base Information	Base Info Client Type Programming	False
View Services	View Client TranslateBrowsePath	False

Table 41 lists Server Profiles that are related to the Advanced Type Programming Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 41 – Advanced Type Programming Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Core Server Facet	False
Node Management Server Facet	False

6.5.13 Attribute Read Client Facet

Table 42 describes the details of the Attribute Read Client Facet. This Client Facet indicates that the client makes uses of reading Attribute values of Nodes.

Table 42 – Attribute Read Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Attribute Services</i>	<i>Attribute Client</i> Read Base	False
<i>Attribute Services</i>	<i>Attribute Client</i> Read Complex	True
<i>Attribute Services</i>	<i>Attribute Client</i> Read with proper Encoding	True

Table 43 lists Server Profiles that are related to the Attribute Read Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 43 – Attribute Read Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
ComplexType Server Facet	True
Core Server Facet	False

6.5.14 Attribute Write Client Facet

Table 44 describes the details of the *Attribute Write Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the client makes uses of writing to *Attribute* values of *Nodes*.

Table 44 – Attribute Write Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Attribute Services</i>	<i>Attribute Client</i> Write Base	False
<i>Attribute Services</i>	<i>Attribute Client</i> Write Complex	True
<i>Attribute Services</i>	<i>Attribute Client</i> Write Quality & TimeStamp	True

Table 45 lists Server Profiles that are related to the Attribute Write Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 45 – Attribute Write Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
ComplexType Server Facet	True
Core Server Facet	False

6.5.15 Auditing Client Facet

Table 46 describes the details of the Auditing *Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the client makes uses of the Auditing features available in OPC UA.

Table 46 – Auditing Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	<i>Event</i> Subscriber <i>Client</i> Facet	False
Auditing	Auditing <i>Client</i> Audit ID	False
Auditing	Auditing <i>Client</i> Subscribes	False

Table 47 lists Server Profiles that are related to the Auditing Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 47 – Auditing Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Auditing Server Facet	False
Core Server Facet	False
Standard Event Subscription Server Facet	False

6.5.16 Base Client Behaviour Facet

Table 48 describes the details of the Base *Client* Behaviour Facet. This *Client* Facet indicates that the client supports behaviour that *Clients* shall follow for best use by operators and administrators. They include allowing configuration of an endpoint for a server without using the discovery service set; Support for manual security setting configuration and behaviour with regard to security issues; support for Automatic reconnection to a disconnected server. These behaviours can only be tested in a test lab. They are best practice guidelines.

Table 48 – Base Client Behaviour Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Discovery Services</i>	<i>Discovery Client</i> Configure Endpoint	False
Security	Security Administration	False
Security	Security Administration - XML Schema	False
Security	Security <i>Certificate</i> Administration	False
<i>Session Services</i>	<i>Session Client</i> Auto Reconnect	True
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription Client</i> Multiple	False
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription Client</i> Publish Configurable	False

Table 49 lists Server Profiles that are related to the Base Client Behaviour Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 49 – Base Client Behaviour Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Core Server Facet	False

6.5.17 Core Client Facet

Table 50 describes the details of the Core *Client* Facet. This Facet defines core functionality for *Clients*. This facet includes the core functions for Security and *Session* handling.

Table 50 – Core Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Profile	SecurityPolicy – Basic128Rsa15	False
Profile	SecurityPolicy – None	False
Security	Security Administration	False
Security	Security User Name Password	False
Security	Security User X509	False
Session Services	Session Client Base	False
Session Services	Session Client Cancel	True
Session Services	Session Client Detect Shutdown	False
Session Services	Session Client General Service Behaviour	False
Session Services	Session Client Impersonate	True
Session Services	Session Client KeepAlive	False
Session Services	Session Client Renew Models	True

Table 51 lists Server Profiles that are related to the Core Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 51 – Core Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Core Server Facet	False

6.5.18 DataAccess Client Facet

Table 52 describes the details of the DataAccess *Client* Facet. This *Client* Facet defines *ConformanceUnits* needed for utilizing the DataAccess Information Model.

Table 52 – DataAccess Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Address Space Model	Address Space Client Base	False
Attribute Services	Attribute Client Read Base	False
Attribute Services	Attribute Client Read Complex	False
Attribute Services	Attribute Client Read with proper Encoding	True
Data Access	Data Access Client Basic	False
Data Access	Data Access Client Deadband	True
Data Access	Data Access Client SemanticChange	True

Table 53 lists Server Profiles that are related to the DataAccess Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports

the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 53 – DataAccess Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Core Server Facet	False
ComplexType Server Facet	False
Data Access Server Facet	False

6.5.19 DataChange Subscriber Client Facet

Table 54 describes the details of the DataChange Subscriber *Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the client makes uses of monitoring *Attribute* values for data change.

Table 54 – DataChange Subscriber Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Monitored Item Services	Monitor <i>Client</i> by Index	False
Monitored Item Services	Monitor <i>Client</i> Modify	True
Monitored Item Services	Monitor <i>Client</i> Trigger	True
Monitored Item Services	Monitor <i>Client</i> Value Change	False
Subscription Services	<i>Subscription Client</i> Basic	False
Subscription Services	<i>Subscription Client</i> Modify	True
Subscription Services	<i>Subscription Client</i> Multiple	True
Subscription Services	<i>Subscription Client</i> Republish	False

Table 55 lists Server Profiles that are related to the DataChange Subscriber Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 55 – DataChange Subscriber Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Embedded DataChange Subscription Server Facet	False
Standard DataChange Subscription Server Facet	True

6.5.20 Discovery Client Facet

Table 56 describes the details of the *Discovery Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the client makes uses of discovery of *Servers* and their Endpoints.

Table 56 – Discovery Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Discovery Services</i>	<i>Discovery Client</i> Configure Endpoint	False
<i>Discovery Services</i>	<i>Discovery Client</i> Find Servers Basic	False
<i>Discovery Services</i>	<i>Discovery Client</i> Find Servers Dynamic	False
<i>Discovery Services</i>	<i>Discovery Client</i> Find Servers with URI	True

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Discovery Services</i>	<i>Discovery Client</i> Get Endpoints Basic	False
<i>Discovery Services</i>	<i>Discovery Client</i> Get Endpoints Dynamic	False

Table 57 lists Server Profiles that are related to the Discovery Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 57 – Discovery Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Core Server Facet	False

6.5.21 Event Subscriber Client Facet

Table 58 describes the details of the *Event Subscriber Client* Facet. This *Client* Facet includes *ConformanceUnits* needed when subscribing for *Event Notifications*. This includes basic Address space concept and the browsing of it, adding events and event filters as monitored items and adding subscriptions.

Table 58 – Event Subscriber Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Address Space Model	Address Space <i>Client</i> Base	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor <i>Client</i> Complex Evt Filter	True
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor <i>Client</i> Event Filter	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor <i>Client</i> Events	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor <i>Client</i> Modify	True
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor <i>Client</i> Trigger	True
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription Client</i> Basic	False
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription Client</i> Modify	True
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription Client</i> Multiple	True
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription Client</i> Republish	False
View <i>Services</i>	View <i>Client</i> Basic Browse	False
View <i>Services</i>	View <i>Client</i> TranslateBrowsePath	False

Table 59 lists Server Profiles that are related to the Event Subscriber Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 59 – Event Subscriber Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Core Server Facet	False
Standard Event Subscription Server Facet	False

6.5.22 Method Client Facet

Table 60 describes the details of the *Method Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the client makes uses of *Method* calls.

Table 60 – Method Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Method Services</i>	<i>Method Client</i> Call	False

Table 61 lists Server Profiles that are related to the Method Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 61 – Method Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Method Server Facet	False

6.5.23 Node Management Client Facet

Table 62 describes the details of the *Node Management Client* Facet. This *Client* Facet includes the *ConformanceUnits* that *Clients* will have to use to configure the *AddressSpace* of an OPC UA *Server* through OPC UA *Node Management Service* Set.

Table 62 – Node Management Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Address Space Model	Address Space <i>Client</i> Base	False
<i>Node Management Services</i>	<i>Node Management Client</i>	False

Table 63 lists Server Profiles that are related to the Node Management Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 63 – Node Management Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Core Server Facet	False
Node Management Server Facet	False

6.5.24 Redundancy Switch Client Facet

Table 64 describes the details of the Redundancy Switch *Client* Facet. This *Client* Facet specifies that the client has the ability to monitor the redundancy status in non-transparent redundancy *Servers* and switch to an alternate *Server* when the *Client* recognizes a change in status.

Table 64 – Redundancy Switch Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Base Information	Base Info <i>Client</i> RefreshData Method	True
Redundancy	Redundancy <i>Client</i> Switch	False

Table 65 lists Server Profiles that are related to the Redundancy Switch Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 65 – Redundancy Switch Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Redundancy Visible Server Facet	False

6.5.25 Redundant Client Facet

Table 66 describes the details of the Redundant *Client* Facet. This *Client* Facet indicates that the client can make uses of the redundancy feature available for redundant *Client*.

Table 66 – Redundant Client Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Base Information	Base Info <i>Client</i> RefreshData Method	True
Redundancy	Redundancy <i>Client</i>	False

Table 67 lists Server Profiles that are related to the Redundant Client Facet. A Client that is exposing this Profile should look for a Server that exposes the listed Profiles to fully support the feature provided by this Client Profile. The Optional flag indicate that if the Client supports the corresponding optional ConformanceUnit then the Client requires that the listed Server Profile be supported by the Server.

Table 67 – Redundant Client Facet Related Server Profiles

Server Profile Title	Optional
Client Redundancy Facet	False

6.5.26 SecurityPolicy – Basic128Rsa15

Table 68 describes the details of the SecurityPolicy – Basic128Rsa15. This security Facet defines a Security Policy for medium to highly secure configurations.

Table 68 – SecurityPolicy – Basic128Rsa15

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Security	Security Basic 128Rsa15	False
Security	Security <i>Certificate</i> Validation	False

6.5.27 SecurityPolicy – Basic256

Table 69 describes the details of the SecurityPolicy – Basic256. This security Facet defines a Security Policy for configurations with high security needs.

Table 69 – SecurityPolicy – Basic256

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Security	Security Basic 256	False
Security	Security <i>Certificate</i> Validation	False

6.5.28 SecurityPolicy – None

Table 70 describes the details of the SecurityPolicy – None. This security Facet defines a policy used for configurations with lowest security needs. This Security Policy can affect the behaviour of the CreateSession and Activate Session services. It also results in a SecureChannel which has no Channel Security.

Table 70 – SecurityPolicy – None

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Security	Security None	False
Security	Security None CreateSession ActivateSession	False

6.5.29 A & C Acknowledgeable Alarm Server Facet

Table 71 describes the details of the A & C Acknowledgeable Alarm Server Facet. This Facet requires support for acknowledgement of active Alarms. This Facet builds upon the A&C Alarm Server Facet. Acknowledgement requires support of the Acknowledge Method and the Acknowledged state. Support of the Confirmed state and the Confirm Method is optional.

Table 71 – A & C Acknowledgeable Alarm Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Profile	A & C Alarm Server Facet	False
Alarms and Conditions	A & C Acknowledge	False
Alarms and Conditions	A & C Confirm	True

6.5.30 A & C Address Space Instance Server Facet

Table 72 describes the details of the A & C Address Space Instance Server Facet. This Facet specifies the support required for a server to expose Alarms and Conditions in its address space. This includes the A & C address space information model.

Table 72 – A & C Address Space Instance Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Alarms and Conditions	A & C Instances	False

6.5.31 A & C Alarm Server Facet

Table 73 describes the details of the A & C Alarm Server Facet. This Facet requires support for Alarms. Alarms extends the ConditionType by adding an Active state which indicates when something in the system requires attention by an Operator. This Facet builds upon the A&C Simple Server Facet. This facet requires that discrete AlarmTypes be supported, it also allows for optional support of selving, alarm comments and other discrete AlarmTypes such as Trip or Off-Normal.

Table 73 – A & C Alarm Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Profile	A & C Simple Server Facet	False
Alarms and Conditions	A & C Alarm	False
Alarms and Conditions	A & C Comment	True
Alarms and Conditions	A & C Discrete	False
Alarms and Conditions	A & C Off Normal	True
Alarms and Conditions	A & C Shelving	True
Alarms and Conditions	A & C Trip	True

6.5.32 A & C Dialog Server Facet

Table 74 describes the details of the A & C Dialog Server Facet. This Facet requires support of Dialog *Conditions*. This Facet builds upon the A & C Simple Server Facet. Dialogs are ConditionTypes used to request user input. They are typically used when a Server has entered some state that requires intervention by a Client. For example, a Server monitoring a paper machine indicates that a roll of paper has been wound and is ready for inspection. The Server would activate a Dialog Condition indicating to the user that an inspection is required. Once the inspection has taken place the user responds by informing the Server of an accepted or unaccepted inspection allowing the process to continue.

Table 74 – A & C Dialog Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Profile	A & C Simple Server Facet	False
Alarms and Conditions	A & C Dialog	False

6.5.33 A & C Enable Server Facet

Table 75 describes the details of the A & C Enable Server Facet. This Facet requires the enabling and disabling of *Conditions*. This facet builds upon the A&C Simple Server Facet. Enabling and disabling also requires that instances of these ConditionTypes exist in the AddressSpace since the enable Method can only be invoked on an instance of the Condition.

Table 75 – A & C Enable Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Profile	A & C Simple Server Facet	False
Alarms and Conditions	A & C Enable	False
Alarms and Conditions	A & C Instances	False

6.5.34 A & C Exclusive Alarming Server Facet

Table 76 describes the details of the A & C Exclusive Alarming Server Facet. This Facet requires support for Alarms with multiple sub-states that identify different limit conditions. This facet builds upon the A&C Alarm Server Facet. The term exclusive means only one sub-state can be active at a time. For example, a temperature exceeds the HighHigh limit the associated exclusive LevelAlarm will be in the HighHigh sub-state and not in the High sub-state. This Facet requires that a Server support at least one of the optional Alarm models: Limit, RateOfChange or Deviation.

Table 76 – A & C Exclusive Alarming Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	A & C Alarm Server Facet	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Exclusive Deviation	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Exclusive Level	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Exclusive Limit	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Exclusive RateOfChange	True

6.5.35 A & C Non-Exclusive Alarming Server Facet

Table 77 describes the details of the A & C Non-Exclusive Alarming Server Facet. This Facet requires support for *Alarms* with multiple sub-states that identify different limit conditions. This Facet builds upon the A&C Alarm Server Facet. The term non-exclusive means more than one sub-state can be active at a time. For example, if a temperature exceeds the HighHigh limit the associated non-exclusive LevelAlarm will be in both the High and the HighHigh sub-state. This Facet requires that a server support at least one of the optional alarm models: Limit, RateOfChange or Deviation.

Table 77 – A & C Non-Exclusive Alarming Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	A & C Alarm Server Facet	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Non-Exclusive Deviation	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Non-Exclusive Level	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Non-Exclusive Limit	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Non-Exclusive RateOfChange	True

6.5.36 A & C Previous Instances Server Facet

Table 78 describes the details of the A & C Previous Instances Server Facet. This Facet requires support for *Conditions* with previous states that still require action on the part of the operator. This facet builds upon the A&C Simple Server Facet. A common use case for this Facet is a safety critical system that requires that all *Alarms* be acknowledged even if it the original problem goes away and the *Alarm* returns to the inactive state. In these cases, the previous state with active *Alarm* is still reported by the *Server* until the Operator acknowledges it. When a *Condition* has previous states it will produce events with different Branch identifiers. When previous state no longer needs attention the branch will disappear.

Table 78 – A & C Previous Instances Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	A & C Simple Server Facet	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Branch	False

6.5.37 A & C Simple Server Facet

Table 79 describes the details of the A & C Simple Server Facet. This Facet requires basic support for *Conditions*. Information about *Conditions* is provided through *Event* notifications and thus this Facet builds upon the Standard *Event Subscription Server Facet*. *Conditions* that are in an “interesting” state (as defined by the *Server*) can be refreshed using the Refresh *Method* which requires support for the *Method Server Facet*. Optionally the server may also provide support for *Condition* classes.

Table 79 – A & C Simple Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	<i>Method Server Facet</i>	False
<i>Profile</i>	<i>Standard Event Subscription Server Facet</i>	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Basic	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C ConditionClasses	True
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Refresh	False

6.5.38 A & E Wrapper Facet

Table 80 describes the details of the A & E Wrapper Facet. This Facet specifies the requirements for a UA *Server* that wraps an OPC *Alarm & Event* (AE) *Server* (COM). This *Profile* identifies the sub-set of the UA *Alarm & Condition* model which is provided by the COM OPC AE specification. It is intended to provide guidance to developers who are creating servers that front end existing applications.

Table 80 – A & E Wrapper Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Address Space Model	Address Space Events	False
Address Space Model	Address Space Notifier Hierarchy	False
Address Space Model	Address Space Source Hierarchy	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Acknowledge	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Alarm	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Basic	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C ConditionClasses	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & C Refresh	False
<i>Alarms and Conditions</i>	A & E Wrapper Mapping	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor Basic	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor Complex <i>Event</i> Filter	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor Events	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor Items 2	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor QueueSize_ServerMax	False
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription</i> Basic	False
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription</i> Minimum 1	False
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription</i> Publish Discard Policy	False
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription</i> Publish Min 02	False

6.5.39 Address Space Notifier Server Facet

Table 81 describes the details of the Address Space Notifier *Server* Facet. This Facet requires the support of a hierarchy of Notifiers and/or *Event* Sources and is intended to supplement the *Event Subscription Server* Facet. A hierarchy of notifiers (*Objects* with a Notifier *Attribute* set) is commonly used as a way to organize a plant into areas that can be managed by different operators. Each notifier in turn may be the root of a hierarchy of event sources, i.e. *Objects* that represent the source of event notifications.

Table 81 – Address Space Notifier Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Address Space Model	Address Space Notifier Hierarchy	False
Address Space Model	Address Space Source Hierarchy	False

6.5.40 Auditing Server Facet

Table 82 describes the details of the Auditing Server Facet. This Facet requires the support of Auditing which includes the Standard *Event Subscription Server Facet*. Support of this Facet requires that Audit Events be produced when a client performs some action to change the state of the server, such as changing the Address space, inserting or updating a value etc. The auditEntryId passed by the *Client* is a field contained in every *Audit Event* and allows actions to be traced across multiple systems. The *Audit Event Types* and their fields shall be exposed in the *Server's* address space.

Table 82 – Auditing Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Profile	Standard <i>Event Subscription Server Facet</i>	False
Auditing	Auditing Base	False

6.5.41 Base Server Behaviour Facet

Table 83 describes the details of the Base Server Behaviour Facet. This Facet defines best practices for the configuration and management of Servers when they are deployed in a production environment. It provides the ability to enable or disable certain protocols, to set the security level and to configure the *Discovery Server* and specify where this *Server* shall be registered.

Table 83 – Base Server Behaviour Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Discovery Services	Discovery Configuration	False
Protocol and Encoding	Protocol Configuration	False
Security	Security Administration	False
Security	Security Administration – XML Schema	False
Security	Security <i>Certificate</i> Administration	False

6.5.42 Client Redundancy Facet

Table 84 describes the details of the *Client* Redundancy Facet. This Facet defines the server actions that are required for support of redundant *Clients*. Support of this Facet requires the implementation of the *TransferSubscriptions Service* which allows the transfer of Subscriptions from one *Client's Session* to another *Client's Session*.

Table 84 – Client Redundancy Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Subscription Services	Subscription Transfer	False

6.5.43 ComplexType Server Facet

Table 85 describes the details of the ComplexType *Server* Facet. This Facet extends the Core *Server* Facet to include *Variables* with complex data, i.e. data that are composed of multiple elements such as a structure. Support of this Facet requires the implementation of complex DataTypes and *Variables* that make use of these DataTypes. The Read, Write and Subscriptions service set shall support the encoding and decoding of these complex types. As an option the *Server* can also support alternate encodings, such as an XML encoding when the binary protocol is currently used and vice-versa.

Table 85 – ComplexType Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Address Space Model	Address Space Complex Datatypes	False
<i>Attribute Services</i>	<i>Attribute</i> Alternate Encoding	True
<i>Attribute Services</i>	<i>Attribute</i> Read Complex	False
<i>Attribute Services</i>	<i>Attribute</i> Write Complex	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor Alternate Encoding	True

6.5.44 Core Server Facet

Table 86 describes the details of the Core *Server* Facet. This Facet defines the core functionality required for any UA *Server* implementation. The core functionality includes the ability to discover endpoints, establish secure communication channels, create sessions, browse the address space and read and/or write to attributes of nodes. The Key requirements are: Support for a single session, Support for the *Server* and *Server Capabilities Object*, All mandatory *Attributes* for *Nodes* in the Address space, Authentication with Username and Password. Support for a type system is not required nor does the server need to support encryption and signing of user identity tokens (This assumes the server also supports a transport that provides security).

Table 86 – Core Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	SecurityPolicy – None	False
Address Space Model	Address Space Base	False
<i>Attribute Services</i>	<i>Attribute</i> Read	False
<i>Attribute Services</i>	<i>Attribute</i> Write Index	True
<i>Attribute Services</i>	<i>Attribute</i> Write Values	True
Base Information	Base Info Core Structure	False
<i>Discovery Services</i>	<i>Discovery</i> Find Servers Self	False
<i>Discovery Services</i>	<i>Discovery</i> Get Endpoints	False
Security	Security Administration	False
Security	Security User Name Password	False
Security	Security User X509	True
<i>Session Services</i>	<i>Session</i> Base	False
<i>Session Services</i>	<i>Session</i> General Service Behaviour	False
<i>Session Services</i>	<i>Session</i> Minimum 1	False
<i>View Services</i>	<i>View</i> Basic	False
<i>View Services</i>	<i>View</i> Minimum Continuation Point 01	False
<i>View Services</i>	<i>View</i> RegisterNodes	False
<i>View Services</i>	<i>View</i> TranslateBrowsePath	False

6.5.45 Data Access Server Facet

Table 87 describes the details of the Data Access Server Facet. This Facet specifies the support for an information model used to provide industrial automation data. This model defines a standard structure for analog and discrete data items and their quality of service. This facet extends the Core Server Facet which includes support of the basic Address Space behaviour.

Table 87 – Data Access Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Data Access	Data Access Analog	True
Data Access	Data Access DataItems	False
Data Access	Data Access MultiState	True
Data Access	Data Access PercentDeadBand	True
Data Access	Data Access Semantic Changes	True
Data Access	Data Access TwoState	True

6.5.46 Embedded DataChange Subscription Server Facet

Table 88 describes the details of the Embedded DataChange Subscription Server Facet. This Facet specifies the minimum level of support for data change notifications within subscriptions. It includes limits which minimize memory and processing overhead required to implement the facet. This facet includes functionality to create, modify and delete Subscriptions and to add, modify and remove Monitored Items. As a minimum for each Session, Servers shall support one Subscription with up to two items, but queuing is not required. In addition, support for two parallel Publish requests is required. This Facet is geared for a platform such as the one provided by the Micro Embedded Device Server Profile in which memory is limited and needs to be managed.

Table 88 – Embedded DataChange Subscription Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Monitored Item Services	Monitor Basic	False
Monitored Item Services	Monitor Items 2	False
Monitored Item Services	Monitor QueueSize_1	False
Monitored Item Services	Monitor Value Change	False
Subscription Services	Subscription Basic	False
Subscription Services	Subscription Minimum 1	False
Subscription Services	Subscription Publish Discard Policy	False
Subscription Services	Subscription Publish Min 02	False

6.5.47 Embedded UA Server Profile

Table 89 describes the details of the Embedded UA Server Profile. This Profile is a full featured Profile that is intended for devices with more than 50 MBs of memory and a more powerful processor. This Profile builds upon the Micro Embedded Device Server Profile. The most important additions are: support for security via the Security Policy – Basic128Rsa15 Facet, and support for the Standard DataChange Subscription Server Facet. This Profile also requires that servers expose all OPC-UA types that are used by the Server including their components and their super-types.

Table 89 – Embedded UA Server Profile

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	Micro Embedded Device <i>Server</i>	False
<i>Profile</i>	SecurityPolicy – Basic128Rsa15	False
<i>Profile</i>	Standard DataChange <i>Subscription Server Facet</i>	False
Base Information	Base Info Custom Type System	False
Base Information	Base Info Type System	False

6.5.48 Enhanced DataChange Subscription Server Facet

Table 90 describes the details of the Enhanced DataChange *Subscription Server Facet*. This Facet specifies an enhanced support of subscribing to data changes. It is part of the Standard UA *Server Profile*. This Facet increases the limits defined by the Standard Data Change *Subscription Facet*.

Table 90 – Enhanced DataChange Subscription Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	Standard DataChange <i>Subscription Server Facet</i>	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor Items 500	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor MinQueueSize_05	False
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription</i> Minimum 05	False
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription</i> Publish Min 10	False

6.5.49 Method Server Facet

Table 91 describes the details of the *Method Server Facet*. This Facet specifies the support of *Method* invocation via the Call service. Methods are “lightweight” functions which are similar to the methods of a class found in any object-oriented programming language. A *Method* can have its scope bounded by an owning *Object* or an owning *ObjectType*. Methods with an *ObjectType* as their scope are similar to static methods in a class.

Table 91 – Method Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Address Space Model	Address Space <i>Method</i>	False
<i>Method Services</i>	<i>Method</i> Call	False

6.5.50 Micro Embedded Device Server

Table 92 describes the details of the Micro Embedded Device *Server*. This *Profile* is a full featured *Profile* intended for small devices with limited resources. This *Profile* builds upon the Nano Embedded Device *Server Profile*. The most important additions are: support for subscriptions via the Embedded Data Change *Subscription Server Facet* and support for at least two sessions. A complete Type System is not required, however, if the *Server* implements any non-UA types then these types and their super-types shall be exposed.

Table 92 – Micro Embedded Device Server

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Profile	Embedded DataChange Subscription Server Facet	False
Profile	Nano Embedded Device Server	False
Base Information	Base Info Custom Type System	False
Session Services	Session Minimum 2 Parallel	False

6.5.51 Nano Embedded Device Server

Table 93 describes the details of the Nano Embedded Device Server. This *Profile* is a full featured *Profile* intended for chip level devices with limited resources. This *Profile* is functionally equivalent to the Core Server Facet and defines the OPC UA TCP binary protocol as the required transport profile.

Table 93 – Nano Embedded Device Server

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Profile	Core Server Facet	False
Profile	UA-TCP UA-SC UA Binary	False

6.5.52 Node Management Server Facet

Table 94 describes the details of the Node Management Server Facet. This Facet requires the support of the *Services* that allow the *Client* to add, modify and delete *Nodes* in the *AddressSpace*. These *Services* provide an interface which can be used to configure *Servers*. This means all changes to the address space are expected to persist even after the *Client* has disconnected from the *Server*.

Table 94 – Node Management Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Address Space Model	Address Space Base	False
Base Information	Base Info Model Change	False
Base Information	Base Info Type System	False
Node Management Services	Node Management Add Node	False
Node Management Services	Node Management Add Ref	False
Node Management Services	Node Management Delete Node	False
Node Management Services	Node Management Delete Ref	False

6.5.53 Redundancy Transparent Server Facet

Table 95 describes the details of the Redundancy Transparent Server Facet. This Facet requires support for transparent redundancy. If *Servers* implement transparent redundancy then the failover from one *Server* to another is transparent to the *Client* such that the *Client* is unaware that a failover has occurred; the *Client* does not need to do anything at all to keep data flowing. This type of redundancy is usually a hardware solution.

Table 95 – Redundancy Transparent Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Redundancy	Redundancy Server Transparent	False

6.5.54 Redundancy Visible Server Facet

Table 96 describes the details of the Redundancy Visible *Server* Facet. This Facet specifies the support for non-transparent redundancy. Failover for this type of redundancy requires the *Client* to monitor *Server* status and to switch to a backup *Server* if it detects a failure. The *Server* shall expose the methods of failover it supports (cold, warm or hot). The failover method tells the *Client* what it shall do when connecting to a *Server* and when a failure occurs. Cold redundancy requires a *Client* to reconnect to a backup *Server* after the initial *Server* has failed. Warm redundancy allows a *Client* to connect to multiple servers, but only one *Server* will be providing values. In hot redundancy multiple *Servers* are able to provide data and a *Client* can connect to multiple *Servers* for the data.

Table 96 – Redundancy Visible Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Redundancy	Redundancy <i>Server</i>	False

6.5.55 Standard DataChange Subscription Server Facet

Table 97 describes the details of the Standard DataChange *Subscription Server* Facet. This Facet specifies the standard support of subscribing to data changes. This facet extends features and limits defined by the Embedded Data Change *Subscription* facet. As a minimum, *Servers* shall support 2 Subscriptions with at least 100 items for at least half of the required Sessions. The 100 items shall be supported for at least half of the required Subscriptions. Queuing with up to two queued entries is required. Support of five parallel Publish requests per *Session* is required. This facet also requires the support of the triggering service.

Table 97 – Standard DataChange Subscription Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
<i>Profile</i>	Embedded DataChange <i>Subscription Server</i> Facet	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor Items 10	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor Items 100	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor MinQueueSize_02	False
Monitored Item <i>Services</i>	Monitor Triggering	False
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription</i> Minimum 02	False
<i>Subscription Services</i>	<i>Subscription</i> Publish Min 05	False

6.5.56 Standard Event Subscription Server Facet

Table 98 describes the details of the Standard *Event Subscription Server* Facet. This Facet specifies the standard support for subscribing to events and is intended to supplement any of the full featured *Server Profiles*. Support of this Facet requires the implementation of *Event* Types representing the Events that the *Server* can report and their specific fields. It also requires at least the *Server Object* to have the Notifier *Attribute* set. It includes the *Services* to Create, Modify and Delete Subscriptions and to Add, Modify and Remove Monitored Items for a “Notifier *Attribute*”. Triggering *Services* are not required. Creating a monitoring item may include a filter that includes simple operands and a select list of value attributes. Simple operands include: Equals, IsNull, GreaterThan, LessThan, GreaterThanorEqual, LessThanorEqual, Like, Not, Between, InList, And, Or, Cast, BitwiseAnd, BitwiseOr and TypeOf. Support of more complex filters is optional. The following minimum limits are defined: 2 Subscriptions with up to 10 items for at least half of the required Sessions. 5 parallel Publish requests per *Session*.

Table 98 – Standard Event Subscription Server Facet

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Address Space Model	Address Space Events	False
Monitored Item Services	Monitor Basic	False
Monitored Item Services	Monitor Complex Event Filter	True
Monitored Item Services	Monitor Events	False
Monitored Item Services	Monitor Items 10	False
Monitored Item Services	Monitor QueueSize_ServerMax	False
Subscription Services	Subscription Basic	False
Subscription Services	Subscription Minimum 02	False
Subscription Services	Subscription Publish Discard Policy	False
Subscription Services	Subscription Publish Min 05	False

6.5.57 Standard UA Server

Table 99 describes the details of the Standard UA Server. This *Profile* is a full featured *Profile* that defines a minimum set of functionality required for PC based OPC UA servers. Such a server shall provide the base address space structure with type nodes, instance nodes and diagnostic information. The Server shall provide connection establishment through the OPC UA TCP binary protocol with security and the creation of at least 50 parallel sessions. It includes view services like browsing and the attribute services for reading and writing of current values. In addition, the monitoring of data changes is included with a minimum of 5 subscriptions for half of the required sessions (total 225) and a minimum of 500 monitored items for half of the subscriptions (total 56 250).

Table 99 – Standard UA Server

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Profile	Embedded UA Server Profile	False
Profile	Enhanced DataChange Subscription Server Facet	False
Attribute Services	Attribute Write StatusCode & TimeStamp	True
Base Information	Base Info Diagnostics	False
Discovery Services	Discovery Register	False
Session Services	Session Cancel	False
Session Services	Session Minimum 50 Parallel	False
View Services	View Minimum Continuation Point 05	False

6.5.58 SOAP-HTTP WS-SC UA Binary

Table 100 describes the details of the SOAP-HTTP WS-SC UA Binary. This transport Facet defines a combination of network protocol, security protocol and message encoding that balances compatibility with enterprise class web service applications and performance through the use of SOAP message bodies that contain UA binary encoded messages. It requires support for SOAP 1.2, WS-Secure Conversation and the UA Binary Encoding 1.0.

Table 100 – SOAP-HTTP WS-SC UA Binary

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Protocol and Encoding	Protocol Soap Binary WS Security	False

6.5.59 SOAP-HTTP WS-SC UA XML

Table 101 describes the details of the SOAP-HTTP WS-SC UA XML. This transport Facet defines a combination of network protocol, security protocol and message encoding that provides maximum compatibility with enterprise class web service applications through the use of XML encoded SOAP messages. The performance of this transport profile will not be as good as the profiles with binary encoded messages. It requires support for SOAP 1.2, WS-Secure Conversation and the UA XML Encoding 1.0.

Table 101 – SOAP-HTTP WS-SC UA XML

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Protocol and Encoding	Protocol Soap Xml WS Security	False

6.5.60 SOAP-HTTP WS-SC UA XML-UA Binary

Table 102 describes the details of the SOAP-HTTP WS-SC UA XML-UA Binary. This transport Facet combines the SOAP-HTTP WS-SC UA Binary and SOAP-HTTP WS-SC UA XML Facets. It is used by Servers that allow the client to choose whether messages are encoded with XML or Binary. It requires support for SOAP 1.2 WS-Secure Conversation, It requires support for SOAP 1.2, WS-Secure Conversation and the UA Binary Encoding 1.0 and the UA XML Encoding 1.0.

Table 102 – SOAP-HTTP WS-SC UA XML-UA Binary

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Protocol and Encoding	Protocol Soap Binary WS Security	False
Protocol and Encoding	Protocol Soap Xml WS Security	False

6.5.61 UA-TCP UA-SC UA Binary

Table 103 describes the details of the UA-TCP UA-SC UA Binary. This transport Facet defines a combination of network protocol, security protocol and message encoding that is optimized for low resource consumption and high performance. It combines the simple TCP based network protocol UA TCP 1.0 with the binary security protocol UA SecureConversation 1.0 and the binary message encoding UA Binary 1.0.

Table 103 – UA-TCP UA-SC UA Binary

Group	Conformance Unit / Profile Title	Optional
Protocol and Encoding	Protocol TCP Binary UA Security	False

Bibliography

OPC Foundation, *Compliance Part 8 UA Server: OPC Test Lab Specification – Part 8 – UA Server*

OPC Foundation, *Compliance Part 9 UA Client: OPC Test Lab Specification – Part 9 – UA Client*

IECNORM.COM: Click to view the full PDF of IEC 62541-7:2012

Withd2W

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	67
INTRODUCTION	69
1 Domaine d'application	70
2 Références normatives	70
3 Termes, définitions et abréviations	71
3.1 Termes et définitions	71
3.2 Abréviations	72
4 Vue d'ensemble	72
4.1 Généralités	72
4.2 Unité de Conformité	73
4.3 Profils	73
4.4 Catégories de profils	74
5 Unités de Conformité	74
5.1 Vue d'ensemble	74
5.2 Services	75
5.3 Autres caractéristiques	84
6 Profils	92
6.1 Vue d'ensemble	92
6.2 Liste des profils	92
6.3 Conventions applicables aux définitions des profils	94
6.4 Applications	95
6.5 Tableaux des Profils	97
6.5.1 Généralités	97
6.5.2 A & C Facette Client Instance de l'Espace d'Adresse (A & C Address Space Instance Client Facet)	97
6.5.3 A & C Facette Client Alarme (A & C Alarm Client Facet)	97
6.5.4 A & C Facette Client Dialogue (A & C Dialog Client Facet)	98
6.5.5 A & C Facette Client Activer (A & C Enable Client Facet)	99
6.5.6 A & C Facette Client Alarme exclusive (A & C Exclusive Alarming Client Facet)	99
6.5.7 A & C Facette Client Alarme non exclusive (A & C Non-Exclusive Alarming Client Facet)	100
6.5.8 A & C Facette Client Instances précédentes (A & C Previous Instances Client Facet)	101
6.5.9 A & C Facette Client Simple (A & C Simple Client Facet)	101
6.5.10 A & E Facette Serveur mandataire (A & E Proxy Facet)	102
6.5.11 Facette Client Consultation de l'Espace d'Adresse (AddressSpace Lookup Client Facet)	103
6.5.12 Facette Client Programmation de type avancée (Advanced Type Programming Client Face)	104
6.5.13 Facette Client Attribut Lecture (Attribute Read Client Facet)	105
6.5.14 Facette Client Attribut Ecriture (Attribute Write Client Facet)	105
6.5.15 Facette Client Audit (Auditing Client Facet)	106
6.5.16 Facette Client Comportement de base (Base Client Behaviour Facet)	106
6.5.17 Facette Client Principal (Core Client Facet)	107
6.5.18 Facette Client Accès aux données (DataAccess Client Facet)	107

6.5.19	Facette Client Abonné aux modifications de données (DataChange Subscriber Client Facet)	108
6.5.20	Facette Client Découverte (Discovery Client Facet)	109
6.5.21	Facette Client Abonné aux événements (Event Subscriber Client Facet)	109
6.5.22	Facette Client Méthode (Method Client Facet)	110
6.5.23	Facette Client Gestion des nœuds (Node Management Client Facet)	110
6.5.24	Facette Client Commutateur de redondance (Redundancy Switch Client Facet)	111
6.5.25	Facette Client Redondant (Redundant Client Facet)	111
6.5.26	Politique de sécurité – Politique de base 128Rsa15 (SecurityPolicy – Basic128Rsa15)	112
6.5.27	Politique de sécurité – Politique de base 256 (SecurityPolicy – Basic256)	112
6.5.28	Politique de sécurité – Aucune (SecurityPolicy – None)	112
6.5.29	A & C Facette Serveur Alarme acceptable (A & C Acknowledgeable Alarm Server Facet)	112
6.5.30	A & C Facette Serveur Instance de l'Espace d'Adresse (A & C Address Space Instance Server Facet)	113
6.5.31	A & C Facette Serveur Alarme (A & C Alarm Server Facet)	113
6.5.32	A & C Facette Serveur Dialogue (A & C Dialog Server Facet)	113
6.5.33	A & C Facette Serveur Activer (A & C Enable Server Facet)	114
6.5.34	A & C Facette Serveur Alarme exclusive (A&C Exclusive Alarming Server Facet)	114
6.5.35	A & C Facette Serveur Alarme non exclusive (A & C Non-Exclusive Alarming Server Facet)	114
6.5.36	A & C Facette Serveur Instances précédentes (A & C Previous Instances Server Facet)	115
6.5.37	A & C Facette Serveur simple (A & C Simple Server Facet)	115
6.5.38	A & E Facette Enveloppeur (A & E Wrapper Facet)	115
6.5.39	Facette Serveur Notification de l'Espace d'Adresse (Address Space Notifier Server Facet)	116
6.5.40	Facette Serveur Audit (Auditing Server Facet)	116
6.5.41	Facette Comportement Serveur de base (Base Server Behaviour Facet)	117
6.5.42	Facette Redondance client (Client Redundancy Facet)	117
6.5.43	Facette Serveur de Type complexe (ComplexType Server Facet)	117
6.5.44	Facette Serveur principal (Core Server Facet)	118
6.5.45	Facette Serveur Accès aux données (Data Access Server Facet)	118
6.5.46	Facette Serveur Abonnement intégré aux modifications de données (Embedded DataChange Subscription Server Facet)	119
6.5.47	Profil Serveur UA intégré (Embedded UA Server Profile)	119
6.5.48	Facette Serveur Abonnement amélioré aux modifications de données (Enhanced DataChange Subscription Server Facet)	120
6.5.49	Facette Serveur Méthode (Method Server Facet)	120
6.5.50	Serveur à dispositif micro-intégré (Micro Embedded Device Server)	120
6.5.51	Serveur à dispositif nano-intégré (Nano Embedded Device Server)	121
6.5.52	Facette Serveur Gestion des nœuds (Node Management Server Facet)	121
6.5.53	Facette Serveur Redondance transparente (Redundancy Transparent Server Facet)	121

6.5.54 Facette Serveur Redondance visible (Redundancy Visible Server Facet).....	122
6.5.55 Facette Serveur Abonnement normalisé aux modifications de données (Standard DataChange Subscription Server Facet).....	122
6.5.56 Facette Serveur Abonnement normalisé aux événements (Standard Event Subscription Server Facet)	122
6.5.57 Serveur UA normalisé (Standard UA Server)	123
6.5.58 Profil binaire UA SOAP-HTTP WS-SC (SOAP-HTTP WS-SC UA Binary).....	124
6.5.59 Protocole XML UA SOAP-HTTP WS-SC	124
6.5.60 Profil binaire UA XML UA SOAP-HTTP WS-SC (SOAP-HTTP WS-SC UA XML-UA Binary).....	124
6.5.61 Profil binaire UA UA-TCP UA-SC	125
Bibliographie.....	126
Figure 1 – Profil – Unité de Conformité – Cas d'Essai.....	73
Figure 2 – Echantillon interface IHM Client	95
Figure 3 – Echantillon de Serveur intégré	96
Figure 4 – Echantillon de Serveur UA normalisé	96
Tableau 1 – Catégories de profil	74
Tableau 2 – Groupes de Conformité	75
Tableau 3 – Services Découverte	76
Tableau 4 – Services Session.....	77
Tableau 5 – Services Gestion des Nœuds	78
Tableau 6 – Services Vue.....	78
Tableau 7 – Services Consultation.....	79
Tableau 8 – Services Attribut.....	79
Tableau 9 – Services Méthode.....	81
Tableau 10 – Services Éléments Contrôlés	81
Tableau 11 – Services Abonnement.....	83
Tableau 12 – Informations de base	85
Tableau 13 – Sécurité.....	86
Tableau 14 – Protocole et codage.....	87
Tableau 15 – Modèle de l'Espace d'Adresse.....	88
Tableau 16 – Accès aux données	88
Tableau 17 – Alarmes et Conditions.....	89
Tableau 18 – Audit.....	91
Tableau 19 – Redondance	92
Tableau 20 – Liste des profils	93
Tableau 21 – A & C Facette Client Instance de l'Espace d'Adresse	97
Tableau 22 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Instance de l'Espace d'Adresse	97
Tableau 23 – A & C Facette Client Alarme	98
Tableau 24 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Alarme.....	98
Tableau 25 – A & C Facette Client Dialogue	98

Tableau 26 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Dialogue	99
Tableau 27 – A & C Facette Client Activer	99
Tableau 28 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Activer	99
Tableau 29 – A & C Facette Client Alarme Exclusive	100
Tableau 30 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Alarme exclusive	100
Tableau 31 – A & C Facette Client Alarme non exclusive	100
Tableau 32 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Alarme non exclusive	101
Tableau 33 – A & C Facette Client Instances précédentes	101
Tableau 34 – A & C Profils Serveurs relatifs à la Facette Client Instance de l'Espace d'Adresse	101
Tableau 35 – A & C Facette Client Simple	102
Tableau 36 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Simple	102
Tableau 37 – A & E Facette Serveur mandataire	102
Tableau 38 – Facette Client Consultation de l'Espace d'Adresse	104
Tableau 39 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Consultation de l'Espace d'Adresse	104
Tableau 40 – Facette Client Programmation de type avancée	104
Tableau 41 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Programmation de type avancée	105
Tableau 42 – Facette Client Attribut Lecture	105
Tableau 43 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Attribut Lecture	105
Tableau 44 – Facette Client Attribut Ecriture	105
Tableau 45 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Attribut Ecriture	106
Tableau 46 – Facette Client Audit	106
Tableau 47 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Audit	106
Tableau 48 – Facette Client Comportement de base	106
Tableau 49 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Comportement de base	107
Tableau 50 – Facette Client Principal	107
Tableau 51 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Principal	107
Tableau 52 – Facette Client Accès aux données	108
Tableau 53 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Accès aux données	108
Tableau 54 – Facette Client Abonné aux modifications de données	108
Tableau 55 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Abonné aux modifications de données	109
Tableau 56 – Facette Client Découverte	109
Tableau 57 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Découverte	109
Tableau 58 – Facette Client Abonné aux Evénements	109
Tableau 59 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Abonné aux Evénements	110
Tableau 60 – Facette Client Méthode	110
Tableau 61 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Méthode	110
Tableau 62 – Facette Client Gestion des nœuds	110
Tableau 63 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Gestion des nœuds	111
Tableau 64 – Facette Client Commutateur de redondance	111
Tableau 65 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client Commutateur de redondance	111

Tableau 66 – Facette Client redondant	111
Tableau 67 – Profils Serveur relatifs à la Facette Client redondant	112
Tableau 68 – Politique de sécurité – Politique de base 128Rsa15.....	112
Tableau 69 – Politique de sécurité – Politique de base 256.....	112
Tableau 70 – Politique de sécurité – Aucune	112
Tableau 71 – A & C Facette Serveur Alarme acceptable	113
Tableau 72 – A & C Facette Serveur Instance Espace d'Adresse	113
Tableau 73 – A & C Facette Serveur Alarme	113
Tableau 74 – A & C Facette Serveur Dialogue	114
Tableau 75 – A & C Facette Serveur Activer	114
Tableau 76 – A & C Facette Serveur Alarme exclusive.....	114
Tableau 77 – A & C Facette Serveur Alarme non exclusive.....	115
Tableau 78 – A & C Facette Serveur Instances précédentes	115
Tableau 79 – A & C Facette Serveur Simple	115
Tableau 80 – A & E Facette Enveloppeur.....	116
Tableau 81 – Facette Serveur Notification de l'Espace d'Adresse	116
Tableau 82 – Facette Serveur Audit.....	117
Tableau 83 – Facette Comportement Serveur de base.....	117
Tableau 84 – Facette Redondance Client.....	117
Tableau 85 – Facette Serveur de Type complexe.....	118
Tableau 86 – Facette Serveur principal.....	118
Tableau 87 – Facette Serveur Accès aux données.....	119
Tableau 88 – Facette Serveur Abonnement intégré aux modifications de données.....	119
Tableau 89 – Profil Serveur UA intégré.....	120
Tableau 90 – Facette Serveur Abonnement amélioré aux modifications de données	120
Tableau 91 – Facette Serveur Méthode	120
Tableau 92 – Serveur à dispositif micro-intégré	121
Tableau 93 – Serveur à dispositif nano-intégré	121
Tableau 94 – Facette Serveur Gestion des nœuds.....	121
Tableau 95 – Facette Serveur redondance transparente	122
Tableau 96 – Facette Serveur Redondance visible.....	122
Tableau 97 – Facette Serveur Abonnement normalisé aux modifications de données	122
Tableau 98 – Facette Serveur Abonnement normalisé aux événements	123
Tableau 99 – Serveur UA normalisé.....	124
Tableau 100 – Profil binaire UA SOAP-HTTP WS-SC	124
Tableau 101 – Protocole XML UA SOAP-HTTP WS-SC	124
Tableau 102 – Profil binaire UA XML UA SOAP-HTTP WS-SC.....	125
Tableau 103 – Profil binaire UA UA-TCP UA-SC	125

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ARCHITECTURE UNIFIÉE OPC –

Partie 7: Profils

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de la CEI. La CEI n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62541-7 a été établie par le sous-comité 65E: Les dispositifs et leur intégration dans les systèmes de l'entreprise, du comité d'études 65 de la CEI: Mesure, commande et automation dans les processus industriels.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
65E/242/FDIS	65E/267/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Cette publication a été rédigée selon les Directives, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62541, présentées sous le titre général *Architecture unifiée OPC*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de la CEI sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

La présente Norme internationale est une spécification destinée aux développeurs d'applications OPC UA. La spécification est le résultat d'un processus d'analyse et de conception visant à développer une interface normalisée qui facilite l'interopérabilité d'applications issues de divers fournisseurs.

IECNORM.COM :: Click to view the full PDF of IEC 62541-7:2012

Withd2Wm

ARCHITECTURE UNIFIÉE OPC –

Partie 7: Profils

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62541 décrit les *Profils* de l'Architecture unifiée OPC (OPC UA). Les *Profils* permettent de décrire les fonctionnalités que supportent un *Serveur* OPC UA ou que consomme un *Client* OPC UA. Les détails des fonctionnalités sont spécifiés dans les autres parties de la CEI 62541.

Les fournisseurs utilisent les *Profils* pour faire état des capacités OPC UA supportées par leurs produits. Les *Profils* que prend en charge un produit figurent généralement sur les fiches techniques des produits. Les acheteurs utilisent ces informations sur les *Profils* pour spécifier et acquérir des produits qui vont interopérer pour satisfaire aux exigences d'applications spécifiques. La plupart des applications OPC UA sont conformes à de nombreux *Profils*, mais pas à la totalité des *Profils*.

Les *Profils* permettent de dissocier les caractéristiques relatives aux essais des produits OPC UA, ainsi que la nature des essais. Ceci inclut les essais effectués par l'outil d'essai de conformité OPC UA de la Fondation OPC, ainsi que les essais fait par des laboratoires de certification indépendants de cette même fondation. On pourrait faire référence aux outils d'essai ou au laboratoire d'essai proposé par un autre organisme. L'élément important dans le cas présent est le concept qui oppose les essais basés sur un outil automatisé aux essais en laboratoire. Le domaine d'application de la présente spécification inclut la définition d'une fonctionnalité qui ne peut être testée qu'en laboratoire, ainsi que la définition du regroupement d'une fonctionnalité à appliquer lors des essais de produits OPC UA en laboratoire ou en utilisant des outils automatisés. Contrairement à la définition générale des Cas d'Essai, la définition des *Cas d'Essai* (*TestCases*) réels ne relève pas du domaine d'application du présent document.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI/TR 62541-1, *OPC Unified Architecture – Part 1: Overview and Concepts* (disponible uniquement en anglais)

CEI/TR 62541-2, *OPC Unified Architecture – Part 2: Security Model* (disponible uniquement en anglais)

CEI 62541-3, *OPC unified architecture – Part 3:Address Space Model* (disponible uniquement en anglais)

CEI 62541-4, *Architecture unifiée OPC – Partie 4: Services*

CEI 62541-5, *Architecture unifiée OPC – Partie 5: Modèle d'Information*

CEI 62541-6, *Architecture unifiée OPC – Partie 6: Correspondances*

CEI 62541-8, *Architecture unifiée OPC – Partie 8: Accès aux données*

CEI 62541-9, *Architecture unifiée OPC – Partie 9: Alarmes et conditions*

3 Termes, définitions et abréviations

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans les CEI 62541-1, CEI 62541-2, CEI 62541-3, CEI 62541-4, CEI 62541-6 et CEI 62541-8, ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1.1

Application

ensemble de codes ou matériel qui exécute ou met en œuvre certains aspects d'OPC UA

Note 1 à l'article: L'application peut fonctionner sur tout type de machine et exécuter toute fonction, de même qu'elle peut être logicielle ou matérielle. La seule exigence est qu'elle mette en œuvre OPC UA.

3.1.2

unité de conformité

ConformanceUnit

ensemble spécifique de caractéristiques pouvant être testé comme une entité unique

Note 1 à l'article: Une *Unité de Conformité* peut couvrir un groupe de services, des parties de services ou des modèles d'information. Pour plus d'informations, voir 4.2.

3.1.3

groupe de conformité

ConformanceGroup

groupe d'unités de conformité auquel un nom est attribué

Note 1 à l'article: Ce regroupement est destiné uniquement à faciliter l'organisation des *Unités de Conformité*. Les *Groupes de Conformité* typiques incluent les groupes propres à chacun des ensembles de service de l'OPC UA et à chacune des spécifications du Modèle d'information.

3.1.4

facette

Facet

profil constituant un sous-ensemble des *Unités de Conformité* qu'un *Serveur* ou *Client* est susceptible d'exiger

Note 1 à l'article: Les *Facettes* sont généralement combinées pour former des *Profils* fonctionnels complets. L'utilisation du terme *Facette* dans l'intitulé d'un *Profil* indique que le *Profil* donné n'est pas un profil autonome.

3.1.5

catégorie de profil

ProfileCategory

regroupement de fonctionnalités de *Profils*, tels que *Serveur* ou *Clients*

Note 1 à l'article: Ces catégories permettent aux développeurs et aux utilisateurs de déterminer le type d'*Application* pour lequel un *Profil* donné serait utilisé. Pour plus d'informations, voir 4.4.

3.1.6

cas d'essai

TestCase

description technique d'un ensemble d'étapes nécessaires pour soumettre à essai une fonction ou un modèle d'information particulier

Note 1 à l'article: Les *Cas d'Essai* fournissent des détails suffisants pour permettre à un développeur de les mettre en œuvre dans un programme. Les *Cas d'Essai* fournissent également un résumé détaillé du ou des résultats prévus d'exécution du code mis en œuvre, ainsi que toute(s) condition(s) préalable(s) devant être établie(s) avant de pouvoir exécuter le *Cas d'Essai*.

3.1.7

laboratoire d'essai

TestLab

site conçu pour fournir des services d'essai

Note 1 à l'article: Ces services incluent, sans toutefois s'y limiter, le personnel qui effectue directement les essais, les essais automatisés et un processus reproductible formel. La Fondation OPC a fourni une spécification détaillée décrivant les Laboratoires d'Essai OPC UA ainsi que les essais à organiser (se reporter à *Compliance Part 8 UA Server*, *Compliance Part 9 UA Client*).

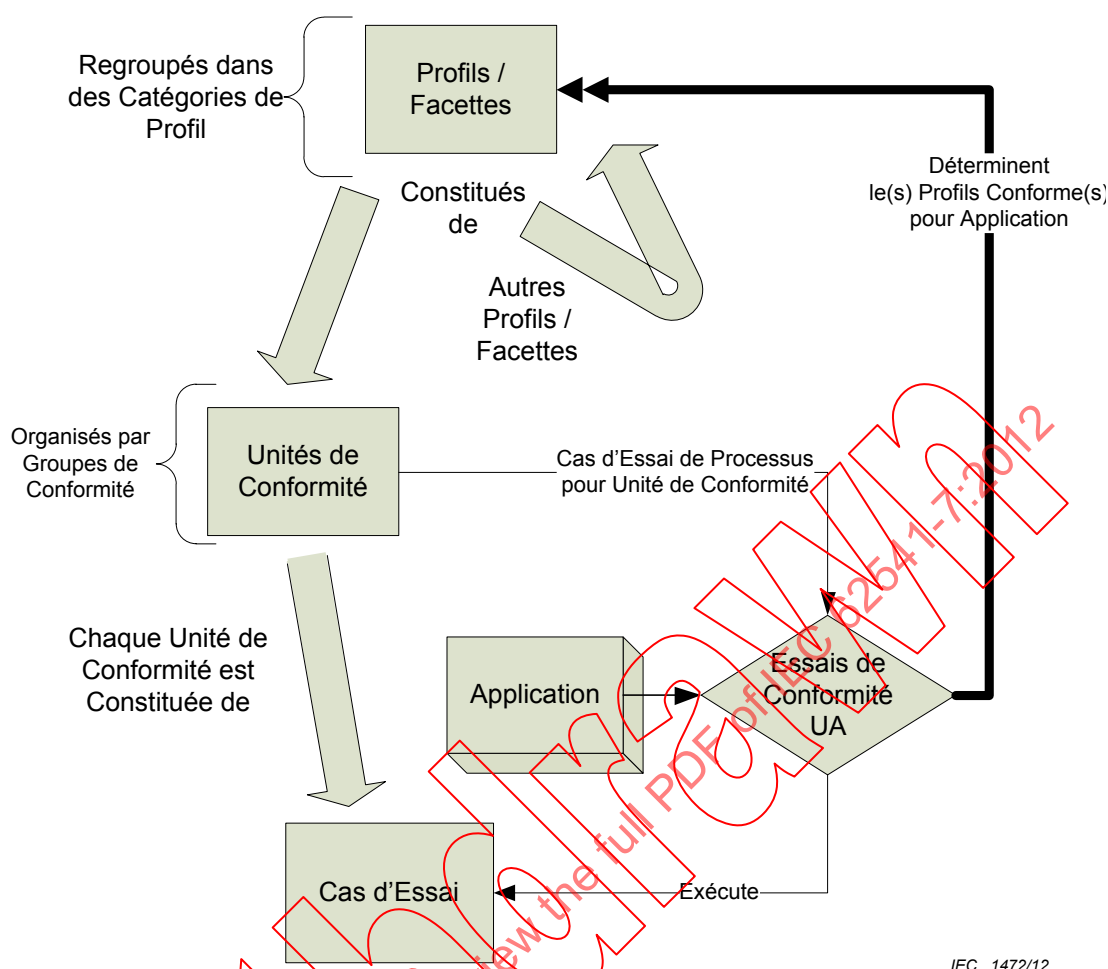
3.2 Abréviations

A&C	Alarmes et Conditions
A&E	Alarmes et Evénements
API	Interface de programme d'application (Application Programming Interface)
DA	Accès aux données (<i>Data Access</i>)
HA	Accès historique (<i>Historical Access</i>)
IHM	Interface homme-machine
UA	Architecture unifiée (<i>Unified Architecture</i>)

4 Vue d'ensemble

4.1 Généralités

La spécification en plusieurs parties de l'Architecture Unifiée OPC décrit un certain nombre de *Services* et divers modèles d'information. Ces *Services* et modèles d'information peuvent être désignés comme les caractéristiques d'un *Serveur* ou d'un *Client*. Les *Serveurs* et *Clients* doivent également être capables de décrire les caractéristiques qu'ils prennent en charge. La présente partie fournit un regroupement de ces caractéristiques. Les caractéristiques individuelles sont regroupées en *Unités de Conformité* qui sont par ailleurs regroupées en *Profils*. La Figure 1 présente un aperçu général des interactions entre les *Profils*, les *Unités de Conformité* et les *Cas d'Essai*. Les grandes flèches désignent les composants utilisés pour composer le parent. Par exemple, un *Profil* est constitué à partir des *Profils* et des *Unités de Conformité*. La figure illustre également une caractéristique de l'outil d'essai de conformité OPC UA, en ce sens qu'elle permet de vérifier par essai si un *Profil* invoqué satisfait à toutes les *Unités de Conformité*. L'outil permet également de vérifier par essai toutes les autres *Unités de Conformité* et de consigner dans un rapport tous les autres *Profils* qui satisfont aux essais de conformité. Les *Cas d'Essai* individuels sont définis dans des documents séparés; se reporter à *Compliance Part 8 UA Server* et *Compliance Part 9 UA Client*. Les *Cas d'Essai* sont associés en retour aux *Unités de Conformité* appropriées définies dans la présente spécification. Cette relation est également affichée par l'outil d'essai de conformité OPC UA.



IEC 1472/12

Figure 1 – Profil – Unité de Conformité – Cas d'Essai

4.2 Unité de Conformité

Chaque *Unité de Conformité* représente un ensemble spécifique de caractéristiques (par exemple, un groupe de services, des parties de services ou des modèles d'information) pouvant être testées en tant qu'entité unique. Les *Unités de Conformité* sont les blocs fonctionnels d'un *Profil*. Chaque *Unité de Conformité* peut également être utilisée comme catégorie d'essai. Il existe, pour chaque *Unité de Conformité*, un certain nombre de *Cas d'Essai* qui soumettent à l'essai la fonctionnalité décrite par l'*Unité de Conformité*. La description d'une *Unité de Conformité* est destinée à fournir des informations suffisantes pour illustrer la fonctionnalité requise, mais, dans de nombreux cas, pour avoir une compréhension complète de l'*Unité de Conformité* le lecteur peut avoir besoin d'examiner également la partie appropriée de la spécification OPC UA. Des informations supplémentaires concernant les essais d'une *Unité de Conformité* sont fournies dans les spécifications d'essai *Compliance Part 8 UA Server* ou *Compliance Part 9 UA Client*.

Les mêmes caractéristiques n'apparaissent pas dans plusieurs *Unité de Conformité*.

4.3 Profils

Les *Profils* sont appelés regroupements d'*Unités de Conformité*. Les *Serveurs* et *Clients* d'une application OPC UA fournissent les noms des *Profils* qu'ils prennent en charge. La définition des *Profils* est une activité dynamique, en ce sens qu'il est prévu de pouvoir ajouter ultérieurement de nouveaux *Profils*. Un *Profil* peut être défini de manière à "hériter" des éléments constitutifs d'un *Profil* existant. Le nouveau *Profil* peut ajouter des *Unités de Conformité* supplémentaires. Ces dernières peuvent à leur tour ajouter des caractéristiques

supplémentaires devant être testées. Les *Unités de Conformité* supplémentaires peuvent également limiter davantage les *Unités de Conformité* « héritées ».

Une application OPC UA prend généralement en charge des *Profils* multiples.

Ces *Profils* multiples peuvent comporter la même *Unité de Conformité*.

Tester un *Profil* consiste à tester les *Unités de Conformité* individuelles qui comportent le *Profil*.

La désignation des *Profils* s'effectue sur la base des conventions d'affectation des noms (voir 6.3 pour des informations détaillées).

4.4 Catégories de profils

Les *Profils* sont regroupés en catégories afin d'aider les fournisseurs et utilisateurs finaux à comprendre l'applicabilité d'un *Profil*. Ces catégories incluent le *Serveur* et le *Client*, mais d'autres exemples pourraient également inclure la production d'énergie ou une usine chimique. Un *Profil* doit être attribué à une ou plusieurs catégories.

Le Tableau 1 contient la liste des *Catégories de Profil* actuellement définies.

Tableau 1 – Catégories de profil

Catégorie	Description
<i>Client</i>	Les <i>Profils</i> de cette catégorie spécifient un ensemble fonctionnel complet pour un <i>Client</i> OPC UA. L'URI de ce type de profils doit faire partie intégrante d'un <i>Certificat</i> de logiciel transmis dans la requête CreateSession (CréerSession).
<i>Serveur de découverte (Discovery Server)</i>	Les <i>Profils</i> de cette catégorie sont destinés aux <i>Serveurs de découverte</i>
Externe	Les <i>Profils</i> définis à l'extérieur
<i>Sécurité</i>	Les <i>Profils</i> de cette catégorie spécifient une politique de sécurité. L'URI de ce type de profils doit faire partie intégrante d'une Description du point final transmise par le service GetEndpoint (Obtenir Point final).
<i>Serveur</i>	Les <i>Profils</i> de cette catégorie spécifient un ensemble fonctionnel complet pour un <i>Serveur</i> OPC UA. L'URI de ce type de profils doit faire partie intégrante d'un <i>Certificat</i> de logiciel transmis avec la réponse du service CreateSession.
Transport	Les <i>Profils</i> de cette catégorie spécifient une mise en correspondance de protocoles spécifiques. L'URI de ce type de profils doit faire partie intégrante d'une Description du point final.

5 Unités de Conformité

5.1 Vue d'ensemble

Une *Unité de Conformité* représente une entité pouvant être soumise individuellement à l'essai. La liste des *Unités de Conformité* étant longue, pour une meilleure appréhension les *Unités de Conformité* sont regroupées en *Groupes de Conformité*. Ces groupes correspondent étroitement aux *Ensembles de Services* définis dans la CEI 62541-4 et aux modèles d'information OPC UA. Le Tableau 2 fournit la liste des *Groupes de Conformité*. Ces groupes et les *Unités de Conformité* qu'ils décrivent sont détaillés dans les paragraphes suivantes. Les *Groupes de Conformité* n'ont aucune influence sur les essais; ils sont utilisés uniquement pour des raisons d'organisation, c'est-à-dire pour simplifier la lisibilité du présent document.

Tableau 2 – Groupes de Conformité

Groupe	Description
Modèle de l'Espace d'Adresse	Définit les <i>Unités de Conformité</i> pour diverses caractéristiques de l' <i>Espace d'adresse</i> OPC UA.
Agrégats	Ensemble des unités de conformité relatives aux Agrégats, y compris les unités de conformité individuelles pour chaque agrégat pris en charge.
Alarmes et Conditions	Ensemble des <i>Unités de Conformité</i> associées au modèle d'information OPC UA pour les <i>Conditions</i> , <i>Conditions</i> acceptables, confirmations et <i>Alarmes</i> .
Services d'Attribut	Inclut les <i>Unités de Conformité</i> permettant de lire ou d'écrire les valeurs d' <i>Attribut</i> actuelles ou historiques.
Audit	La sécurité au niveau utilisateur inclut la prise en charge des journaux d'audit de sécurité, avec une traçabilité entre les listes de contrôle <i>Client</i> et <i>Serveur</i> .
Informations de base	Tous les éléments d'information tels que ceux définis dans la CEI 62541-5 de la spécification OPC UA.
Accès aux données	<i>Unités de Conformité</i> spécifiques aux <i>Clients</i> et aux <i>Serveurs</i> qui traitent de la représentation et de l'utilisation des données d'automatisation, tel que spécifié dans la CEI 62541-8 de la spécification OPC UA.
Services de découverte	<i>Unités de Conformité</i> axées sur la <i>Découverte</i> des Point finaux du <i>Serveur</i> .
Services de Méthode	Les méthodes représentent les appels de fonction des <i>Objets</i> . Les méthodes sont invoquées et renvoyées uniquement après exécution (réussite ou échec).
Services Eléments Surveillés	Les <i>Clients</i> définissent des <i>MonitoredItems</i> pour s'abonner aux données et aux Evénements. Chaque <i>MonitoredItem</i> identifie l'élément à surveiller et l' <i>Abonnement</i> (<i>Subscription</i>) à utiliser pour transmettre des <i>Notifications</i> .
Services de Gestion des Nœuds	Groupe les <i>Unités de Conformité</i> pour l'ensemble des <i>Services</i> afin d'ajouter et de supprimer des <i>Nœuds</i> et des <i>Références</i> de l' <i>Espace d'adresse</i> OPC UA.
Protocole et Codage	Couvre toutes les combinaisons de transport et de codage spécifiées dans la CEI 62541-6 de la spécification OPC UA.
Services de Consultation	Une Consultation avec le service Vue peut être utilisée pour renvoyer un sous-ensemble de données.
Redondance	La conception d'OPC UA permet aux fournisseurs de créer des <i>Clients</i> et des <i>Serveurs</i> redondants de manière cohérente. La Redondance peut être utilisée pour une disponibilité élevée, la tolérance aux anomalies et l'équilibrage des charges.
Sécurité	<i>Unités de Conformité</i> relatives à la sécurité pouvant être intégrées dans des profils.
Services de session	Une <i>Session</i> (OPC UA) est une connexion de couche d'application.
Services d'abonnement	Les abonnements permettent de signifier les <i>Notifications</i> au <i>Client</i> .
Services Vue	Les <i>Clients</i> utilisent l'Ensemble de <i>Services</i> Vue pour naviguer dans l' <i>Espace d'adresse</i> OPC UA ou dans une Vue (un sous-ensemble) de l' <i>Espace d'adresse</i> OPC UA.

5.2 Services

Les tableaux suivants décrivent les *Unités de Conformité* pour les *Services* spécifiés dans la CEI 62541-4. Les tableaux sont associés aux *Ensembles de Services*.

Une *Unité de Conformité* simple peut référencer plusieurs *Services* (par exemple CreateSession (Créer Session), ActivateSession (Activer Session) et CloseSession (Fermer Session)), mais peut également faire référence aux aspects individuels des *Services* (par exemple "L'utilisation de ActivateSession pour masquer un nouvel utilisateur").

Chaque tableau comporte une liste de la *Catégorie de profil* à laquelle appartient une *Unité de Conformité*, le titre et la description de l'*Unité de Conformité*, ainsi qu'une colonne qui indique si l'*Unité de Conformité* est issue d'une autre *Unité de Conformité*. Ce type d'*Unité de Conformité* inclut tous les essais correspondants au parent auxquels s'ajoute(nt) un ou plusieurs Cas d'Essais supplémentaires. Ces Cas d'Essai peuvent uniquement limiter

davantage les Cas d'Essai existants. Un exemple peut être un cas d'essai consistant à vérifier le nombre de connexions, où le Cas d'Essai du parent nécessite au moins une connexion et l'*Unité de Conformité* déduite nécessite un Cas d'Essai pour au moins cinq connexions.

L'Ensemble de *Services de Découverte* comprend plusieurs *Unités de Conformité* (voir Tableau 3). Tous les *Serveurs* fournissent certains aspects de cette fonctionnalité; se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils Serveur* pour des informations détaillées. Les *Clients* peuvent prendre en charge certains aspects de cette fonctionnalité; se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils de Client* pour des informations détaillées.

Tableau 3 – Services Découverte

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	<i>Discovery Get Endpoints</i> (Obtenir les points d'entrée)	Prend en charge le <i>Service GetEndpoints</i> afin d'obtenir tous les points d'entrée du <i>Serveur</i> . Ceci inclut le filtrage basé sur les <i>Profils</i> .	
<i>Serveur</i>	<i>Discovery Find Servers Self</i> (Trouver les <i>Serveurs</i> à usage individuel)	Prend en charge le <i>Service FindServers</i> uniquement pour un usage individuel.	
<i>Serveur</i>	<i>Discovery Register</i> (Découverte de Registre)	Appelle le <i>Service RegisterServer</i> pour s'enregistrer (<i>Serveur OPC UA</i>) auprès d'un <i>Service de Découverte</i> externe via un canal sécurisé par un <i>SecurityMode</i> (Mode de sécurité) autre que "None" ("Aucun").	
<i>Serveur</i>	<i>Discovery Configuration</i> (Découverte de Configuration)	Permet la configuration de l'URL du <i>Serveur de Découverte</i> où le <i>Serveur</i> s'enregistre lui-même. Permet la désactivation complète de l'enregistrement avec un <i>Serveur de Découverte</i> .	
<i>Client</i>	<i>Discovery Client Find Servers Basic</i> (Trouver les <i>Serveurs</i> de base du <i>Client</i>)	Utilise le <i>Service FindServers</i> pour obtenir tous les <i>Serveurs</i> installés sur une plate-forme donnée.	
<i>Client</i>	<i>Discovery Client Find Servers with URI</i> (Trouve les <i>serveurs</i> ayant une <i>URI</i>)	Utilise le <i>Service FindServers</i> pour obtenir les URL des <i>URI</i> des <i>Serveurs</i> spécifiques.	
<i>Client</i>	<i>Discovery Client Find Servers Dynamic</i> (Trouver les <i>serveurs</i> dynamiques <i>client</i>)	Détecte les nouveaux <i>Serveurs</i> après un appel initial du <i>Service FindServers</i> .	
<i>Client</i>	<i>Discovery Client Get Endpoints Basic</i> (Obtenir les <i>points</i> d'entrée de base <i>client</i>)	Utilise le <i>Service GetEndpoints</i> pour obtenir tous les <i>Points</i> d'entrée d'une <i>URI</i> de <i>Serveur</i> donnée.	
<i>Client</i>	<i>Discovery Client Get Endpoints Dynamic</i> (Obtenir les <i>points</i> d'entrée dynamiques <i>client</i>)	Détecte les changements opérés sur les <i>Points</i> d'entrée après un appel initial du <i>Service GetEndpoints</i> .	
<i>Client</i>	<i>Discovery Client Configure Endpoint</i> (Configuration du <i>Point</i> d'entrée <i>Client</i>)	Permet la spécification d'un <i>Point</i> final sans passer par l'Ensemble de <i>Services de Découverte</i> .	

L'Ensemble des *Services de Session* comprend plusieurs *Unités de Conformité* (voir Tableau 4). Les services *CreateSession*, *ActivateSession* et *CloseSession* sont pris en charge comme unité simple. Tous les *Serveurs* et *Clients* fournissent cette fonctionnalité.

Tableau 4 – Services Session

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
Serveur	Session General Service Behaviour (Service Général - Comportement)	Met en œuvre le Service de base « comportement ». Ceci inclut notamment: - la vérification du jeton d'authentification - la transmission de la requestHandle (requête Traitement) dans les réponses - la transmission des informations de diagnostic disponibles tel que demandé, avec le paramètre 'returnDiagnostics' (transmission de diagnostic) - le respect du message timeoutHint	
Serveur	Session de Base	Prend en charge l'Ensemble de Services de Session (CreateSession, ActivateSession, CloseSession) à l'exception de l'utilisation de ActivateSession pour changer l'utilisateur de la Session. Ceci inclut le traitement correct de tous les paramètres fournis. Noter que pour les services CreateSession et ActivationSession, si le SecurityMode = None, alors: 1) Le Certificat d'application et Nonce sont facultatifs. 2) Les signatures sont nulles/vides.	
Serveur	Session Cancel (Session Annuler)	Prend en charge le Service Cancel pour annuler les requêtes en suspens.	
Serveur	Session Minimum 1	Prend en charge la Session minimum 1 (total).	
Serveur	Session Minimum 2 Parallel (2 Session Minimum en Parallèle)	Prend en charge au minimum 2 sessions parallèles (total pour tous les Clients).	Session Minimum 1
Serveur	Session Minimum 50 Parallel (50 Session Minimum en Parallèle)	Prend en charge au minimum 50 sessions parallèles (total pour tous les Clients).	Session Minimum 2 Parallèle
Client	Session Client General Service Behaviour (service général Comportement client)	Met en œuvre le comportement de Service de base « comportement du client ». Ceci inclut notamment: - l'intégration du jeton d'authentification correct de la Session - la création de requestHandles si nécessaire - la requête des informations de diagnostic avec le paramètre 'returnDiagnostics' - l'évaluation du serviceResult (résultat de service) et des résultats d'exploitation	
Client	Session Client Base (Client de Base)	Utiliser l'Ensemble de Services de Session (CreateSession, ActivateSession, CloseSession) à l'exception de l'utilisation d' ActivateSession pour changer l'utilisateur de la Session. Ceci inclut le traitement correct de tous les paramètres fournis. Noter que pour les services CreateSession et ActivationSession, si le SecurityMode = None, alors: 1) Le Certificat d'application et le Nonce sont facultatifs. 2) Les signatures sont nulles/vides.	
Client	Session Client Renew NodeIds (Renouveler les identifiants de nœuds Client)	Cette Unité de Conformité s'applique aux Clients qui conservent leurs NodeIds. Vérifier que le Tableau de Namespace (Espace de nom) n'a pas été modifié pour les NodeIds que le Client a conservé et va réutiliser au-delà de la durée de vie de la Session. Si des changements sont intervenus, le Client doit recalculer les indices de l'espace de nom des NodeIds respectifs.	
Client	Session Client Impersonate (Masquer Client)	Utiliser ActivateSession pour changer l'utilisateur de la Session (masquage).	
Client	Session Client KeepAlive (Maintenir Client actif)	Formuler des requêtes périodiques de maintien de la Session active.	

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Client</i>	<i>Session Client Detect Shutdown</i> (Détecter un arrêt <i>Client</i>)	Déchiffre ou contrôle la <i>Variable</i> ServerStatus/State afin de reconnaître un arrêt potentiel du <i>Serveur</i> et de « nettoyer » les ressources.	
<i>Client</i>	<i>Session Client Cancel</i> (Annuler <i>Client</i>)	Utilise le Service Cancel pour annuler les requêtes en suspens.	
<i>Client</i>	<i>Session Client Auto Reconnect</i> (Reconnexion automatique <i>Client</i>)	Reconnexion automatique du <i>Client</i> y compris: – ActivateSession avec nouveau SecureChannel (canal de sécurité) si le SecureChannel existant n'est plus valide, mais si la <i>Session</i> est toujours valide – la création d'une nouvelle <i>Session</i> uniquement si la <i>Session</i> n'est plus valide	

L'Ensemble des *Services* de Gestion des *Nœuds* comprend plusieurs *Unités de Conformité* (voir Tableau 5). Les *Serveurs* peuvent fournir certains aspects de cette fonctionnalité, se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils Serveur* pour des informations détaillées. Les *Clients* peuvent prendre en charge certains aspects de cette fonctionnalité, se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils de Client* pour des informations détaillées.

Tableau 5 – Services Gestion des Nœuds

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	<i>Node Management Add Node</i> (Ajouter des <i>Nœud</i>)	Prend en charge le service AddNodes pour ajouter un ou plusieurs <i>Nœuds</i> dans l' <i>Espace d'Adresse</i> OPC UA.	
<i>Serveur</i>	<i>Node Management Delete Node</i> (Supprimer <i>Nœud</i>)	Prend en charge le Service DeleteNodes pour supprimer un ou plusieurs <i>Nœuds</i> de l' <i>Espace d'Adresse</i> OPC UA.	
<i>Serveur</i>	<i>Node Management Add Ref</i> (Ajouter Référence)	Prend en charge le Service AddReferences pour ajouter une ou plusieurs <i>Références</i> à un ou plusieurs <i>Nœuds</i> dans l' <i>Espace d'Adresse</i> OPC UA.	
<i>Serveur</i>	<i>Node Management Delete Ref</i> (Supprimer Référence)	Prend en charge le Service DeleteReferences pour supprimer une ou plusieurs <i>Références</i> d'un <i>Nœud</i> dans l' <i>Espace d'Adresse</i> OPC UA.	
<i>Client</i>	<i>Node Management Client</i> (Gestion des nœuds <i>Client</i>)	Utilise les <i>Services</i> de Gestion des <i>Nœuds</i> pour ajouter ou supprimer des <i>Nœuds</i> et pour ajouter ou supprimer des <i>Références</i> dans l' <i>Espace d'Adresse</i> OPC UA du <i>Serveur</i> .	

L'Ensemble des *Services* Vue comprend plusieurs *Unités de Conformité* (voir Tableau 6). Tous les *Serveurs* prennent en charge certains aspects de ce groupe de conformité. Les *Clients* peuvent prendre en charge certains aspects de cette fonctionnalité, se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils de Client* pour des informations détaillées.

Tableau 6 – Services Vue

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	<i>Vue Basic</i> (Vue de base)	Prend en charge l'Ensemble de <i>Services</i> Vue (Browse - Exploration, BrowseNext - Exploration suivante).	
<i>Serveur</i>	<i>Vue TranslateBrowsePath</i> (Traduire Chemin d'exploration)	Prend en charge le Service TranslateBrowsePathsToNodeIds (Traduire Chemins d'exploration en Identifiants de nœuds).	
<i>Serveur</i>	<i>Vue RegisterNodes</i> (Enregistrement des nœuds)	Prend en charge les <i>Services</i> RegisterNodes et UnregisterNodes (Désinscription des nœuds) comme méthode d'optimisation de l'accès aux <i>Nœuds</i> à utilisation répétitive dans l' <i>Espace d'adresse</i> OPC UA du <i>Serveur</i> .	
<i>Serveur</i>	<i>Vue Minimum Continuation Point 01</i> (01 Point de continuation minimum)	Prend en charge au minimum 1 point de continuation par <i>Session</i> .	

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	Vue Minimum Continuation Point 05 (05 Point de continuation minimum)	Prend en charge au minimum 5 points de continuation par <i>Session</i> . Ce nombre doit être pris en charge pendant au moins la moitié des sessions requises minimales.	Vue Minimum Continuation Point 01
<i>Client</i>	Vue <i>Client</i> Basic Browse (Exploration de base <i>Client</i>)	Utiliser les <i>Services</i> Browse et BrowseNext pour naviguer dans l' <i>Espace d'Adresse</i> OPC UA du <i>Serveur</i> . Utiliser referenceTypeId (identifiant de type de référence) et le nodeClassMask (Masque de classe de nœud) pour spécifier les <i>Références</i> nécessaires.	
<i>Client</i>	Vue <i>Client</i> Basic ResultSet Filtering (Filtrage de base de l'ensemble de résultats <i>Client</i>)	Utiliser le paramètre ResultMask (Masque de résultat) pour optimiser l'ensemble de résultats que le <i>Serveur</i> doit renvoyer.	
<i>Client</i>	Vue <i>Client</i> TranslateBrowsePath	Utiliser le <i>Service</i> TranslateBrowsePathsToNodeIds pour identifier les NodeIds pour lesquels un <i>Nœud</i> de départ et un BrowsePath (chemin d'exploration) sont connus. Effectuer des opérations d'ensemble plutôt que des appels multiples lorsque cela est possible.	
<i>Client</i>	Vue <i>Client</i> RegisterNodes (Enregistrement des nœuds)	Utiliser le <i>Service</i> RegisterNodes pour optimiser l'accès aux <i>Nœuds</i> à utilisation répétitive. Utiliser le <i>Service</i> UnregisterNodes lorsque les <i>Nœuds</i> ne sont plus utilisés.	

L'Ensemble des *services de Consultation (Query)* comprend plusieurs *Unités de Conformité* (voir Tableau 7). Les *Serveurs* peuvent fournir certains aspects de cette fonctionnalité, se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils Serveur* pour des informations détaillées. Les *Clients* peuvent prendre en charge certains aspects de cette fonctionnalité, se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils de Client* pour des informations détaillées.

Tableau 7 – Services Consultation

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
	Non défini	Aucune Unité de Conformité définie	

L'Ensemble de *Services d'Attribut* comprend plusieurs *Unités de Conformité* (voir Tableau 8). La majorité de l'ensemble de services d'Attribut constitue une fonctionnalité principale de la spécification OPC UA et est de ce fait pris en charge par la plupart des *Serveurs*. La plupart des *Clients* prennent également en charge certains aspects de l'Ensemble des *Services d'Attribut*.

Tableau 8 – Services Attribut

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	<i>Attribut</i> Read (Lecture)	Prend en charge le <i>Service</i> Read afin de déchiffrer un ou plusieurs <i>Attributs</i> de un ou plusieurs <i>Nœuds</i> . Ceci inclut la prise en charge du paramètre IndexRange (Intervalle d'indice) afin de déchiffrer un seul élément ou un ensemble d'éléments lorsque la valeur <i>Attribut</i> constitue une matrice	
<i>Serveur</i>	<i>Attribut</i> Read Complex (Lecture Complexe)	Prend en charge la lecture et le codage de ComplexData (données complexes) (structures).	
<i>Serveur</i>	<i>Attribut</i> Write Values (Ecrire des Valeurs)	Prend en charge l'écriture de valeurs à un ou plusieurs <i>Attributs</i> de un ou plusieurs <i>Nœuds</i> .	
<i>Serveur</i>	<i>Attribut</i> Write Complex (Ecriture Complexe)	Prend en charge l'écriture et le codage de ComplexData (données complexes).	

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
Serveur	Attribut Write StatusCode & TimeStamp (Ecrire Code d'état & Horodateur)	Prend en charge l'écriture du StatusCode (Code d'état) et des Timestamps (horodateurs) associés à la Valeur.	
Serveur	Attribut Write Index (Ecrire Indice)	Prend en charge le paramètre IndexRange pour écrire un seul élément ou un ensemble d'éléments lorsque la valeur <i>Attribut</i> constitue une matrice.	
Serveur	Attribut Alternate Encoding(Codage alternatif)	Prend en charge le codage alternatif des données lors de la lecture des <i>Attributs</i> de la Valeur. Par défaut, chaque <i>Serveur</i> doit prendre en charge le codage des données du <i>Profil</i> de Piles réellement utilisé (c'est-à-dire binaire avec le Codage Binaire UA et XML avec le Codage XML). Cette <i>Unité de Conformité</i> – lorsqu'elle est prise en charge – spécifie également la prise en charge de l'autre codage des données.	
Client	Attribut Client Read Base (Lecture Base)	Utiliser le <i>Service Read</i> pour lire un ou plusieurs <i>Attributs</i> de un ou plusieurs <i>Nœuds</i> . Ceci inclut l'utilisation d'un <i>IndexRange</i> pour sélectionner un seul élément ou un ensemble d'éléments lorsque la valeur <i>Attribut</i> constitue une matrice. Les <i>Clients</i> doivent effectuer des opérations d'ensemble lorsque cela est possible, afin de réduire le nombre d'invocations de <i>Service</i> .	
Client	Attribut Client Read with proper Encoding (Lecture avec codage approprié)	Cette <i>Unité de Conformité</i> fait référence à la capacité d'un <i>Serveur</i> à prendre en charge plusieurs codages de données pour les valeurs d' <i>Attribut</i> . Les <i>Clients</i> peuvent découvrir les codages disponibles et peuvent en choisir un de manière explicite lorsqu'ils appellent le <i>Service Read</i> .	
Client	Attribut Client Read Complex (Lecture Complexe)	Lecture et codage de <i>ComplexData</i> (données complexes) (structures).	
Client	Attribut Client Write Base (Ecriture Base)	Utiliser le <i>Service Write</i> pour écrire des valeurs à un ou plusieurs <i>Attributs</i> de un ou plusieurs <i>nœuds</i> . Ceci inclut l'utilisation d'un <i>IndexRange</i> afin de sélectionner un seul élément ou un ensemble d'éléments lorsque la valeur <i>Attribut</i> constitue une matrice. Les <i>Clients</i> doivent effectuer des opérations d'ensemble lorsque cela est possible, afin de réduire le nombre d'invocations de <i>Service</i> .	
Client	Attribut Client Write Complex (Ecriture Complexe)	Ecriture et codage de <i>ComplexValues</i> (valeurs complexes) (structures).	
Client	Attribut Client Write Quality & TimeStamp (Ecriture Qualité & Horodateur)	Utiliser le <i>Service Write</i> pour écrire également le <i>StatusCode</i> et/ou les <i>Timestamps</i> associés à une Valeur.	

L'ensemble des *Services de Méthode* est constitué d'*Unités de Conformité* (voir Tableau 9). Les *Unités de Conformité* principales assurent la prise en charge de la fonctionnalité d'appel. Les *Serveurs* peuvent fournir certains aspects de cette fonctionnalité, se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils Serveur* pour des informations détaillées. Les *Clients* peuvent prendre en charge certains aspects de cette fonctionnalité, se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils de Client* pour des informations détaillées.

Tableau 9 – Services Méthode

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	<i>Méthode Call (Appel)</i>	Prend en charge le <i>Service Appel</i> pour appeler (invoquer) une <i>Méthode</i> qui inclut la prise en charge des paramètres de <i>Méthode</i> .	
<i>Client</i>	<i>Méthode Client Call (Appel Client)</i>	Utiliser le <i>Service Appel</i> pour appeler une ou plusieurs <i>Méthodes</i> .	

L'Ensemble des *Services Eléments Contrôlés (MonitoredItem)* comprend plusieurs *Unités de Conformité* (voir Tableau 10). Les *Serveurs* peuvent fournir certains aspects de cette fonctionnalité; se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils Serveur* pour des informations détaillées. Les *Clients* peuvent prendre en charge certains aspects de cette fonctionnalité, se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils de Client* pour des informations détaillées.

Tableau 10 – Services Eléments Contrôlés

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	Contrôle de base	Prend en charge les <i>Services Eléments Contrôlés</i> suivants: CreateMonitoredItems (Créer Eléments Contrôlés), ModifyMonitoredItems (Modifier Eléments Contrôlés), DeleteMonitoredItems (Supprimer Eléments Contrôlés), SetMonitoringMode (Définir Mode de Contrôle).	
<i>Serveur</i>	Contrôle Value Change (Variation de valeur)	Prend en charge la création d' <i>Eléments Contrôlés</i> pour les variations de valeur d' <i>Attributs</i> . Ceci inclut la prise en charge de <i>IndexRange</i> afin de sélectionner un seul élément ou un ensemble d'éléments lorsque la valeur <i>Attribut</i> constitue une matrice.	
<i>Serveur</i>	Contrôle Alternate Encoding (codage alternatif)	Prend en charge le codage alternatif lors du Contrôle des <i>Attributs</i> de la valeur. Par défaut, chaque <i>Serveur</i> doit prendre en charge le codage du <i>Profil</i> de Piles réellement utilisé (c'est-à-dire binaire avec le Codage Binaire UA et XML avec le Codage XML). Cette <i>Unité de Conformité</i> – lorsqu'elle est prise en charge – spécifie également la prise en charge de l'autre codage des données.	
<i>Serveur</i>	Contrôle Items 2 (2 éléments)	Chaque <i>abonnement</i> prend en charge au moins 2 <i>Eléments Contrôlés</i> .	
<i>Serveur</i>	Contrôle Items 10 (10 éléments)	Chaque <i>abonnement</i> prend en charge au moins 10 <i>Eléments Contrôlés</i>	Contrôle Items 2
<i>Serveur</i>	Contrôle Items 100 (100 éléments)	Prend en charge au moins 100 <i>Eléments Contrôlés par Abonnement</i> . Ce nombre doit être pris en charge pour au moins la moitié des Abonnements requis, pour la moitié des Sessions requises.	Contrôle Items 10
<i>Serveur</i>	Contrôle Items 500 (500 éléments)	Chaque <i>abonnement</i> prend en charge au moins 500 <i>Eléments Contrôlés</i> . Ce nombre doit être pris en charge pour au moins la moitié des Abonnements requis, pour la moitié des Sessions requises.	Contrôle Items 100
<i>Serveur</i>	Contrôle QueueSize_1 (Taille de la File d'attente_1)	Cette <i>Unité de Conformité</i> ne requiert aucune mise en file d'attente en cas de plusieurs variations de valeurs au cours d'une période de publication, c'est-à-dire que la toute dernière variation sera transmise dans la <i>Notification</i> .	

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
Serveur	Contrôle MinQueueSize_02 (Au minimum 2 Files d'attente)	Prend en charge au moins 2 entrées de file d'attente pour les <i>Éléments Contrôlés</i> . Les <i>serveurs</i> adaptent souvent la taille de la file au nombre des <i>Éléments Contrôlés</i> actuels. Toutefois, il est prévu que les <i>Serveurs</i> prennent en charge cette taille de file d'attente minimale pour au moins un tiers des <i>Éléments Contrôlés</i> pris en charge.	Contrôle QueueSize_1
Serveur	Contrôle MinQueueSize_05 (Au minimum 5Files d'attente)	Prend en charge au moins 5 entrées de file d'attente pour les <i>Éléments Contrôlés</i> . Les <i>Serveurs</i> adaptent souvent la taille de la file au nombre des <i>Éléments Contrôlés</i> actuels. Toutefois, il est prévu que les <i>Serveurs</i> prennent en charge cette taille de file d'attente minimale pour au moins un tiers des <i>Éléments Contrôlés</i> pris en charge.	Contrôle MinQueueSize_02
Serveur	Contrôle QueueSize_ServerMax (La file d'attente c'est le max du Serveur)	Cette <i>Unité de Conformité</i> s'applique aux Événements. Le serveur doit attribuer une file d'attente qu'il est capable de gérer. Cet élément est requis à la CEI 62541-4 pour les abonnements aux événements.	
Serveur	Contrôle Triggering (Déclenchement)	Prend en charge le <i>Service SetTriggering</i> (Définir le déclenchement) pour créer et/ou supprimer les liens actifs d'un élément déclencheur.	
Serveur	Contrôle Events (Événements)	Prend en charge la création des <i>Éléments Contrôlés</i> pour un " <i>Attribut Notification</i> " à des fins de <i>Notification d'Événements</i> . L'abonnement inclut la prise en charge d'un filtre qui comporte des opérandes simples et une liste sélective d'attributs de valeurs. Les opérandes simples sont les suivants:Equals (Est égal), IsNull (Est nul), GreaterThan (Supérieur à), LessThan (Inférieur à), GreaterThanorEqual (Supérieur ou égal à), LessThanorEqual (Inférieur ou égal à), Like (Tel que), Not (Ne pas), Between (Entre), InList (Dans liste), And (Et), Or (Ou), Cast, BitwiseAnd (Au niveau du bit et), BitwiseOr (Au niveau du bit ou)	
Serveur	Contrôle Complex Event Filter (Filtre Événements complexes)	Prend en charge les filtres d' <i>Événements</i> complexes, où "complexe" est défini comme prenant en charge les opérandes de filtrage complexes (IsTypeOf) (EstTypeDe)	
Client	Contrôle Client Value Change (Variation de valeurs Client)	Utiliser l'Ensemble de <i>Services d'Éléments Contrôlés</i> pour enregistrer les éléments propres aux variations de la valeur d' <i>Attribut</i> . Utiliser CreateMonitoredItems (Créer Éléments Contrôlés) pour enregistrer la séquence <i>Node/Attribute</i> . Définir l'intervalle d'échantillonnage, le filtre de bande neutre et le mode de mise en file d'attente appropriés. Utiliser le mode désactivation / activation de préférence au mode suppression et re-création d'un <i>Élément Surveillé</i> . Exécuter des opérations d'ensemble de préférence à des requêtes de service individuel pour réduire les volume de communication.	
Client	ContrôleClient by Index (Client par Indice)	Utiliser IndexRange pour sélectionner un seul élément ou un ensemble d'éléments lorsque la valeur <i>Attribut</i> constitue une matrice.	
Client	Contrôle Client Events (Événements Client)	Utiliser l'Ensemble de <i>Services d'Éléments Contrôlés</i> pour créer les <i>Éléments Contrôlés</i> destinés aux notifications d' <i>Événements</i> .	
Client	Contrôle Client Event Filter (Filtre Événements Client)	Utiliser le filtre <i>Événement</i> pour appeler le <i>Service CreateMonitoredItems</i> afin de filtrer les Événements souhaités et de sélectionner les colonnes à prévoir pour chaque <i>Notification d'Événement</i> .	

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Client</i>	Contrôle <i>Client</i> Complex Evt Filter (Filtre d'événements complexes <i>Client</i>)	Utiliser les filtres d' <i>Evénements</i> complexes	
<i>Client</i>	Contrôle <i>Client</i> Modify (Modification <i>Client</i>)	Utiliser le <i>Service</i> ModifyMonitoredItems pour modifier les paramètres de configuration. Utiliser le <i>Service</i> SetMonitoringMode pour désactiver / activer l'échantillonnage et / ou la publication.	
<i>Client</i>	Contrôle <i>Client</i> Trigger (Déclenchement <i>Client</i>)	Utiliser le Modèle de déclenchement si certains éléments doivent être consignés uniquement en cas de déclenchement de certains autres éléments. Utiliser le mode de Contrôle approprié pour ces éléments. Utiliser le <i>Service</i> SetTriggering pour relier ces éléments à l'élément déclencheur.	

L'Ensemble des *Services d'Abonnement* comprend plusieurs *Unités de Conformité* (voir Tableau 11). Les *Serveurs* peuvent fournir certains aspects de cette fonctionnalité, se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils Serveur* pour des informations détaillées. Les *Clients* peuvent prendre en charge certains aspects de cette fonctionnalité, se reporter aux *Profils* catégorisés comme *Profils de Client* pour des informations détaillées.

Tableau 11 – Services Abonnement

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	<i>Abonnement</i> de base	Prend en charge les <i>Services d'Abonnement</i> suivants: CreateSubscription, ModifySubscription, DeleteSubscriptions, Publish, Republish, SetPublishingMode (Créer Abonnement, Modifier Abonnement, Supprimer Abonnement, Publier, Republier, Définir Mode de publication).	
<i>Serveur</i>	<i>Abonnement</i> Minimal 1	Prend en charge au moins 1 Abonnement par <i>Session</i> . Ce nombre doit être pris en charge pour toutes les sessions requises minimales.	
<i>Serveur</i>	<i>Abonnement</i> Minimal 02	Prend en charge au moins 2 Abonnements par <i>Session</i> . Ce nombre doit être pris en charge pour au moins la moitié des sessions requises minimales.	<i>Abonnement</i> Minimal 1
<i>Serveur</i>	<i>Abonnement</i> Minimal 05	Prend en charge au moins 5 Abonnements par <i>Session</i> . Ce nombre doit être pris en charge pour au moins la moitié des sessions requises minimales.	<i>Abonnement</i> Minimal 02
<i>Serveur</i>	<i>Abonnement</i> Publication Min 02	Prend en charge au moins 2 requêtes de <i>Service Publication</i> par session. Ce nombre doit être pris en charge pour toutes les sessions requises minimales. Prend en charge au minimum le nombre de requêtes de publication par session comme taille de la file de retransmission du NotificationMessage (message de notification) à des fins de republication. Prend en charge l'élimination du comportement le plus ancien pour la surcharge de la file d'attente réservée à la republication (événement compris).	

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
Serveur	Abonnement Publication Min 05	Prend en charge au moins 5 requêtes de <i>Service</i> de Publication par session. Ce nombre doit être pris en charge pour au moins la moitié des sessions requises minimales. Prend en charge au minimum le nombre de requêtes de publication par session comme taille de la file de retransmission du <i>NotificationMessage</i> à des fins de republication. Prend en charge l'élimination du comportement le plus ancien pour la surcharge de la file d'attente réservée à la republication (événement compris).	Abonnement Publication Min 02
Serveur	Abonnement Publication Min 10	Prend en charge au moins 10 requêtes de <i>Service</i> de Publication par session. Ce nombre doit être pris en charge pour au moins la moitié des sessions requises minimales. Prend en charge au minimum le nombre de requêtes de publication par session comme taille de la file de retransmission du <i>NotificationMessage</i> à des fins de republication. Prend en charge l'élimination du comportement le plus ancien pour la surcharge de la file d'attente réservée à la republication (événement compris).	Abonnement Publication Min 05
Serveur	Abonnement Politique d'élimination de publication	Respecte la politique spécifiée d'élimination des requêtes de <i>Service</i> de publication. Si le nombre maximum des requêtes de <i>Service</i> de Publication est dans une file d'attente et si une nouvelle requête de <i>Service</i> de Publication se présente, la requête de publication la "plus ancienne" doit être éliminée en renvoyant l'erreur appropriée.	
Serveur	Abonnement Transfert	Prend en charge le <i>Service TransferSubscriptions</i> (Abonnements de transfert) pour un transfert d' <i>Abonnement</i> d'une <i>Session</i> à l'autre.	
Client	Abonnement Client de base	Utiliser l'Ensemble de <i>Services</i> d'Abonnement et d' <i>Éléments Contrôlés</i> comme moyen efficace de détecter les changements de valeurs d' <i>Attribut</i> et / ou de recevoir les occurrences d' <i>Événements</i> . Définir les intervalles de publication appropriés et maintenir actives les notifications et la durée de vie totale d' <i>Abonnement</i> . Fournir un nombre suffisant de requêtes de publication au <i>Serveur</i> de manière à pouvoir transmettre les <i>Notifications</i> à chaque expiration d'un temporisateur de publication. Accuser réception des <i>Notifications</i> avec les requêtes de publication ultérieures.	
Client	Abonnement Republication Client	Evalue le nombre de séquences des <i>Notifications</i> afin de détecter les <i>Notifications</i> perdues. Utilise le <i>Service Republication</i> pour demander les <i>Notifications</i> manquantes.	
Client	Abonnement Modification Client	Permet la modification de la configuration d' <i>Abonnement</i> en utilisant le <i>Service ModifySubscription</i> .	
Client	Abonnement Client Multiple	Utilise les multiples Abonnements pour réduire la charge utile des <i>Notifications</i> individuelles.	
Client	Abonnement Publication configurable Client	Transmet de multiples requêtes de <i>Service</i> Publication afin de s'assurer que le <i>Serveur</i> est toujours capable de transmettre des <i>Notifications</i> . Le nombre de requêtes parallèles de <i>Service</i> Publication par <i>Session</i> doit être configurable.	

5.3 Autres caractéristiques

Le Tableau 12 décrit les éléments relatifs aux caractéristiques de base qui peuvent être intégrés dans les profils. Pour des informations supplémentaires concernant ces éléments, se reporter à la CEI 62541-6. Les *Serveurs* avec une plus grande capacité de ressources prennent en charge la plus grande part de cette fonctionnalité, un *Serveur* avec une capacité

de ressources moindre ne peut prendre en charge qu'une partie de cette même fonctionnalité. De nombreux *Clients* utilisent une partie de cette fonctionnalité et des *Clients* plus robustes utilisent en revanche la plus grande partie de cette fonctionnalité.

Tableau 12 – Informations de base

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	Informations de base d'une structure principale	Prend en charge l' <i>Objet Serveur</i> et les capacités du <i>Serveur</i> ; prend également en charge la structure de l' <i>Espace d'Adresse</i> OPC UA.	
<i>Serveur</i>	Informations de base du diagnostic	Prend en charge les <i>Objets</i> et <i>Variables</i> de diagnostic.	
<i>Serveur</i>	Informations de base, type de Système	Expose un système Types avec des Types de données, Types de <i>Références</i> , <i>Types d'objets</i> et Types de <i>Variables</i> , y compris tous les types fournis par la Fondation OPC (espace de nom 0) que le serveur utilise	
<i>Serveur</i>	Informations de base système de type personnalisé	La prise en charge de cette unité de conformité n'exige pas l'exposition des types d' <i>Objet</i> , de <i>Variable</i> , de <i>Référence</i> ou de Données OPC UA. La hiérarchie de types complète doit être également exposée uniquement lorsque le <i>Serveur</i> met en œuvre des types non UA.	
<i>Serveur</i>	Modification de base du modèle d'information	Prend en charge l' <i>Événement</i> ModelChange et la propriété NodeVersion pour certains <i>Nœuds</i> .	
<i>Client</i>	Informations de base d'un <i>Client</i>	Utilise l' <i>Espace d'Adresse</i> OPC UA défini. Accède ou permet l'accès aux informations du <i>Serveur</i> telles que l'état du <i>Serveur</i> , BuildInfo, les capacités, le Tableau des espaces de noms et le Modèle de Type.	
<i>Client</i>	Informations de base, programmation Type d'un <i>Client</i>	Traite de façon programmatique les instances d' <i>Objets</i> ou de <i>Variables</i> en se servant de leurs définitions de type. Ceci inclut les Types de Données, <i>Types d'Objets</i> et <i>Types de Variables</i> personnalisés	
<i>Client</i>	Informations de base de l'événement modification <i>Client</i>	Traite les Événements ModelChange afin de détecter les modifications de l' <i>Espace d'Adresse</i> OPC UA du <i>Serveur</i> et prend les mesures appropriées.	
<i>Client</i>	Informations de base, méthode de rafraîchissement des données <i>Client</i>	Utilise la <i>Méthode</i> RefreshData (Rafraîchissement des données) pour recevoir tous les échantillons actuels d'éléments Contrôlés.	

Le Tableau 13 décrit les unités relatives à la Sécurité qui peuvent être intégrées dans les profils. Toutes ces *Unités de Conformité* s'appliquent de manière égale aux *Clients* et aux *Serveurs*, lorsqu'un *Client* utilise l'unité relative à la sécurité et un *Serveur* prend en charge l'utilisation de cette dernière. Ces éléments sont définis en détail dans la CEI 62541-6. Il est recommandé que le *Serveur* et le *Client* prennent en charge le plus grand nombre possible de ces options afin d'obtenir des niveaux d'interopérabilité plus élevés.

Tableau 13 – Sécurité

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
Sécurité	Mot de passe Nom d'utilisateur	Combinaison du mot de passe du nom de l'utilisateur. Un cryptage spécifique du mot de passe est requis en l'absence de cryptage de <i>Message</i> .	
Sécurité	utilisateur X509	Paire de clés publique/privée. Doit pouvoir être désactivée par voie administrative	
Sécurité	Validation <i>Certificat</i>	Le <i>Certificat</i> est validé tel que spécifié dans la CEI 62541-4. Ceci inclut, entre autres choses, l'examen de la structure et de la signature. Permet la suppression de certaines erreurs de validation par directive administrative.	
Sécurité	Aucune Sécurité	Suite d'algorithmes NE fournissant aucun paramètre de sécurité. Chaque URI est utilisé pour identifier un algorithme de sécurité défini. L'URI qui est fourni pour chaque algorithme peut être utilisé en option comme URL et afficher un site Web, mais cela n'est pas exigé. SymmetricSignatureAlgorithm - SymmetricEncryptionAlgorithm - AsymmetricSignatureAlgorithm - SymmetricKeyWrapAlgorithm - AsymmetricEncryptionAlgorithm - KeyDerivationAlgorithm PSha1 "http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-secureconversation/200512/dk/p_sha1" DerivedSignatureKeyLength 0	
Sécurité	Aucune Sécurité CreateSession ActivateSession	Le <i>Service</i> CreateSession et ActivateSession permet une signature NULLE/vidé et ne requiert ni <i>Certificats</i> d'application, ni Nonce. Cette Unité de Conformité est valide uniquement pour les politiques de sécurité sélectionnées.	
Sécurité	Sécurité de base 128Rsa15	Suite d'algorithmes qui utilise RSA15 comme Key-Wrap-algorithm (algorithme d'enveloppement à clé) et le bit 128 pour les algorithmes de cryptage. Chaque URI est utilisé pour identifier un algorithme de sécurité défini. L'URI qui est fourni pour chaque algorithme peut être utilisé en option comme URL et afficher un site Web, mais cela n'est pas exigé. SymmetricSignatureAlgorithm HmacSha1 "http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#hmac-sha1" SymmetricEncryptionAlgorithm Aes128 "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#aes128-cbc" AsymmetricSignatureAlgorithm RsaSha1 "http://www.w3.org/2000/09/xmlsig#rsa-sha1" AsymmetricKeyWrapAlgorithm KwRsa15 "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-1_5" AsymmetricEncryptionAlgorithm Rsa15 "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-1_5" KeyDerivationAlgorithm PSha1 "http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-secureconversation/200512/dk/p_sha1" DerivedSignatureKeyLength 128	

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
Sécurité	Sécurité de base 256	Suite d'algorithmes qui utilise le bit 256 pour les algorithmes de cryptage. Chaque URI est utilisé pour identifier un algorithme de sécurité défini. L'URI qui est fourni pour chaque algorithme peut être utilisé en option comme URL et afficher un site Web, mais cela n'est pas exigé. SymmetricSignatureAlgorithm HmacSha1 "http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#hmac-sha1" SymmetricEncryptionAlgorithm Aes256 "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#aes256-cbc" AsymmetricSignatureAlgorithm RsaSha1 "http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#rsa-sha1" AsymmetricKeyWrapAlgorithm KwRsaOaep "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-oaep-mgf1p" AsymmetricEncryptionAlgorithm RsaOaep "http://www.w3.org/2001/04/xmlenc#rsa-oaep" KeyDerivationAlgorithm PSha1 "http://docs.oasis-open.org/ws-sx/ws-secureconversation/200512/ok/p_sha1" DerivedSignatureKeyLength 192	
Sécurité	Administration sécurité	Permet la configuration des éléments suivants relatifs à la sécurité. * sélectionne la politique d'identification de l'utilisateur appropriée (Nom/mot de passe de l'utilisateur ou X509 ou Kerberos) * active/désactive la politique de sécurité "None" (Aucun) ou autres politiques * définit les autorités de certification admises * définit la méthode de réaction aux <i>Certificats</i> inconnus	
Sécurité	Administration sécurité – Schéma XML	Prend en charge le schéma XML défini par OPC pour l'importation et l'exportation des informations de configuration de sécurité. Ce schéma est défini dans la CEI 62541-6	
Sécurité	Administration <i>Certificat</i> de sécurité	Permet à l'administrateur de l'installation d'attribuer un <i>Certificat</i> d'instance spécifique à ladite installation et permet la configuration d'une CA spécifique à l'installation pour l'acceptation des <i>Certificats</i>	

Le Tableau 14 décrit les caractéristiques relatives au Protocole et au codage qui peuvent être intégrées dans les profils. Ces caractéristiques sont définies en détail dans la CEI 62541-6. Il est recommandé que les *Serveurs* et les *Clients* prennent en charge le plus grand nombre possible de ces options pour une plus grande interopérabilité.

Tableau 14 – Protocole et codage

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	Configuration de protocole	Permet l'administration des Points d'entrée et du nombre de ports utilisé par ces derniers.	
Transport	Protocole TCP Binaire Sécurité UA	Prend en charge le protocole de transport TCP UA avec codage binaire UA et Conversation sécurisée UA.	
Transport	Protocole Soap XML Sécurité WS	Prend en charge le protocole de transport "SOAP/HTTP" avec codage XML et Conversation sécurisée WS.	
Transport	Protocole Soap Binaire Sécurité WS	Prend en charge le protocole de transport "SOAP/HTTP" avec codage binaire UA et Conversation sécurisée WS.	

Le Tableau 15 décrit les éléments relatifs aux informations concernant le modèle de l'Espace d'Adresse qui peuvent être intégrés dans les profils. Les détails de ces éléments de modèle sont définis dans la CEI 62541-3 et la CEI 62541-5. Ceci inclut les *Facettes Serveur* qui décrivent les éléments exposés par un *Serveur* et les *Facettes Client* qui décrivent ce que consomme un *Client*.

Tableau 15 – Modèle de l'Espace d'Adresse

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	Base de l'Espace d'Adresse	Prend en charge les <i>Classes de Nœuds</i> avec leurs <i>Attributs</i> et leur comportement, tel que défini dans la CEI 62541-3 d'OPC UA. Ceci inclut, par exemple, les attributs suivants: <i>Objet</i> , <i>Type d'Objet</i> , <i>Variable</i> , Type de <i>Variable</i> , <i>Références</i> et Type de Données	
<i>Serveur</i>	Événements de l'Espace d'Adresse	Prend en charge les éléments de l' <i>Espace d'Adresse</i> OPC UA afin de générer les notifications d' <i>Événements</i> . Ceci inclut au moins un <i>Nœud</i> avec un <i>Attribut</i> de Notification (<i>Nœud de serveur</i>).	
<i>Serveur</i>	Types de données complexes de l'Espace d'Adresse	Prend en charge les Données complexes avec le Dictionnaire de Données.	
<i>Serveur</i>	<i>Méthode</i> de l'Espace d'Adresse	Prend en charge les <i>Nœuds</i> de <i>Méthode</i> .	
<i>Serveur</i>	Hiérarchie des Notifications de l'Espace d'Adresse	Prend en charge les Notifications d' <i>Événements</i> sous forme de hiérarchie, c'est-à-dire qu'elle met en œuvre la référence HasNotifier afin de construire un arbre de nœuds comportant des Notifications d' <i>Événements</i> .	
<i>Serveur</i>	Hiérarchie des sources de l'Espace d'Adresse	Prend en charge une hiérarchie de nœuds de source pour la génération d'événements. Ceci inclut les références HasCondition et HasEventSource.	
<i>Client</i>	Base de l'Espace d'Adresse <i>Client</i>	Utilise et comprend les <i>Classes de Nœuds</i> avec leurs <i>Attributs</i> et leur comportement, tel que défini dans la CEI 62541-3 de l'OPC UA. Ceci inclut, par exemple, les attributs suivants: <i>Objet</i> , <i>Type d'Objet</i> , <i>Variable</i> , Type de <i>Variable</i> , <i>Références</i> et Type de Données	

Le Tableau 16 décrit les éléments relatifs au modèle d'information d'accès aux données qui peuvent être intégrés dans les profils. Les détails de ce modèle sont définis dans la CEI 62541-8. Le *Serveur* peut exposer ce modèle d'information et le *Client* peut utiliser ce modèle d'information.

Tableau 16 – Accès aux données

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	Accès aux données Éléments de données	Fournit des <i>Variables</i> du <i>DataItem</i> Type (Type Élément de données) ou un de ses sous-types. Prend en charge les Codes d'Etat spécifiés dans la partie Accès aux données de la Spécification OPC UA. La prise en charge des Propriétés facultatives (par exemple "InstrumentRange") doit être vérifiée au cours des essais de certification et figure sur le <i>Certificat</i> .	
<i>Serveur</i>	Accès aux données Analogiques	Prend en charge les <i>Variables</i> <i>AnalogItem</i> Type avec les Propriétés correspondantes.	
<i>Serveur</i>	Accès aux données PercentDeadBand (Pourcentage de Bande neutre)	Prend en charge le filtre PercentDeadband lors du Contrôle des <i>Variables</i> <i>AnalogItem</i> Type.	
<i>Serveur</i>	Accès aux données Changements sémantiques	Prend en charge les changements sémantiques des éléments <i>AnalogItem</i> Type (<i>Propriété</i> EURange et/ou <i>Propriété</i> EngineeringUnits). Prend en charge les bits du Code d'Etat des changements sémantiques le cas échéant.	
<i>Serveur</i>	Accès aux données TwoState (Deux Etats)	Prend en charge les <i>Variables</i> <i>TwoStateDiscrete</i> Type avec les Propriétés correspondantes.	
<i>Serveur</i>	Accès aux données MultiState (Etats Multiples)	Prend en charge les <i>Variables</i> <i>MultiStateDiscrete</i> Type avec les Propriétés correspondantes.	

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Client</i>	Accès aux données <i>Client</i> de base	Comprend les types de <i>Variables</i> Accès aux Données. Utilise les Propriétés normalisées, le cas échéant.	
<i>Client</i>	Accès au données Deadband (Bande neutre) <i>Client</i>	Utilise PercentDeadband pour filtrer les modifications de valeurs des <i>Variables</i> AnalogItem Type.	
<i>Client</i>	Accès aux données Changement sémantique <i>Client</i>	Reconnaît le bit de changement sémantique dans le Code d'Etat tout en surveillant les éléments et en prenant les mesures appropriées. Généralement, le <i>Client</i> doit relire les Propriétés qui définissent la sémantique spécifique au type telle que les Propriétés EURange et EngineeringUnit.	

Le Tableau 17 décrit les éléments relatifs au modèle d'information *Alarme* et *Conditions* qui peuvent être intégrés dans les profils. Les détails de ce modèle sont définis dans la CEI 62541-9. Les *Serveurs* qui traitent des *Alarmes* et *Conditions* exposent ce modèle d'information et les *Clients* qui traitent des *Alarmes* et *Conditions* utilisent ledit modèle.

Tableau 17 – Alarmes et Conditions

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	A & C Basic (de base)	Prend en charge le ConditionType (Type de condition) du modèle <i>Alarme</i> & <i>Condition</i>	
<i>Serveur</i>	A & C Enable (active)	Prend en charge les Méthodes Enable et Disable.	
<i>Serveur</i>	A & C Refresh (rafraîchit)	Prend en charge la Méthode ConditionRefresh et le concept de rafraîchissement	
<i>Serveur</i>	A & C Instances	Prend en charge l'exposition des conditions A&C dans l'Espace d'Adresse	
<i>Serveur</i>	A & C ConditionClasses (Classes de condition)	Prend en charge les multiples classes de <i>Condition</i> pour le groupement et le filtrage des <i>Alarmes</i>	
<i>Serveur</i>	A & C Acknowledge (Acquittement)	Prend en charge Acknowledge, inclut la Méthode Acknowledge et le type Acknowledgeable.	
<i>Serveur</i>	A & C Confirm (confirmation)	Prend en charge les <i>Conditions</i> de confirmation, inclut la méthode Confirm	
<i>Serveur</i>	A & C Comment (Commentaire)	Prend en charge Comments, inclut la Méthode AddComment.	
<i>Serveur</i>	A & C Alarm (<i>Alarme</i>)	Prend en charge la fonctionnalité <i>Alarme</i> de base, y compris les états actif/inactif	
<i>Serveur</i>	A & C Branch (branche)	Prend en charge les Branches <i>Alarme</i> , ce qui inclut les instances de <i>Condition</i> précédentes, c'est-à-dire les instances de conditions autres que la condition courante qui exige toujours une certaine action de l'opérateur, telle qu'un acquittement ou un dialogue.	
<i>Serveur</i>	A & C Shelving (Ordonnancement)	Prend en charge le modèle shelving (ordonnancement), y compris les méthodes TimedShelve, OneshotShelve et Unshelve	
<i>Serveur</i>	A & C Exclusive Level (Niveau exclusif)	Prend en charge le type d' <i>Alarme</i> Niveau Exclusif	
<i>Serveur</i>	A & C Exclusive Limit (Limite exclusive)	Prend en charge les <i>Alarmes</i> Limite exclusive. Un serveur qui prend en charge ce type d'alarme doit prendre en charge un des sous-types Level (Niveau), Deviation (Ecart) ou RateofChange (Taux de variation).	
<i>Serveur</i>	A & C Exclusive Deviation (Ecart exclusif)	Prend en charge le type d' <i>Alarme</i> Ecart exclusif	
<i>Serveur</i>	A & C Exclusive RateofChange (Taux de variation exclusif)	Prend en charge le type d' <i>Alarme</i> Taux de variation exclusif	

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	A & C Non-Exclusive Limit (Limite non exclusive)	Prend en charge les <i>Alarmes</i> Limite Non Exclusive. Un <i>Serveur</i> qui prend en charge ce type d'alarme doit prendre en charge un des sous-types Level, Deviation ou RateofChange.	
<i>Serveur</i>	A & C Non-Exclusive Level (Niveau non exclusif)	Prend en charge le type d' <i>Alarme</i> Niveau Non Exclusif	
<i>Serveur</i>	A & C Non-Exclusive Deviation (Ecart non exclusif)	Prend en charge le type d' <i>Alarme</i> Ecart Non Exclusif	
<i>Serveur</i>	A & C Non-Exclusive RateofChange (Taux de variation non exclusif)	Prend en charge le type d' <i>Alarme</i> Taux de Variation Non Exclusif	
<i>Serveur</i>	A & C Discrete (Tout ou rien)	Prend en charge les types d' <i>Alarme</i> Tout ou Rien	
<i>Serveur</i>	A & C Off Normal (non normalisé)	Prend en charge le type d' <i>Alarme</i> Non Normalisée	
<i>Serveur</i>	A & C Trip (Déclenchement)	Prend en charge le type d' <i>Alarme</i> Déclenchement	
<i>Serveur</i>	A & C Dialog (Dialogue)	Prend en charge le type de <i>Condition</i> Dialogue, y compris la <i>Méthode</i> Respond (Répondre)	
<i>Serveur</i>	A & E Wrapper Mapping (Conteneur de Correspondance)	Le <i>Serveur</i> utilise la correspondance COM A&E fournie à l'annexe de la spécification A&C pour mettre en correspondance les événements COM et les événements A&C. Ceci inclut la mise en correspondance des Classes de <i>Condition</i>	
<i>Client</i>	A & C Basic <i>Client</i> (Client de base)	Utilise le Type de Condition de modèle <i>Alarme</i> & <i>Condition</i>	
<i>Client</i>	A & C Enable <i>Client</i> (Activer <i>Client</i>)	Utilise les Méthodes Enable et Disable.	
<i>Client</i>	A & C Refresh <i>Client</i> (Rafraîchissement <i>Client</i>)	Utilise la <i>Méthode</i> ConditionRefresh et le concept de rafraîchissement	
<i>Client</i>	A & C Instances <i>Client</i> (Instances <i>Client</i>)	Utilise les conditions A&C exposées dans l'espace d'adresse.	
<i>Client</i>	A & C ConditionClasses <i>Client</i> (Classes de condition <i>Client</i>)	Utilise les classes de <i>Condition</i> pour grouper les <i>Alarmes</i> .	
<i>Client</i>	A & C Acknowledge <i>Client</i> (acquiescement <i>client</i>)	Utilise Acknowledge, y compris la <i>Méthode</i> Acknowledge et le type Acknowledgeable.	
<i>Client</i>	A & C Confirm <i>Client</i> (Confirmation <i>Client</i>)	Utilise les <i>Conditions</i> de confirmation, y compris la méthode Confirm	
<i>Client</i>	A & C Comment <i>Client</i> (Commentaire <i>Client</i>)	Utilise Comments, y compris la <i>Méthode</i> AddComment.	
<i>Client</i>	A & C Alarm <i>Client</i> (<i>Alarme Client</i>)	Utilise la fonctionnalité <i>Alarme</i> de base, y compris les états actif/inactif	
<i>Client</i>	A & C Branch <i>Client</i> (Branche <i>Client</i>)	Utilise les branches d' <i>Alarme</i> comportant les Instances de <i>Conditions</i> précédentes, c'est-à-dire les instances de conditions autres que la condition courante qui exige toujours une certaine action, telle qu'un acquiescement ou une confirmation.	
<i>Client</i>	A & C Shelving <i>Client</i> (Ordonnancement <i>Client</i>)	Utilise le modèle shelving, y compris les méthodes TimedShelve, OneshotShelve et Unshelve.	

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Client</i>	A & C Exclusive Level <i>Client</i> (Niveau exclusif <i>Client</i>)	Utilise les <i>Alarmes</i> Niveau Exclusif	
<i>Client</i>	A & C Exclusive Limit <i>Client</i> (Limite exclusive <i>Client</i>)	Utilise les <i>Alarmes</i> Limite Exclusive. Exige l'utilisation d'au moins un des sous-types.	
<i>Client</i>	A & C Exclusive Deviation <i>Client</i> (Ecart exclusif <i>Client</i>)	Utilise les <i>Alarmes</i> Ecart Exclusif	
<i>Client</i>	A & C Exclusive RateofChange (Taux de variation exclusif)	Utilise les <i>Alarmes</i> Taux de Variation Exclusif	
<i>Client</i>	A & C Non-Exclusive Level <i>Client</i> (Niveau non exclusif <i>Client</i>)	Utilise les <i>Alarmes</i> Niveau Non Exclusif	
<i>Client</i>	A & C Non-Exclusive Limit <i>Client</i> (Limite non exclusive <i>Client</i>)	Utilise les <i>Alarmes</i> Limite Non Exclusive. Exige l'utilisation d'au moins un des sous-types	
<i>Client</i>	A & C Non-Exclusive Deviation <i>Client</i> (Ecart non exclusif <i>Client</i>)	Utilise les <i>Alarmes</i> Ecart Non Exclusif	
<i>Client</i>	A & C Non-Exclusive RateofChange <i>Client</i> (Taux de variation non exclusif <i>Client</i>)	Utilise les <i>Alarmes</i> Taux de Variation Non Exclusif	
<i>Client</i>	A & C Discrete <i>Client</i> (<i>Client</i> Tout ou Rien)	Utilise les types d' <i>Alarme</i> Discrète	
<i>Client</i>	A & C Off Normal <i>Client</i> (non normalisée <i>client</i>)	Utilise les types d' <i>Alarme</i> Tout ou Rien (Non normalisée)	
<i>Client</i>	A & C Trip <i>Client</i> (Déclenchement <i>Client</i>)	Utilise le type d' <i>Alarme</i> Déclenchement	
<i>Client</i>	A & C Dialog <i>Client</i> (Dialogue <i>Client</i>)	Utilise le type de <i>Condition</i> Dialogue, y compris la <i>Méthode</i> Respond	

Le Tableau 18 décrit les éléments relatifs à l'Audit qui peuvent être intégrés dans les profils. La plupart des *Serveurs* à forte capacité de ressource prennent en charge ces caractéristiques, alors que certains *Serveurs* avec des capacités de ressources moindres ne peuvent pas fournir cette fonctionnalité. Les *Clients* sensibilisés à la sécurité ou habitués à prendre en charge la journalisation des activités de sécurité prennent en charge ces caractéristiques.

Tableau 18 – Audit

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	Base d'audit	Prend en charge les AuditEvents (Evénements d'audit). La liste des Evénements d'audit pris en charge doit être vérifiée au cours des essais de certification et figure sur le <i>Certificat</i> .	
<i>Client</i>	Auditing <i>Client</i> Audit ID (Audit ID de l'audit <i>Client</i>)	Le <i>Client</i> prend en charge la génération des ids AuditEvents (identifiants des Evénements d'audit) et les fournit aux <i>Serveurs</i>	
<i>Client</i>	Auditing <i>Client</i> Subscribes (Audit de l'Abonnement <i>Client</i>)	Le <i>Client</i> prend en charge l'abonnement aux Evénements d'audit, ainsi que leur archivage/traitement sécurisés.	

Le Tableau 19 décrit les éléments relatifs à la Redondance qui sont intégrés dans les profils. Les *Serveurs* qui prennent en charge la redondance prennent également en charge les *Unités*

de *Conformité* appropriées basées sur le type de redondance correspondant. Les *Clients* capables de gérer la redondance prennent en charge les *Unités de Conformité* appropriées basées sur le type de redondance pris en charge.

Tableau 19 – Redondance

Catégorie	Titre	Description	Dérivation
<i>Serveur</i>	Redondance <i>Serveur</i>	Prend en charge la redondance basée sur le <i>Serveur</i> .	
<i>Serveur</i>	Redondance <i>Serveur</i> Transparente	Prend en charge la redondance <i>Serveur</i> transparente.	
<i>Client</i>	Redondance <i>Client</i>	Le <i>Client</i> prend en charge la redondance <i>Client</i> . Les <i>Clients</i> qui prennent en charge la redondance peuvent reprendre la redondance d'un autre <i>Client</i> (exige une certaine communication hors-bande)	
<i>Client</i>	Redondance Commutateur <i>Client</i>	Les <i>Clients</i> qui prennent en charge cette <i>Unité de Conformité</i> surveillent l'état de redondance dans le cas des <i>Serveurs</i> à redondance non transparente et commutent sur le <i>Serveur</i> auxiliaire lorsqu'ils identifient un changement.	

6 Profils

6.1 Vue d'ensemble

Le présent article comporte une liste des catégories qu'un *Profil* peut regrouper, une liste des *Profils* désignés et la liste détaillée de chaque *Profil*, y compris les *Unités de Conformité* définies de manière directe et les sous-*Profils* inclus dans le *Profil*.

6.2 Liste des profils

Le Tableau 20 répertorie les *Profils*. Le tableau des *Profils* est ordonné par catégorie de *Profil*, puis classé dans l'ordre alphabétique du nom de *Profil*. Le tableau comprend une liste des catégories auxquelles le profil est associé, ainsi qu'une URI. Ce dernier permet d'identifier un profil de manière unique. En option, l'URI peut être utilisé comme URL pour afficher un site Web avec des informations supplémentaires pour le *Profil* donné, mais cela n'est pas exigé. Cet URI figure également sur le *Certificat de logiciel* associé au *Profil*. Le site Web de la Fondation OPC peut également contenir des catégories supplémentaires, propres aux spécifications complémentaires produites par la Fondation, mais ne faisant pas partie intégrante des spécifications essentielles OPC UA.

Une application (*Client* ou *Serveur*) doit mettre en œuvre toutes les *Unités de Conformité* dans un *Profil* afin d'être conforme à ce dernier. Certains *Profils* comportent des *Unités de Conformité* facultatives. Une *Unité de Conformité* facultative signifie qu'une application a la possibilité de ne pas prendre en charge l'*Unité de Conformité*. Toutefois, si elle est prise en charge, l'application doit satisfaire à tous les essais associés à l'*Unité de Conformité*. Par exemple, certaines *Unités de Conformité* exigent la disponibilité d'éléments de modèle d'information spécifiques. Elles sont, par conséquent, définies comme facultatives de manière à pouvoir ignorer les éléments du modèle d'information. Si un *Serveur* souhaite être classé comme prenant en charge l'*Unité de Conformité* facultative, il doit alors inclure tous les éléments de modèle d'information requis dans la configuration fournie pour les essais de certification. La prise en charge des *Unités de Conformité* facultatives est décrite dans le certificat produit par les essais associés. Les *Unités de Conformité* facultatives sont clairement identifiées dans le présent document comme partie intégrante du certificat de logiciel décrivant les profils pris en charge par un produit. Le certificat de logiciel doit présenter toutes les unités de conformité facultatives et doit spécifier si elles sont prises en charge. Les affichages en ligne qui établissent la liste des profils pris en charge par un produit doivent également inclure les unités de conformité facultatives.

Tableau 20 – Liste des profils

Profil	Catégorie associée	URI
A & C Address Space Instance Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACAddressSpaceInstance"
A & C Alarm Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACAlarm"
A & C Dialog Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACDialog"
A & C Enable Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACEnable"
A & C Exclusive Alarming Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACExclusiveAlarming"
A & C Non-Exclusive Alarming Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACNon-ExclusiveAlarming"
A & C Previous Instances Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACPreviousInstances"
A & C Simple Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/ACSimple"
A & E Proxy Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/AEProxy"
AddressSpace Lookup Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/AddressSpaceLookup"
Advanced Type Programming Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/TypeProgramming"
Attribute Read Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/AttributeRead"
Attribute Write Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/AttributeWrite"
Auditing Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/Auditing"
Base Client Behaviour Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/Behaviour"
Core Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/Core"
DataAccess Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/DataAccess"
DataChange Subscriber Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/DataChangeSubscriber"
Discovery Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/Discovery"
Event Subscriber Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/EventSubscriber"
Method Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/Method"
Node Management Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/NodeManagement"
Redundancy Switch Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/RedundancySwitch"
Redundant Client Facet	Client	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Client/Redundancy"
SecurityPolicy - Basic128Rsa15	Sécurité	"http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#Basic128Rsa15"
SecurityPolicy - Basic256	Sécurité	"http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy/Basic256"
SecurityPolicy – None	Sécurité	"http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#None"
A & C Acknowledgeable Alarm Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACAckAlarm"
A & C Address Space Instance Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACAddressSpaceInstance"
A & C Alarm Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACAlarm"
A & C Dialog Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACDialog"
A & C Enable Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACEnable"
A & C Exclusive Alarming Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACExclusiveAlarming"
A & C Non-Exclusive Alarming Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACNon-ExclusiveAlarming"
A & C Previous Instances Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACPreviousInstances"
A & C Simple Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ACSimple"

Profil	Catégorie associée	URI
A & E Wrapper Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/AEWrapper"
Address Space Notifier Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/AdressSpaceNotifier"
Auditing Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/Auditing"
Base Server Behaviour Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/Behaviour"
Client Redundancy Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ClientRedundancy"
ComplexType Serveur Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/ComplexTypes"
Core Serveur Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/CoreFacet"
Data Access Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/DataAccess"
Embedded DataChange Subscription Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/EmbeddedDataChangeSubscription"
Embedded UA Server Profile	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/EmbeddedUA"
Enhanced DataChange Subscription Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/EnhancedDataChangeSubscription"
Method Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/Methods"
Micro Embedded Device Server	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/MicroEmbeddedDevice"
Nano Embedded Device Server	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/NanoEmbeddedDevice"
Node Management Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/NodeManagement"
Redundancy Transparent Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/TransparentRedundancy"
Redundancy Visible Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/VisibleRedundancy"
Standard DataChange Subscription Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/StandardDataChangeSubscription"
Standard Event Subscription Server Facet	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/StandardEventSubscription"
Standard UA Server	Serveur	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Server/StandardUA"
SOAP-HTTP WS-SC UA Binary	Transport	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Transport/soaphttp-wssc-uabinary"
SOAP-HTTP WS-SC UA XML	Transport	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Transport/soaphttp-wssc-uaxml"
SOAP-HTTP WS-SC UA XML UA Binary	Transport	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Transport/soaphttp-wssc-uaxml-uabinary"
UA-TCP UA-SC UA Binary	Transport	"http://opcfoundation.org/UA-Profile/Transport/uatcp-uasc-uabinary"

Le contenu de chacun des *Profils* énumérés est décrit sous forme de tableau dans une section séparée. Chaque tableau peut contenir des références aux *Profils* et/ou *Unités de Conformité* supplémentaires. Le référencement à un *Profil* signifie son inclusion pleine et entière. Les *Unités de Conformité* sont référencées grâce à leur nom et leur groupe de conformité. Pour les détails des *Unités de Conformité*, il convient que le lecteur examine ces derniers dans la section de groupe de conformité appropriée.

6.3 Conventions applicables aux définitions des profils

Les conventions d'affectation des noms suivantes sont associées aux *Profils*:

- les *Profils* destinés aux *Serveurs* OPC UA comportent le terme *Serveur* dans leurs titres,
- les *Profils* destinés aux *Clients* OPC UA comportent le terme *Client* dans leurs titres,
- le terme Facette dans le titre d'un *Profil* indique que le *Profil* considéré est supposé faire partie intégrante d'un autre *Profil* plus important ou concerne un aspect

spécifique d'OPC UA. Les *Profils* dont le titre comporte le terme Facette sont supposés être combinés à d'autres *Profils* afin de définir la fonctionnalité complète d'un *Serveur* ou d'un *Client* OPC UA.

6.4 Applications

Un fournisseur qui développe une application UA, qu'il s'agisse d'une application *Serveur* ou d'une application *Client*, doit examiner la liste des *Profils* disponibles. Le fournisseur doit, à partir de cette liste, sélectionner les *Profils* qui incluent la fonctionnalité requise par l'application. Généralement, il s'agit de *Profils* multiples. La conformité à un *Profil* unique peut ne pas produire une application complète. Dans la plupart des cas, des *Profils* multiples sont nécessaires pour produire une application utilisable. Tous les *Serveurs* et *Clients* doivent prendre en charge au moins un *Profil* central (*Facette Serveur principal* ou *Facette Client principal*) et au moins un *Profil* de transport.

Par exemple, une application *Client* IHM peut choisir de prendre en charge la « *Facette Client principal* » (« *Core Client Facet* »), le *Profil* « Binaire UA UA-TCP UA-SC » (« *UA-TCP UA-SC UA Binary* »), la « *Facette Client Accès aux Données* » (« *Data Access Client Facet* »), la « *Facette Client Abonné aux Modifications de Données* » (« *DataChange Subscriber Client Facet* ») et la « *Facette Client Attribut Ecriture* » (« *Attribute Write Client Facet* »). Si le *Client* doit être soumis à un essai par un laboratoire d'essai, il prend alors également en charge le *Profil* « Client Comportement de base » (« *Base Client Behaviour* »). La liste de *Profils* permet au *Client* de communiquer avec un *Serveur* OPC UA en utilisant le *Profil* UA-TCP/UA Sécurité/UA binaire (UA-TCP/UA Security/UA binary). Il est ainsi possible de réaliser les opérations d'abonnement aux données, d'écriture de données et de prendre en charge le modèle de données DA. Il est également possible de suivre la meilleure ligne directrice pratique de comportement.

La Figure 2 illustre la hiérarchie de *Profils* que cette application est susceptible de contenir. Cette figure est simplement une illustration, les *Profils* représentés pouvant varier.

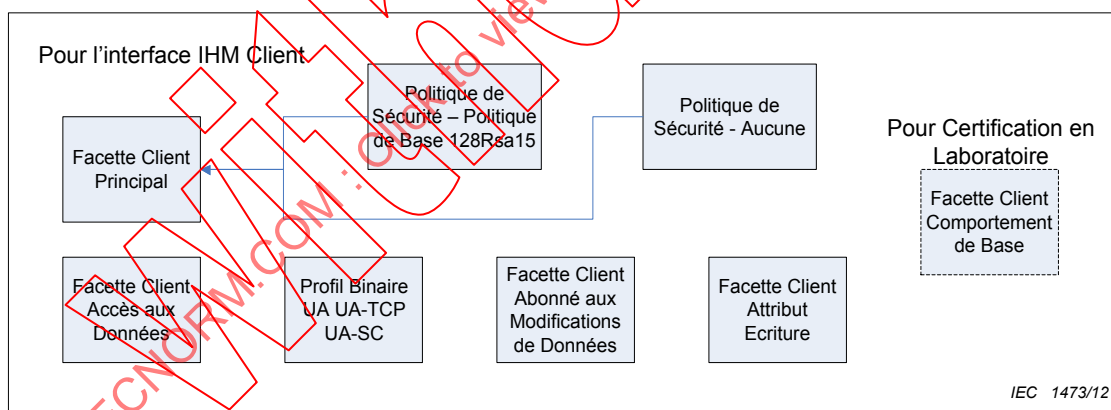


Figure 2 – Echantillon interface IHM Client

Un autre exemple consiste en une application *Serveur* OPC UA d'un dispositif intégré pouvant choisir de prendre en charge le *Profil* « *Serveur UA intégré* » (« *Embedded UA Server* ») et le *Profil* « *Facette Serveur Accès aux données* » (« *DataAccess Server Facet* »). Ce dispositif serait un dispositif à ressources limitées qui prendrait en charge les profils UA-TCP, UA-Sécurité, codage binaire UA, les abonnements aux données et le modèle de données DA. Il peut ne pas prendre en charge l'attribut facultatif « *Ecriture* ». La Figure 3 illustre la hiérarchie que cette application peut contenir. Cette figure est simplement une illustration, les *Profils* représentés pouvant varier.

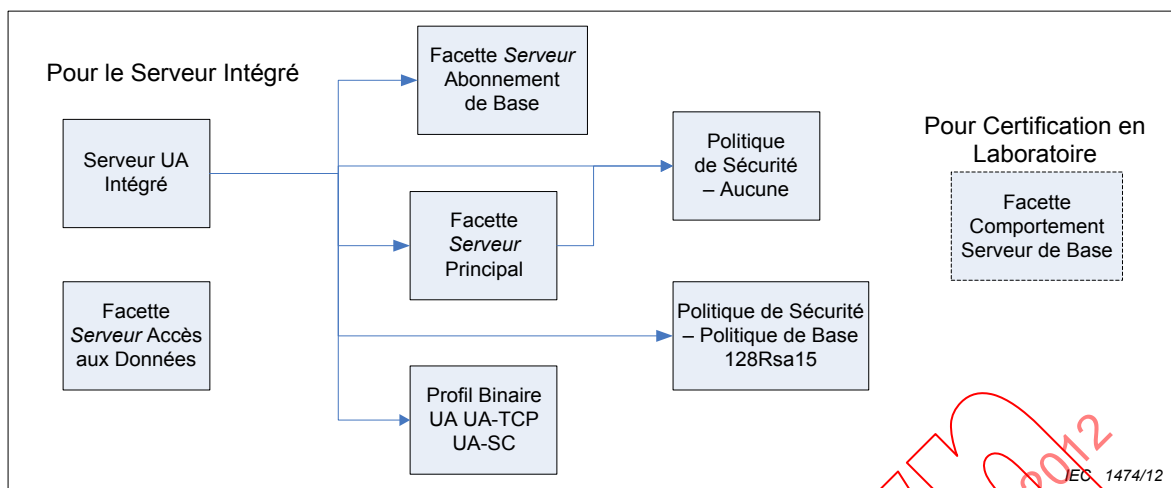


Figure 3 – Echantillon de Serveur intégré

Une autre application *Serveur* système simple peut choisir de prendre en charge: les *Profil*s « *Serveur UA normalisé* » (“Standard UA Serveur”) et « *Facette Serveur Accès aux données* » (“DataAccess Server Facet”). Si le *Serveur* doit être soumis à un essai par un laboratoire d’essai, il prend alors également en charge le *Profil* « *Comportement Serveur de base* » (“Base Server Behaviour”). Ce dispositif serait un *Serveur OPC UA* de niveau moyen qui prendrait en charge tous les éléments pris en charge dans l’exemple précédent par le *Serveur* intégré. Il prendrait également en charge l’amélioration du service d’abonnement, ainsi que les opérations d’écriture. La Figure 4 illustre la hiérarchie que cette application peut contenir. Cette figure est simplement une illustration, le *Profil* représenté pouvant varier.

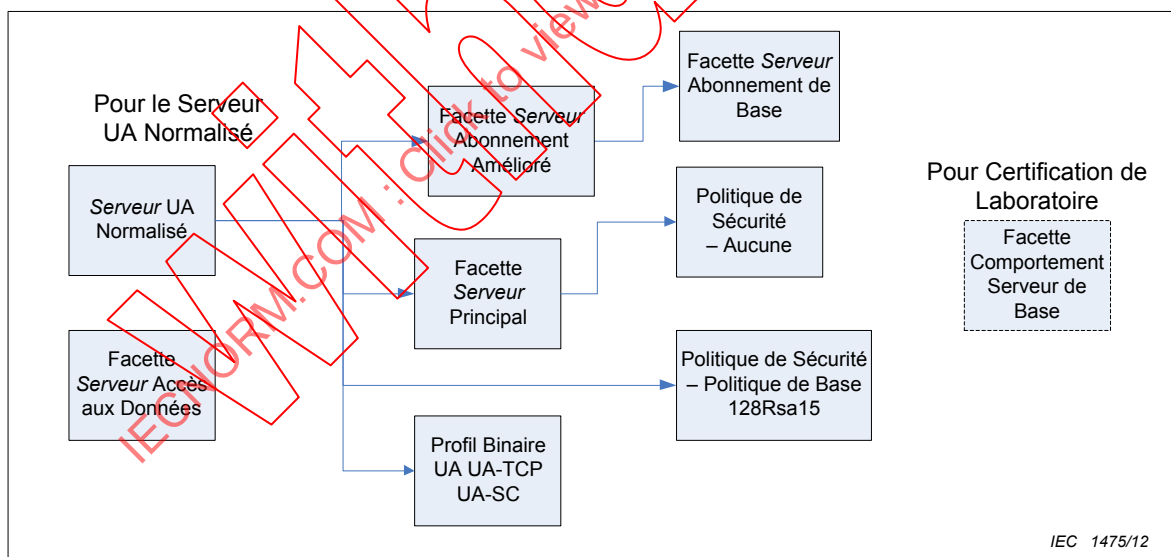


Figure 4 – Echantillon de Serveur UA normalisé

Si l’interface IHM *Client* présentée en exemple devait être reliée à l’un ou l’autre des *Serveurs* présentés en exemple, il est possible qu’elle doive adapter son comportement sur la base du profil signalé par les *Serveurs* respectifs. Si l’interface IHM *Client* devait communiquer avec le dispositif intégré, elle ne serait pas capable d’effectuer les opérations d’écriture. Il est également possible qu’elle doive limiter le nombre d’abonnements ou de sessions sur la base des limites de performance du *Serveur*. Si l’interface IHM *Client* devait être reliée au *Serveur* Normalisé, elle serait capable d’ouvrir des fenêtres supplémentaires, elle présenterait de plus grandes limites concernant les éléments relatifs à la performance, et elle permettrait les opérations d’écriture.

Si un utilisateur final devait examiner des *Serveurs* ou des *Clients* à des fins d'achat, il examinerait alors les *Profils* pris en charge par chaque produit. Il vérifierait également que le *Serveur* et le *Client* disposent des *Profils* qui décrivent la fonctionnalité souhaitée qu'il souhaite se procurer. Les descriptions du *Profil* et de l'*Unité de Conformité* sont disponibles sur le site Web de la Fondation OPC. Les *Profils* pris en charge par les *Clients* et les *Serveurs*, et le niveau d'essai subi par les Applications OPC UA, sont également disponibles sur ce site. Les utilisateurs finaux sont invités à consulter le site Web de la Fondation OPC afin d'étudier les produits OPC UA avant de les acheter.

6.5 Tableaux des Profils

6.5.1 Généralités

Les sections suivantes décrivent les *Profils* sous forme de tableaux.

Chaque tableau comporte trois colonnes. La première colonne est une description du groupe de conformité dont fait partie intégrante l'*Unité de Conformité*. Ceci permet au lecteur de déterminer facilement l'*Unité de Conformité*. Cette colonne peut également indiquer le « *Profil* » dans le cas où l'élément énuméré n'est pas une *Unité de Conformité*, mais un *Profil* inclus. La deuxième colonne donne une description succincte de l'*Unité de Conformité* ou du *Profil* inclus. La dernière colonne indique le caractère facultatif ou obligatoire de l'*Unité de Conformité*.

6.5.2 A & C Facette Client Instance de l'Espace d'Adresse (A & C Address Space Instance Client Facet)

Le Tableau 21 décrit les détails de la Facette *Client* Instance A & C de l'Espace d'Adresse. Cette facette *Client* indique que le *Client* utilise les instances *Alarmes* et *Conditions* dans l'espace d'adresse.

Tableau 21 – A & C Facette Client Instance de l'Espace d'Adresse

Groupe	Titre Unité de Conformité / Profil	Facultatif
<i>Alarmes et Conditions</i>	Instances <i>Client</i> A & C	Faux

Le Tableau 22 répertorie les *Profils Serveur* relatifs à la Facette *Client* Instance de l'Espace d'Adresse A & C. Il convient qu'un *Client* qui expose ce *Profil* recherche un *Serveur* qui expose les *Profils* énumérés afin de prendre intégralement en charge la caractéristique fournie par ce *Profil Client*. Le drapeau *Facultatif* indique que si le *Client* prend en charge l'*Unité de Conformité* facultative correspondante, il exige du *Serveur* qu'il prenne en charge le *Profil Serveur* énuméré.

Tableau 22 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Instance de l'Espace d'Adresse

Titre de Profil Serveur	Facultatif
A & C Facette Serveur Instance de l'Espace d'Adresse (A & C Address Space Instance Server Facet)	Faux

6.5.3 A & C Facette Client Alarme (A & C Alarm Client Facet)

Le Tableau 23 décrit les détails de la Facette *Client Alarme* de A & C. Cette facette *Client* indique que le client utilise le modèle d'alarme *Alarmes* et *Conditions*, y compris l'acquiescement avec les alarmes facultatives de confirmation, tout ou rien et d'ordonnancement.

Tableau 23 – A & C Facette Client Alarme

Groupe	Titre Unité de Conformité / Profil	Facultatif
<i>Profil</i>	A & C Facette <i>Client</i> Simple (A & C Simple <i>Client</i> Facet)	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Acquiescement <i>Client</i> (A & C Acknowledge <i>Client</i>)	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Alarme <i>Client</i> (A & C Alarm <i>Client</i>)	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Commentaire <i>Client</i> (A & C Comment <i>Client</i>)	Vrai
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Confirmation <i>Client</i> (A & C Confirm <i>Client</i>)	Vrai
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Discrète (A & C Discrete)	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Non Normalisé <i>Client</i> (A & C Off Normal <i>Client</i>)	Vrai
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Ordonnancement <i>Client</i> (A & C Shelving <i>Client</i>)	Vrai
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Déclenchement <i>Client</i> (A & C Trip <i>Client</i>)	Vrai

Le Tableau 24 répertorie des Profils Serveur relatifs à la Facette Client Alarme de A & C (A & C Alarm Client Facet). Il convient qu'un Client qui expose ce Profil recherche un Serveur qui expose les Profils énumérés afin de prendre intégralement en charge la caractéristique fournie par ce Profil Client. Le drapeau Facultatif indique que si le Client prend en charge l'Unité de Conformité facultative correspondante, il exige du Serveur qu'il prenne en charge le Profil Serveur énuméré.

Tableau 24 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Alarme

Titre de Profil serveur	Facultatif
A & C Facette Serveur Alarme Acceptable (A & C Acknowledgeable Alarm Server Facet)	Faux
A & C Facette Serveur Alarme (A & C Alarm Server Facet)	Faux
A & C Facette Serveur simple (A & C Simple Server Facet)	Faux
Facette Serveur principal (Core Server Facet)	Faux
Facette Serveur Méthode (Method Server Facet)	Faux
Facette Serveur Abonnement Evénements Normalisé (Standard Event Subscription Server Facet)	Faux

6.5.4 A & C Facette Client Dialogue (A & C Dialog Client Facet)

Le Tableau 25 décrit les détails de la Facette *Client* Dialogue A & C. Cette Facette *Client* indique que le *Client* utilise le modèle de Dialogue *Alarmes et Conditions*. Ceci inclut les abonnements aux événements et les méthodes.

Tableau 25 – A & C Facette Client Dialogue

Groupe	Titre Unité de Conformité / Profil	Facultatif
<i>Profil</i>	A & C Facette <i>Client</i> Simple	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C <i>Client</i> Dialogue	Faux

Le Tableau 26 répertorie les *Profils Serveur* relatifs à la Facette *Client* Dialogue de A & C. Il convient qu'un *Client* qui expose ce *Profil* recherche un *Serveur* qui expose les *Profils* énumérés afin de prendre intégralement en charge la caractéristique fournie par ce *Profil Client*. Le drapeau Facultatif indique que si le *Client* prend en charge l'Unité de Conformité facultative correspondante, il exige du *Serveur* qu'il prenne en charge le *Profil Serveur* énuméré.

Tableau 26 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Dialogue

Titre de Profil Serveur	Facultatif
A & C Facette Serveur Dialogue	Faux
A & C Facette Serveur Simple	Faux
Facette Serveur Principal	Faux
Facette Serveur Méthode	Faux
Facette Serveur Abonnement Evénements Normalisé	Faux

6.5.5 A & C Facette Client Activer (A & C Enable Client Facet)

Le Tableau 27 décrit les détails de la Facette *Client Activer* de A & C. Cette Facette *Client* indique que le Client active et désactive les alarmes, y compris l'exploration des alarmes désactivées.

Tableau 27 – A & C Facette Client Activer

Groupe	Titre Unité de Conformité / Profil	Facultatif
<i>Profil</i>	A & C Facette <i>Client</i> Simple	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C <i>Client Activer</i>	Faux

Le Tableau 28 répertorie les Profils Serveur relatifs à la Facette Client Activer de A & C. Il convient qu'un Client qui expose ce Profil recherche un Serveur qui expose les Profils énumérés afin de prendre intégralement en charge la caractéristique fournie par ce Profil Client. Le drapeau Facultatif indique que si le Client prend en charge l'Unité de Conformité facultative correspondante, il exige du Serveur qu'il prenne en charge le Profil Serveur énuméré.

Tableau 28 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Activer

Titre de Profil Serveur	Facultatif
A & C Facette Serveur Instance Espace d'Adresse	Faux
A & C Facette Serveur Activer	Faux
A & C Facette Serveur Simple	Faux
Facette Serveur Principal	Faux
Facette Serveur Méthode	Faux
Facette Serveur Abonnement Evénements Normalisé	Faux

6.5.6 A & C Facette Client Alarme exclusive (A & C Exclusive Alarming Client Facet)

Le Tableau 29 décrit les détails de la Facette Client Alarme Exclusive de A & C. Cette Facette *Client* indique que le Client utilise le modèle *Alarme Exclusive*. Ceci inclut la compréhension des divers sous-types tels que RateofChange, Limit and Deviation (Taux de variation, Limite et Ecart).

Tableau 29 – A & C Facette Client Alarme Exclusive

Groupe	Titre Unité de Conformité / Profil	Facultatif
<i>Profil</i>	A & C Facette <i>Client Alarme</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Ecart exclusif <i>Client</i>	Vrai
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Niveau exclusif <i>Client</i>	Vrai
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Limite exclusive <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Taux de variation exclusif	Vrai

Le Tableau 30 répertorie les Profils Serveur relatifs à la Facette Client Alarme Exclusive de A & C. Il convient qu'un Client qui expose ce Profil recherche un Serveur qui expose les Profils énumérés afin de prendre intégralement en charge la caractéristique fournie par ce Profil Client. Le drapeau Facultatif indique que si le Client prend en charge l'Unité de Conformité facultative correspondante, il exige du Serveur qu'il prenne en charge le Profil Serveur énuméré.

Tableau 30 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Alarme exclusive

Titre de Profil serveur	Facultatif
A & C Facette Serveur Alarme	Faux
A & C Facette Serveur Alarme exclusive	Faux
A & C Facette Serveur Simple	Faux
Facette Serveur Principal	Faux
Facette Serveur Méthode	Faux
Facette Serveur Abonnement Evénements Normalisé	Faux

6.5.7 A & C Facette Client Alarme non exclusive (A & C Non-Exclusive Alarming Client Facet)

Le Tableau 31 décrit les détails de la Facette *Client Alarme* non exclusive de A & C. Cette Facette *Client* indique que le Client utilise le modèle *Alarme* non exclusive. Ceci inclut la compréhension des divers sous-types tels que RateOfChange, Limit and Deviation (Taux de variation, Limite et Ecart).

Tableau 31 – A & C Facette Client Alarme non exclusive

Groupe	Titre Unité de Conformité / Profil	Facultatif
<i>Profil</i>	A & C Facette <i>Client Alarme</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Ecart non exclusif <i>Client</i>	Vrai
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Niveau non exclusif <i>Client</i>	Vrai
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Limite non exclusive <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Taux de variation non exclusif	Vrai

Le Tableau 32 répertorie des Profils Serveur relatifs à la Facette Client Alarme non exclusive de A & C. Il convient qu'un Client qui expose ce Profil recherche un Serveur qui expose les Profils énumérés afin de prendre intégralement en charge la caractéristique fournie par ce Profil Client. Le drapeau Facultatif indique que si le Client prend en charge l'Unité de Conformité facultative correspondante, il exige du Serveur qu'il prenne en charge le Profil Serveur énuméré.

Tableau 32 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Alarme non exclusive

Titre de Profil Serveur	Facultatif
A & C Facette Serveur Alarme	Faux
A & C Facette Serveur Alarme non exclusive	Faux
A & C Facette Serveur Simple	Faux
Facette Serveur Principal	Faux
Facette Serveur Méthode	Faux
Facette Serveur Abonnement Evénements Normalisé	Faux

6.5.8 A & C Facette Client Instances précédentes (A & C Previous Instances Client Facet)

Le Tableau 33 décrit les détails de la Facette *Client* Instances précédentes de A & C. Cette Facette *Client* indique que le client utilise le modèle *Alarmes* et *Conditions*, y compris la prise en charge du maintien de l'instance d'alarmes précédente. Ceci inclut la capacité à comprendre les BranchIds (Identifiants de branche).

Tableau 33 – A & C Facette Client Instances précédentes

Groupe	Titre Unité de Conformité / Profil	Facultatif
<i>Profil</i>	A & C Facette Client Simple	Faux
<i>Alarmes</i> et <i>Conditions</i>	A & C Client Branche	Faux

Le Tableau 34 répertorie des Profils Serveur relatifs à la Facette Client Instances précédentes de A & C. Il convient qu'un Client qui expose ce Profil recherche un Serveur qui expose les Profils énumérés afin de prendre intégralement en charge la caractéristique fournie par ce Profil Client. Le drapeau Facultatif indique que si le Client prend en charge l'Unité de Conformité facultative correspondante, il exige du Serveur qu'il prenne en charge le Profil Serveur énuméré.

Tableau 34 – A & C Profils Serveurs relatifs à la Facette Client Instance de l'Espace d'Adresse

Titre de Profil serveur	Facultatif
A & C Facette Serveur Instances précédentes	Faux
A & C Facette Serveur Simple	Faux
Facette Serveur Principal	Faux
Facette Serveur Méthode	Faux
Facette Serveur Abonnement Evénements Normalisé	Faux

6.5.9 A & C Facette Client Simple (A & C Simple Client Facet)

Le Tableau 35 décrit les détails de la Facette *Client* Simple de A & C. Cette Facette *Client* indique que le Client utilise le modèle de base *Alarmes* et *Conditions*. Ceci inclut la capacité à s'abonner aux Evénements et à initier une méthode Refresh (Rafraîchissement).

Tableau 35 – A & C Facette Client Simple

Groupe	Titre Unité de Conformité / Profil	Facultatif
<i>Profil</i>	Facette <i>Client</i> Abonné aux <i>Evénements</i>	Faux
<i>Profil</i>	Facette <i>Client</i> Méthode	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C <i>Client</i> de base	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Classes de condition <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Rafraîchissement <i>Client</i>	Faux

Le Tableau 36 répertorie les Profils Serveur relatifs à la Facette Client Simple de A & C. Il convient qu'un Client qui expose ce Profil recherche un Serveur qui expose les Profils énumérés afin de prendre intégralement en charge la caractéristique fournie par ce Profil Client. Le drapeau Facultatif indique que si le Client prend en charge l'Unité de Conformité facultative correspondante, il exige du Serveur qu'il prenne en charge le Profil Serveur énuméré.

Tableau 36 – A & C Profils Serveur relatifs à la Facette Client Simple

Titre de Profil Serveur	Facultatif
A & C Facette Serveur Simple	Faux
A & E Facette Enveloppeur	Faux
Facette Serveur Principal	Faux
Facette Serveur Méthode	Faux
Facette Serveur Abonnement Evénements Normalisé	Faux

6.5.10 A & E Facette Serveur mandataire (A & E Proxy Facet)

Le Tableau 37 décrit les détails de la Facette Serveur mandataire de A & E. Cette Facette *Client* décrit la fonctionnalité utilisée par un serveur mandataire *Client* A & E par défaut. Un Serveur peut exposer cette Facette pour mieux comprendre les ordres formulés par le *Client*, dans la mesure où la facette indique que le client est un *Client Com A & E*.

Tableau 37 – A & E Facette Serveur mandataire

Groupe	Titre Unité de Conformité / Profil	Facultatif
Modèle de l'Espace d'Adresse	Base de l'Espace d'Adresse <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Acquiescement <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Alarme <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C <i>Client</i> de base	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Classes de condition <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Discrète	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Ecart exclusif <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Niveau exclusif <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Limite exclusive <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Taux de variation exclusif	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Instances <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Ecart non exclusif <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Niveau non exclusif <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Limite non exclusive <i>Client</i>	Faux
<i>Alarmes et Conditions</i>	A & C Taux de variation non exclusif	Faux