

**NORME
INTERNATIONALE**

**CEI
IEC**

**INTERNATIONAL
STANDARD**

1334-4-41

Première édition
First edition
1996-07

**Automatisation de la distribution à l'aide
de systèmes de communication à
courants porteurs –**

**Partie 4:
Protocoles de communication de données –
Section 41: Protocoles d'application –
Spécification des messages de ligne
de distribution**

**Distribution automation using
distribution line carrier systems –**

**Part 4:
Data communication protocols –
Section 41: Application protocols –
Distribution line message specification**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 1334-4-41: 1996

Numéros des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000.

Publications consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles dans le Catalogue de la CEI.

Les renseignements relatifs à des questions à l'étude et des travaux en cours entrepris par le comité technique qui a établi cette publication, ainsi que la liste des publications établies, se trouvent dans les documents ci-dessous:

- **«Site web» de la CEI***
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement
(Catalogue en ligne)*
- **Bulletin de la CEI**
Disponible à la fois au «site web» de la CEI* et comme périodique imprimé

Terminologie, symboles graphiques et littéraux

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI).

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*, la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*, et la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*.

* Voir adresse «site web» sur la page de titre.

Numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series.

Consolidated publications

Consolidated versions of some IEC publications including amendments are available. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available in the IEC catalogue.

Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is to be found at the following IEC sources:

- **IEC web site***
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates
(On-line catalogue)*
- **IEC Bulletin**
Available both at the IEC web site* and as a printed periodical

Terminology, graphical and letter symbols

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV).

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*, IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets* and IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*.

* See web site address on title page.

NORME
INTERNATIONALE

CEI
IEC

INTERNATIONAL
STANDARD

1334-4-41

Première édition
First edition
1996-07

**Automatisation de la distribution à l'aide
de systèmes de communication à
courants porteurs –**

**Partie 4:
Protocoles de communication de données –
Section 41: Protocoles d'application –
Spécification des messages de ligne
de distribution**

**Distribution automation using
distribution line carrier systems –**

**Part 4:
Data communication protocols –
Section 41: Application protocols –
Distribution line message specification**

© CEI 1996 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

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 the publisher

Bureau central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

XF

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	10
INTRODUCTION	12
Articles	
1 Domaine d'application	14
2 Références normatives	16
3 Définitions	18
3.1 Définitions du modèle de référence	18
3.2 Définitions des conventions de service	18
3.3 Autres définitions	20
3.4 Abréviations	22
3.5 Conventions	22
3.5.1 Description des paramètres des services	22
3.5.2 Adressage dans DLMS	24
3.5.3 Conventions de services	26
3.5.4 Utilisateur DLMS et DLPM en émission et en réception	26
3.5.5 Utilisateur DLMS, demandeur et répondeur	28
3.5.6 Clients et serveurs d'un service	28
3.5.7 Modélisation d'objets	28
4 Equipement virtuel de distribution	32
4.1 Relation entre VDE et le modèle OSI	32
4.1.1 VDE dans les AP	32
4.1.2 L'AE dans le VDE	36
4.2 Relation avec un équipement réel de distribution	38
4.3 Structure d'un VDE	40
4.3.1 Vue d'ensemble de la structure	40
4.3.2 Le VDE-handler (gestionnaire VDE)	42
4.3.3 Le jeu de données	44
4.3.4 L'invocation de tâches	44
4.3.5 Les variables	44
4.4 Spécification des objets DLMS	46
4.4.1 Noms des objets	46
4.4.2 Champ de désignation	46
4.4.3 Champ d'accès	46
4.4.4 Durée de vie	48
4.4.5 Classes d'objets	48
4.4.6 Le paramètre "Object Name" (nom d'objet)	50
4.4.7 La description des objets DLMS	52
4.5 Description de la conformité	54
4.5.1 Objet	54
4.5.2 Structure	54
4.5.3 Paramètres	54
5 Services de gestion du contexte	58
5.1 Introduction	58
5.2 Le service Initiate (initialisation)	58
5.2.1 Objet	58
5.2.2 Structure	60
5.2.3 Paramètres	60
5.2.4 Procédure de service	64
5.3 Le service Abort (abandon)	66
5.3.1 Objet	66
5.3.2 Structure	66
5.3.3 Paramètres	66
5.3.4 Procédure de service	66

CONTENTS

	Page
FOREWORD	11
INTRODUCTION	13
Clause	
1 Scope	15
2 Normative references	17
3 Definitions	19
3.1 Reference model definitions	19
3.2 Service convention definitions	19
3.3 Other definitions	21
3.4 Abbreviations	23
3.5 Conventions	23
3.5.1 Service parameter description	23
3.5.2 Addressing in DLMS	25
3.5.3 Service conventions	27
3.5.4 Sending and receiving DLMS user and DLPM	27
3.5.5 Requesting and responding DLMS user	29
3.5.6 Client and server of a service	29
3.5.7 Object modelling	29
4 Virtual distribution equipment	33
4.1 Relationship of the VDE to the OSI model	33
4.1.1 The VDE within the AP	33
4.1.2 The AE within the VDE	37
4.2 Relationship with a real distribution device	39
4.3 Structure of a VDE	41
4.3.1 Structure overview	41
4.3.2 The VDE-handler	43
4.3.3 The data set	45
4.3.4 The task invocation	45
4.3.5 The variable	45
4.4 Specification of DLMS objects	47
4.4.1 Object name	47
4.4.2 Scope of name	47
4.4.3 Scope of access	47
4.4.4 Lifetime	49
4.4.5 Object classes	49
4.4.6 Object Name parameter	51
4.4.7 DLMS object description	53
4.5 Conformance description	55
4.5.1 Purpose	55
4.5.2 Structure	55
4.5.3 Parameters	55
5 Context management services	59
5.1 Introduction	59
5.2 Initiate service	59
5.2.1 Purpose	59
5.2.2 Structure	61
5.2.3 Parameters	61
5.2.4 Service procedure	65
5.3 Abort service	67
5.3.1 Purpose	67
5.3.2 Structure	67
5.3.3 Parameter	67
5.3.4 Service procedure	67

6 Services de support du VDE	68
6.1 Equipement virtuel de distribution	68
6.1.1 Les objets VDE	68
6.1.2 Contenu de VDE	70
6.1.3 Opérations sur le VDE	72
6.2 Le service GetStatus (obtenir l'état)	72
6.2.1 Objet	72
6.2.2 Structure	72
6.2.3 Paramètres	72
6.2.4 Procédure de service	74
6.3 Le service GetNameList (obtenir une liste de noms)	76
6.3.1 Objet	76
6.3.2 Structure	76
6.3.3 Paramètres	78
6.3.4 Procédure de service	80
6.3.5 Conformité	80
7 Services de gestion du jeu de données	82
7.1 Description du jeu de données	82
7.1.1 L'objet jeu de données	82
7.1.2 Contenu du jeu de données	86
7.1.3 Opérations sur le jeu de données	86
7.2 Service InitiateLoad (initialisation du chargement)	88
7.2.1 Objet	88
7.2.2 Structure	88
7.2.3 Paramètres	88
7.2.4 Procédures de service	90
7.3 Le service LoadSegment (chargement d'un segment)	92
7.3.1 Objet	92
7.3.2 Structure	92
7.3.3 Paramètres	92
7.3.4 Procédure de service	94
7.4 Service TerminateLoad (terminer le chargement)	94
7.4.1 Objet	94
7.4.2 Structure	96
7.4.3 Paramètres	96
7.4.4 Procédure de service	96
7.5 Service InitiateUpLoad (initialisation du rapatriement)	96
7.5.1 Objet	96
7.5.2 Structure	98
7.5.3 Paramètres	98
7.5.4 Procédures de service	98
7.6 Le service UpLoadSegment (rapatriement d'un segment)	100
7.6.1 Objet	100
7.6.2 Structure	102
7.6.3 Paramètres	102
7.6.4 Procédure de service	104
7.7 Service TerminateUpLoad (terminer le rapatriement)	104
7.7.1 Objet	104
7.7.2 Structure	104
7.7.3 Paramètres	104
7.7.4 Procédure de service	104
7.8 Le service GetDataSetAttribute (obtenir les attributs du jeu de données)	106
7.8.1 Objet	106
7.8.2 Structure	106
7.8.3 Paramètres	106
7.8.4 Procédure de service	108

6 VDE support services	69
6.1 Virtual distribution equipment description.....	69
6.1.1 The VDE object	69
6.1.2 VDE Content.....	71
6.1.3 Operations on the VDE	73
6.2 GetStatus service.....	73
6.2.1 Purpose	73
6.2.2 Structure.....	73
6.2.3 Parameters.....	73
6.2.4 Service procedure	75
6.3 GetNameList service.....	77
6.3.1 Purpose	77
6.3.2 Structure.....	77
6.3.3 Parameters.....	79
6.3.4 Service procedure	81
6.3.5 Conformance.....	81
7 Data set management services.....	83
7.1 Data set description.....	83
7.1.1 The data set object	83
7.1.2 Data set contents	87
7.1.3 Operations on the data set.....	87
7.2 InitiateLoad service.....	89
7.2.1 Purpose	89
7.2.2 Structure.....	89
7.2.3 Parameters	89
7.2.4 Service procedure	91
7.3 LoadSegment service	93
7.3.1 Purpose	93
7.3.2 Structure.....	93
7.3.3 Parameters.....	93
7.3.4 Service procedure	95
7.4 TerminateLoad service.....	95
7.4.1 Purpose	95
7.4.2 Structure.....	97
7.4.3 Parameters.....	97
7.4.4 Service procedure	97
7.5 InitiateUpLoad service.....	97
7.5.1 Purpose	97
7.5.2 Structure.....	99
7.5.3 Parameters.....	99
7.5.4 Service procedure	99
7.6 UpLoadSegment service	101
7.6.1 Purpose	101
7.6.2 Structure.....	103
7.6.3 Parameters.....	103
7.6.4 Service procedure	105
7.7 TerminateUpLoad service.....	105
7.7.1 Purpose	105
7.7.2 Structure.....	105
7.7.3 Parameters.....	105
7.7.4 Service procedure	105
7.8 GetDataSetAttribute service.....	107
7.8.1 Purpose	107
7.8.2 Structure.....	107
7.8.3 Parameters.....	107
7.8.4 Service procedure	109

8 Service de gestion de VAA.....	110
8.1 Description de VAA	110
8.1.1 Objet	110
8.1.2 L'objet VAA.....	112
8.1.3 Opérations sur le VAA.....	114
8.2 Le service ChangeScope (modifier champ)	114
8.2.1 Objet	114
8.2.2 Structure.....	114
8.2.3 Paramètres.....	114
8.2.4 Procédure de service	116
9 Services de gestion des invocations de tâches.....	118
9.1 Description de l'invocation de tâches.....	118
9.1.1 L'objet TI	118
9.1.2 Opérations sur les TI.....	122
9.2 Le service Start (démarrage)	122
9.2.1 Objet	122
9.2.2 Structure.....	122
9.2.3 Paramètres.....	122
9.2.4 Procédures de service.....	124
9.3 Le service Stop (arrêt).....	126
9.3.1 Objet	126
9.3.2 Structure.....	126
9.3.3 Paramètres.....	126
9.3.4 Procédure de service	128
9.4 Le service Resume (reprise).....	128
9.4.1 Objet	128
9.4.2 Structure.....	130
9.4.3 Paramètres.....	130
9.4.4 Procédure de service	130
9.5 Le service MakeUsable (rendre utilisable).....	132
9.5.1 Objet	132
9.5.2 Structure.....	132
9.5.3 Paramètres.....	132
9.5.4 Procédure de service	134
9.6 Le service GetTIAttribute (obtenir les attributs de la TI)	136
9.6.1 Objet	136
9.6.2 Structure.....	136
9.6.3 Paramètres.....	136
9.6.4 Procédure de service	138
10 Services d'accès aux variables.....	140
10.1 Description du modèle de variables	140
10.1.1 Modèle d'accès aux variables.....	140
10.1.2 L'objet Variable Désignée.....	144
10.1.3 L'objet Boîte à Messages	148
10.1.4 L'objet Liste de Variables Désignées	152
10.2 Spécification de types	154
10.2.1 Le paramètre Type Description (spécification de type)	156
10.2.2 Le paramètre Detailed Access (accès détaillé).....	158
10.3 Spécification de la valeur des données.....	164
10.3.1 Le Paramètre Data	164
10.3.2 Le paramètre Data Error Access (erreur d'accès aux données)	166
10.3.3 Le paramètre Variable Access Specification (spécification d'accès à une variable)	168
10.4 Le service Read (lecture)	170
10.4.1 Objet	170
10.4.2 Structure.....	170
10.4.3 Paramètres.....	170
10.4.4 Procédure de service	170

8 VAA management service	111
8.1 VAA description	111
8.1.1 Purpose	111
8.1.2 The VAA object.....	113
8.1.3 Operations on the VAAs	115
8.2 ChangesScope service.....	115
8.2.1 Purpose	115
8.2.2 Structure.....	115
8.2.3 Parameters.....	115
8.2.4 Service procedure	117
9 Task invocation management services	119
9.1 Task invocation description	119
9.1.1 The TI object	119
9.1.2 Operations on the TIs.....	123
9.2 Start service.....	123
9.2.1 Purpose	123
9.2.2 Structure.....	123
9.2.3 Parameters.....	123
9.2.4 Service procedure	125
9.3 Stop service.....	127
9.3.1 Purpose	127
9.3.2 Structure.....	127
9.3.3 Parameters.....	127
9.3.4 Service procedure	129
9.4 Resume service	129
9.4.1 Purpose	129
9.4.2 Structure.....	131
9.4.3 Parameters.....	131
9.4.4 Service procedure	131
9.5 MakeUsable service.....	133
9.5.1 Purpose	133
9.5.2 Structure.....	133
9.5.3 Parameters.....	133
9.5.4 Service procedure	135
9.6 GetTIAttribute service	137
9.6.1 Purpose	137
9.6.2 Structure.....	137
9.6.3 Parameters.....	137
9.6.4 Service procedure	139
10 Variable access services.....	141
10.1 Variable model description	141
10.1.1 Variable Access model.....	141
10.1.2 The Named Variable object	145
10.1.3 The Message Box object.....	149
10.1.4 The Named Variable List object	153
10.2 Specification of types.....	155
10.2.1 Type Description parameter.....	157
10.2.2 Detailed Access parameter.....	159
10.3 Specification of data values	165
10.3.1 Data parameter	165
10.3.2 Data Access Error parameter	167
10.3.3 Variable Access Specification parameter.....	169
10.4 Read service.....	171
10.4.1 Purpose	171
10.4.2 Structure.....	171
10.4.3 Parameters.....	171
10.4.4 Service procedure	171

10.5 Le service Write (écriture).....	172
10.5.1 Objet	172
10.5.2 Structure.....	174
10.5.3 Paramètres.....	174
10.5.4 Procédures de service.....	176
10.6 Le service UnconfirmedWrite (écriture non confirmée)	176
10.6.1 Objet	176
10.6.2 Structure.....	176
10.6.3 Paramètres.....	178
10.6.4 Procédures de service.....	178
10.7 Le service InformationReport (notification)	178
10.7.1 Objet	178
10.7.2 Structure.....	180
10.7.3 Paramètres.....	180
10.7.4 Procédures de service.....	182
10.8 Le service GetVariableAttribute (obtenir attributs des variables).....	182
10.8.1 Objet	182
10.8.2 Structure.....	182
10.8.3 Paramètres.....	184
10.8.4 Procédure de service	186
Figures	32 à 42
Annexes	
A Protocole DLMS	188
A.1 Conventions	188
A.2 Types utiles	192
A.3 DLMS PDUS	194
A.4 Service request and response (demandes et réponses)	198
A.5 Service error (erreur).....	202
A.6 Noms des objets	204
A.7 Protocole de gestion des contextes.....	206
A.8 Protocole de support de VDE.....	208
A.9 Protocole de gestion du jeu de données	210
A.10 Protocole de gestion de VAA.....	212
A.11 Protocole de gestion de l'invocation de tâches	214
A.12 Protocole d'accès aux variables	216
B Description des états utilisateurs DLMS	224
B.1 Généralités.....	224
B.2 Gestion des états du contexte	226
B.3 Gestion des états du jeu de données	230
B.4 Gestion des états de l'invocation de tâches	242

10.5 Write service	173
10.5.1 Purpose	173
10.5.2 Structure.....	175
10.5.3 Parameters.....	175
10.5.4 Service procedure	177
10.6 UnconfirmedWrite service	177
10.6.1 Purpose	177
10.6.2 Structure.....	177
10.6.3 Parameters.....	179
10.6.4 Service procedure	179
10.7. InformationReport service	179
10.7.1 Purpose	179
10.7.2 Structure.....	181
10.7.3 Parameters.....	181
10.7.4 Service procedure	183
10.8 GetVariableAttribute service	183
10.8.1 Purpose	183
10.8.2 Structure.....	183
10.8.3 Parameters.....	185
10.8.4 Service procedure	187
Figures	33 to 43
Annexes	
A DLMS protocol	189
A.1 Conventions	189
A.2 Useful types.....	193
A.3 DLMS PDUS	195
A.4 Service requests and responses	199
A.5 Service error	203
A.6. Object name	205
A.7 Context management protocol.....	207
A.8 VDE support protocol	209
A.9 Data set management protocol	211
A.10 VAA management protocol.....	213
A.11 Task invocation management protocol.....	215
A.12 Variable access protocol	217
B DLMS user states description.....	225
B.1 Overview	225
B.2 Context management states	227
B.3 Data set management states.....	231
B.4 Task invocation management states	243

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

AUTOMATISATION DE LA DISTRIBUTION À L'AIDE DE SYSTÈMES DE COMMUNICATION À COURANTS PORTEURS –

Partie 4: Protocoles de communication de données – Section 41: Protocoles d'application – Spécification des messages de ligne de distribution

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet 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 condition fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure du possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.
- 6) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand il est déclaré qu'un matériel est conforme à l'une de ses normes.

La Norme internationale CEI 1334-4-41 a été établie par le comité d'études 57 de la CEI: Conduite des systèmes de puissance et communications associées.

Le texte de la présente norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
57/261/FDIS	57/284/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.

L'annexe A fait partie intégrante de cette norme.

L'annexe B est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DISTRIBUTION AUTOMATION USING
DISTRIBUTION LINE CARRIER SYSTEMS –****Part 4 : Data communication protocols –
Section 41: Application protocols –
Distribution line message specification**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. 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. The 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 the 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 National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 1334-4-41 has been prepared by IEC technical committee 57: Power system control and associated communications.

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

FDIS	Report on voting
57/261/FDIS	57/284/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.

Annex A forms an integral part of this standard.

Annex B is for information only.

INTRODUCTION

La présente spécification définit la spécification des messages de ligne de distribution (DLMS) au sein de la couche application de l'OSI selon les modalités ci-dessous :

- a) modèle abstrait définissant les interactions entre les utilisateurs des services ;
- b) fonctionnalités, visibles de l'extérieur, des implémentations conformes à cette spécification, sous la forme d'exigences de procédures associées à l'exécution de demandes de services ;
- c) actions primitives et événements des services ;
- d) paramètre "data" (données) associé à chaque action primitive et à chaque événement ;
- e) relation entre, et les séquences valides de, ces actions et de ces événements.

Les services définis dans la présente spécification sont fournis par le protocole DLMS. Ils peuvent être utilisés par d'autres éléments de service de la couche application ou par d'autres éléments de processus d'application.

La présente spécification ne décrit pas d'implémentations particulières ni de produits et pas davantage les contraintes d'implémentation des entités et des interfaces dans un système informatique. La présente spécification définit les fonctionnalités visibles de l'extérieur des implémentations ainsi que les exigences de conformité pour de telles fonctionnalités.

INTRODUCTION

This specification defines the distribution line message specification (DLMS) within the OSI application layer in terms of:

- a) an abstract model defining the interaction between users of services;
- b) the externally visible functionality of implementations conforming to this specification, in the form of procedural requirements associated with the execution of service requests;
- c) the primitive actions and events of services;
- d) the parameter data associated with each primitive actions and events;
- e) the relationship between, and the valid sequences of, these actions and events.

The services defined in this specification are provided by the distribution line message specification protocol. They may be used by other application layer service elements or by other elements of the application process.

This specification does not specify individual implementations or products, nor does it constrain the implementation of entities and interfaces within a computer system. This specification specifies the externally visible functionality of implementations and the conformance requirements for such functionality.

AUTOMATISATION DE LA DISTRIBUTION À L'AIDE DE SYSTÈMES DE COMMUNICATION À COURANTS PORTEURS –

Partie 4: Protocoles de communication de données – Section 41: Protocoles d'application – Spécification des messages de ligne de distribution

1 Domaine d'application

Le domaine d'application des spécifications fournies dans les sections de la partie 4 est la communication par la technique dite des courants porteurs (DLC), à la fois sur les réseaux basse et moyenne tensions. La palette d'applications servies par ce procédé de communication est étendue et ne saurait être décrite de façon exhaustive dans la présente section; on peut citer à titre d'exemple le contrôle et la surveillance de réseaux de distribution, la diffusion de commandes, le contrôle des interfaces clientèles, de l'éclairage public, la supervision des feux de signalisation routière, le relevé automatique de compteurs, etc.

Des extensions à d'autres supports de communication sont également autorisées.

Distribution Line Message Specification (DLMS - Spécification de messages de lignes de distribution) est la spécification d'une couche application destinée à supporter des échanges de messages entre équipements de distribution dans un environnement informatisé. Dans la présente spécification, cet environnement est appelé "environnement de distribution". Cette spécification ne définit pas un jeu complet de services pour la programmation à distance d'équipements.

DISTRIBUTION AUTOMATION USING DISTRIBUTION LINE CARRIER SYSTEMS –

Part 4 : Data communication protocols – Section 41: Application protocols – Distribution line message specification

1 Scope

The scope of application of the specifications of the sections of part 4 is the communication through the so-called distribution line carrier technology (DLC) on both low and medium voltage distribution network. The application range based on telecommunication processes is wide and cannot be described exhaustively in this section; application examples are: control and monitoring of the distribution network, broadcasting of orders, control of user interfaces, public lighting, traffic lights supervision, automatic meter reading, etc.

Extensions to other communication media are also allowed.

The distribution line message specification (DLMS) is an application layer specification designed to support messaging communications to and from distribution devices in a computer integrated environment. This environment is referred in this specification as the distribution environment. This specification does not specify a complete set of services for remote programming of devices.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente section de la CEI 1334-4. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente section de la CEI 1334-4 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI/FDIS 1334-4-42: *Automatisation de la distribution à l'aide de systèmes de communication à courants porteurs – Partie 4: Protocoles de communication de données – Section 42: Protocoles d'application – Couche application*¹

ISO 7498 : 1984, *Systèmes de traitement de l'information - Interconnexion des systèmes ouverts - Modèle de référence de base*

ISO/IEC 7498-3 : 1989, *Systèmes de traitement de l'information - Interconnexion de systèmes ouverts - Modèle de référence de base - Partie 3 : Dénomination et adressage*

ISO/IEC/TR 8509 : 1987, *Systèmes de traitement de l'information - Interconnexion de systèmes ouverts - Conventions de service*

ISO/IEC 8649 : 1988, *Systèmes de traitement de l'information - Interconnexion de systèmes ouverts - Définition du service pour l'élément du service de contrôle d'association*

ISO/IEC 8650 : 1988, *Systèmes de traitement de l'information - Interconnexion de systèmes ouverts - Spécification du protocole pour l'élément de service de contrôle d'association*

ISO/IEC 8824 : 1990, *Technologies de l'information - Interconnexion de systèmes ouverts - Spécification de la notation de syntaxe abstraite numéro 1 (ASN.1)* (publiée actuellement en anglais seulement)

ISO/IEC 8825 : 1990, *Technologies de l'information - Interconnexion de systèmes ouverts - Spécification de règles de base pour coder la notation de syntaxe abstraite numéro une (ASN.1)* (publiée actuellement en anglais seulement)

ISO/IEC 9545 : 1994, *Technologies de l'information - Interconnexion de systèmes ouverts - Structure de la couche application* (publiée actuellement en anglais seulement)

¹ Actuellement au stade de projet final de Norme internationale (57/265/FDIS).

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this section of IEC 1334-4. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this section of IEC 1334-4 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents listed below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC/FDIS 1334-4-42: *Distribution automation using distribution line carrier systems – Part 4: Data communication protocols – Section 42: Application protocols – Application layer*¹

ISO 7498: 1984, *Information processing systems - Open Systems Interconnection - Basic Reference Model*

ISO/IEC 7498-3: 1989, *Information processing systems - Open Systems Interconnection - Basic Reference Model - Part 3 : Naming and addressing*

ISO/IEC/TR 8509: 1987, *Information processing systems - Open Systems Interconnection - Service conventions*

ISO/IEC 8649: 1988, *Information processing systems - Open Systems Interconnection - Service definition for the Association Control Service Element*

ISO/IEC 8650: 1988, *Information processing systems - Open Systems Interconnection - Protocol specification for the Association Control Service Element*

ISO/IEC 8824: 1990, *Information technology - Open Systems Interconnection - Specification of Abstract Syntax Notation One (ASN.1)*

ISO/IEC 8825: 1990, *Information technology - Open Systems Interconnection - Specification of Basic Encoding Rules for Abstract Syntax Notation One (ASN.1)*

ISO/IEC 9545: 1994, *Information technology - Open Systems Interconnection - Application Layer structure*

¹ At present at the stage of Final Draft International Standard (57/265/FDIS).

3 Définitions

3.1 Définitions du modèle de référence

La présente spécification repose sur des concepts développés dans le modèle de référence de base pour l'interconnexion de systèmes ouverts (ISO 7498).

Les termes ci-dessous, définis dans cette Norme internationale, y sont employés.

- a) **AE : entité d'application ;**
- b) **AP : processus d'application ;**
- c) **ASE : élément de service d'application ;**
- d) **système ouvert ;**
- e) **(N)-protocol : protocole (N) ;**
- f) **(N)-protocol-data-unit (N-PDU) : unité de données du protocole (N) ;**
- g) **(N)-service-access-point (N-SAP) : point d'accès au service (N) ;**
- h) **(N)-layer : couche (N) ;**
- i) **système ;**
- j) **(N)-user-data : données utilisateur (N).**

3.2 Définitions des conventions de service

La présente spécification utilise, quand ils sont applicables à DLMS, les termes ci-dessous définis dans l'ISO/IEC/TR 8509 :

- a) **primitive** (*primitive*);
- b) **request** (*demande*);
- c) **indication** (*indication*);
- d) **response** (*réponse*);
- e) **confirm** (*confirmation*);

3 Definitions

3.1 Reference model definitions

This specification is based on the concepts developed in the Basic Reference Model for Open Systems Interconnection (ISO 7498).

It makes use of the following terms defined in that International Standard:

- a) **application-entity (AE);**
- b) **application-process (AP);**
- c) **application service element (ASE);**
- d) **open system;**
- e) **(N)-protocol;**
- f) **(N)-protocol-data-unit (N-PDU);**
- g) **(N)-service-access-point (N-SAP);**
- h) **(N)-layer;**
- i) **system;**
- j) **(N)-user-data.**

3.2 Service convention definitions

This specification makes use of the following terms defined in ISO/IEC/TR 8509 as they apply to the distribution line message specification:

- a) **primitive;**
- b) **request;**
- c) **indication;**
- d) **response;**
- e) **confirm;**

- f) **service primitive** (*primitive de service*);
- g) **service provider** (*prestataire de service*);
- h) **service user** (*utilisateur d'un service*).

3.3 Autres définitions

Pour les besoins de la présente spécification, les définitions ci-dessous s'appliquent également :

- 3.3.1 **attribut** : Élément de donnée dont on a défini la signification ainsi que l'ensemble des valeurs qu'il peut prendre.
- 3.3.2 **donnée** : Toute représentation à laquelle on a donné, ou on peut donner, un sens (par exemple caractères).
- 3.3.3 **jeu de données** : Objet abstrait représentant un sous-ensemble du VDE, utilisé dans un but spécifique.
- 3.3.4 **DLPM (Distribution Line Protocol Machine)** : Machine abstraite qui exécute les protocoles définis dans la présente spécification.
- 3.3.5 **contexte DLMS** : Spécification d'éléments de service associée à une sémantique de communication en usage pendant la durée de vie d'une association d'applications.
- 3.3.6 **attribut clé** : Attribut d'un type d'objet qui fait partie d'une combinaison d'attributs et qui identifie de façon unique l'objet.
- 3.3.7 **chargement** : Processus de transfert du contenu d'un jeu de données d'un client de DLMS vers un serveur DLMS.
- 3.3.8 **objet prédéfini** : Objet qui existe dans VDE et que l'on ne peut pas créer à l'aide des services de DLMS.
- 3.3.9 **objet normalisé** : Objet dont la définition est produite dans la présente spécification, et dont le champ d'accès est spécifique à VDE ou VAA.
- 3.3.10 **type** : Description abstraite d'une classe de données, que l'on peut véhiculer par la valeur d'une variable.
- 3.3.11 **télérapatriement** : Processus de transfert du contenu d'un jeu de données (ou d'une partie de celui-ci) d'un serveur DLMS vers un client DLMS.
- 3.3.12 **VAA-specific (Virtual Application Association Specific)** - (*spécifique à une VAA*) : Adjectif utilisé pour décrire un objet auquel on ne peut accéder que par une association d'applications qui a, au préalable, créé cet objet VAA.
- 3.3.13 **variable** : Un ou plusieurs éléments de données, auxquels on se réfère globalement par un seul nom.
- 3.3.14 **accès aux variables** : Mécanisme d'accès aux variables ou aux éléments de variables définis dans VDE.
- 3.3.15 **VDE-specific (spécifique au VDE)** : Adjectif utilisé pour décrire un objet auquel on peut accéder par toute association d'applications établie dans VDE.

- f) **service primitive;**
- g) **service provider;**
- h) **service user.**

3.3 Other definitions

For the purpose of this specification, the following definitions also apply:

- 3.3.1 **attribute:** A data element, having a defined meaning, together with a statement of the set of possible values it may take.
- 3.3.2 **data:** Any representation to which meaning is or might be assigned (for example characters).
- 3.3.3 **data set:** An abstract object that represents a subset of the capabilities of a VDE which is used for a specific purpose.
- 3.3.4 **Distribution Line Protocol Machine (DLPM):** An abstract machine that carries out the procedures specified in this specification.
- 3.3.5 **DLMS context:** A specification of the service elements of DLMS and semantics of communication to be used during the lifetime of an application association.
- 3.3.6 **Key attribute :** Attribute of an object type which is part of a combination of attributes that uniquely identifies the object.
- 3.3.7 **loading:** The process of transferring the contents of a data set from a DLMS client to a DLMS server.
- 3.3.8 **predefined object:** An object that exists at the VDE and that may not be created with DLMS services.
- 3.3.9 **standardized object:** An instance of an object which scope of access is VDE-specific or VAA-specific and the definition of which is provided in this specification.
- 3.3.10 **type:** An abstract description of the data class which may be conveyed by the value of a variable.
- 3.3.11 **uploading:** The process of transferring the contents of a data set (or part of them) from a DLMS server to a DLMS client.
- 3.3.12 **VAA-specific (Virtual Application Association specific):** An adjective used to describe an object which may be accessed only by the application association which has previously created the VAA object.
- 3.3.13 **variable:** One or more data elements that are referred all together by a single name.
- 3.3.14 **variable access:** The access mechanism to variables or variable components defined at the VDE.
- 3.3.15 **VDE-specific:** An adjective used to describe an object which may be accessed by all the application associations established with the VDE.

3.4 Abréviations

Les abréviations suivantes sont utilisées en DLMS :

(A-1)SAP : Point d'accès au service de la couche inférieure à la couche application (couche A-1)

AA : Association d'applications

ACSE : Eléments de service de contrôle d'association

AE : Entité d'application

AP : Processus d'application

ASE : Eléments de service d'application

ASN.1 : Langage "abstract syntax notation one"

DLMS : Spécification des messages de ligne de distribution

DLPM : Machine de protocole de ligne de distribution

DS : Jeu de données

OSI : Interconnexion des systèmes ouverts

PDU : Unité de données de protocole

SAP : Point d'accès au service

SDU : Unité de données de service

TI : Invocation de tâches

VAA : Association virtuelle d'applications

VDE : Equipement virtuel de distribution

3.5 Conventions

3.5.1 Description des paramètres des services

La présente spécification décrit sous la forme de tableaux les paramètres composant les primitives des services de DLMS. Chaque tableau peut contenir de trois à cinq colonnes décrivant les paramètres des services et les primitives de demande ("Req"), d'indication ("Ind"), de réponse ("Resp") et de confirmation ("Conf"). Les colonnes "Resp" et "Conf" sont absentes quand le service n'est pas un service confirmé.

Dans chaque tableau, un paramètre (ou une de ses parties) figure sur chaque ligne horizontale. Dans la colonne de primitive de service appropriée, on utilise un code pour spécifier le type et l'usage de ce paramètre.

3.4 Abbreviations

The following abbreviations are used in DLMS:

(A-1)SAP : Underlying application service access point with (A-1) representing the layer below the application layer.

AA : Application association

ACSE : Association control service element

AE : Application entity

AP : Application process

ASE : Application service element

ASN.1 : Abstract syntax notation one

DLMS : Distribution line message specification

DLPM : Distribution line protocol machine

DS : Data set

OSI : Open systems interconnection

PDU : Protocol data unit

SAP : Service access point

SDU : Service data unit

TI : Task invocation

VAA : Virtual application association

VDE : Virtual distribution equipment

3.5 Conventions

3.5.1 Service parameter description

This specification uses a tabular format to describe the component parameters of the DLMS service primitives. Each table consists of three to five columns describing the service parameters and the request ("Req"), indication ("Ind"), response ("Resp"), and confirm ("Conf") primitives. The "Resp" and "Conf" columns are absent when the service is not a confirmed service.

In each table, one parameter (or a part of it) is listed on each horizontal line. Under the appropriate service primitive columns, a code is used to specify the type of usage of the parameter.

Les codes utilisés sont les suivants :

M - ce paramètre est obligatoire pour les primitives ;

U - ce paramètre est une option de l'utilisateur, il peut ne pas être fourni, en fonction de l'usage dynamique qui en est fait par l'utilisateur DLMS ;

S - ce paramètre est sélectionné parmi d'autres paramètres (S) en tant que réponse de l'environnement du serveur DLMS ;

C - ce paramètre dépend d'autres paramètres ou de l'environnement de l'utilisateur DLMS ;

(blanc) - ce paramètre n'est jamais utilisé.

Le code "(=)", suivant un des codes M, U, C ou S, indique que ce paramètre est sémantiquement équivalent au paramètre de la primitive de service située immédiatement à sa gauche dans le tableau. (Par exemple, un code "M(=)" dans la colonne de la primitive du service "indication", et un "M" dans celle du service "request" (*demande*), signifie que ce paramètre dans la primitive "indication" est sémantiquement équivalent à celui de la primitive "request").

Certains paramètres peuvent contenir des sous-paramètres. Les sous-paramètres sont identifiés par les mêmes codes M, U ou C que les paramètres, et ils sont inscrits sous le paramètre. La présence des sous-paramètres dépend toujours de la présence du paramètre sous lequel ils figurent (par exemple, un paramètre optionnel peut avoir des sous-paramètres, si ce paramètre n'est pas fourni; aucun sous-paramètre ne peut l'être).

Les descriptions de paramètres dans cette spécification font référence à des types afin de décrire les valeurs autorisées de tels paramètres. Les types auxquels il est fait référence sont définis dans l'ISO/IEC 8824.

3.5.2 Adressage dans DLMS

La spécification DLMS ne fournit pas de moyens pour nommer et adresser des utilisateurs homologues de DLMS ou des homologues de DLPM. Dans OSI et dans DCP, l'identification et l'adressage des entités homologues d'application sont réalisés à l'aide des services de ACSE définis dans l'ISO 8649. Une fois qu'une telle association d'homologues a été réalisée avec succès, tous les DLMS PDU circulent entre ces homologues en utilisant les services de la couche (A-1). Il n'est donc pas nécessaire que DLMS produise une information d'adressage. On pourra trouver des informations supplémentaires sur la dénomination et l'adressage dans la spécification de la couche application.

The codes used are listed below:

M - the parameter is mandatory for the primitive;

U - the parameter is a user option, and may or may not be provided depending on dynamic usage by the DLMS user;

S - the parameter is selected among other S-parameters as internal response of the DLMS server environment;

C - the parameter is conditional upon other parameters or the environment of the DLMS user;

(blank) - the parameter is never present.

The "(=)" code following one of the M, U, C or S codes indicates that the parameter is semantically equivalent to the parameter in the service primitive to its immediate left in the table. (For instance, an "M(=)" code in the indication service primitive column and an "M" in the request service primitive column means that the parameter in the indication primitive is semantically equivalent to the one in the request primitive).

Some parameters may contain subparameters. Subparameters are indicated by labelling of the parameters as M, U or C, and indenting all subparameters under the parameter. Presence of the subparameters is always dependent on the presence of the parameter that they appear under (for example, an optional parameter may have subparameters; if the parameter is not supplied, then no subparameters may be supplied).

The descriptions of parameters in this specification make reference to types, in order to describe the allowable values for such parameters. The types referenced are defined in ISO/IEC 8824.

3.5.2 Addressing in DLMS

The DLMS specification does not provide the means for naming and addressing of a peer DLMS user or peer DLPM. Within OSI and within DCP, the identification and addressing of peer application entities is carried out through the use of ACSE services defined in ISO 8649. After such an association between peers has succeeded, all of the DLMS PDUs flow between these peers over the (A-1)-LAYER services. It is therefore not necessary for DLMS to carry addressing information. Additional information on naming and addressing may be found in the application layer specification.

3.5.3 Conventions de services

La présente spécification applique les conventions de description contenue dans les conventions de service OSI (ISO/IEC/TR 8509). Ces conventions de service OSI définissent les interactions entre les utilisateurs DLMS et les prestataires DLMS. L'information est échangée entre utilisateurs et prestataires DLMS à l'aide des primitives de service qui peuvent véhiculer des paramètres.

Les remarques ci-dessous s'appliquent à l'utilisation de ce modèle :

- a) l'ISO/IEC/TR 8509 définit un modèle des services assurés par une couche du modèle de référence OSI. Le service DLMS ne correspond pas à une telle couche (il décrit une partie de la couche application) mais il applique ce modèle dans tous les autres aspects;
- b) à tout instant, une AE a de multiples demandes de service en attente, chacune étant traitée indépendamment des autres.

NOTE – Il faut remarquer que la distinction entre un utilisateur DLMS et un prestataire DLMS n'est qu'une abstraction qui peut ne pas nécessairement correspondre à une réalisation DLMS dans un système donné.

3.5.4 Utilisateur DLMS et DLPM en émission et en réception

La présente spécification utilise les termes utilisateur DLMS en émission et en réception. L'utilisateur DLMS en émission est celui qui émet une primitive de service "request" (demande) ou "response". L'utilisateur DLMS en réception est celui qui reçoit une primitive de service "indication" ou "confirm".

NOTE – Il est important de noter que pendant l'exécution d'un service DLMS confirmé, les utilisateurs DLMS seront à la fois récepteurs et émetteurs. Le premier utilisateur émet une demande et reçoit une confirmation, pendant que le second reçoit une indication et émet une réponse.

La présente spécification utilise les termes DLPM en émission et en réception. Le DLPM en émission émet des DLMS PDU. Le DLPM en réception reçoit les DLMS PDU.

3.5.3 Service conventions

This specification uses the descriptive conventions contained in the OSI Service Conventions (ISO/IEC/TR 8509). The OSI service conventions define the interactions between the DLMS user and the DLMS provider. Information is passed between the DLMS user and the DLMS provider by service primitives, which may convey parameters.

The following remarks apply to the use of this model:

- a) ISO/IEC/TR 8509 defines a model for the service provided by a layer of the OSI reference model. The DLMS service does not correspond to such a layer (it describes a part of the application layer) but the model used is identical in all other respects;
- b) at any instant in time, an AE has multiple service requests outstanding, each proceeding independently of the others.

NOTE – It should be noted that the DLMS user/DLMS provider distinction is an abstraction, and may not necessarily correspond to a realization of DLMS in any particular system.

3.5.4 Sending and receiving DLMS user and DLPM

This specification makes use of the terms sending and receiving DLMS users. The sending DLMS user is the DLMS user that issues a request or response service primitive. The receiving DLMS user is the DLMS user that receives an indication or confirmation service primitive.

NOTE – It is important to note that, in the course of completion of a confirmed DLMS service, both DLMS users will be sender and receiver at the same time. The first DLMS user sends the request and receives the confirmation, while the second DLMS user receives the indication and sends the response.

This specification makes use of the terms sending and receiving DLPMs. The sending DLPM is the DLPM that sends a DLMS PDU. The receiving DLPM is the DLPM that receives a DLMS PDU.

3.5.5 Utilisateur DLMS, demandeur et répondeur

La présente spécification utilise les termes d'utilisateurs DLMS demandeurs et répondeurs. L'utilisateur demandeur est celui qui émet des primitives de service "request" (demande) pour un service, alors que le répondeur est celui qui émet des primitives de service "response" à un service.

NOTE – Il est important de noter que l'usage du terme "utilisateur DLMS répondeur" diffère de l'usage de "entité répondeuse" dans ACSE et d'autres normes. Dans ces normes, ce terme est utilisé pour désigner l'entité qui répond à une demande de connexion.

3.5.6 Clients et serveurs d'un service

La présente spécification utilise les termes de clients et de serveurs afin de décrire un modèle de DLMS VDE. Le serveur est défini comme un système qui se comporte vis à vis de l'extérieur comme un VDE pour une soumission d'une primitive de service "request" (demande) particulière. Le client est un système qui utilise VDE dans un but particulier au travers de soumissions de primitives de service "request". Le VDE sert tout d'abord à décrire les actions du serveur, ensuite à décrire les questions et les réponses dont le client peut user.

3.5.7 Modélisation d'objets

La présente spécification utilise une technique de modélisation abstraite d'objets afin de décrire de manière exhaustive le modèle d'équipement DLMS, ainsi que les procédures DLMS. Cette technique de modélisation décrit les objets abstraits avec leurs caractéristiques et les opérations possibles. Ces objets sont abstraits et aident à la compréhension des intentions et des effets des procédures DLMS. En implémentant DLMS, un système réel applique les concepts décrits dans le modèle sur des unités réelles. De cette façon, vu de l'extérieur, un équipement conforme à cette spécification présente les caractéristiques décrites par la technique de modélisation des objets, mais les mécanismes pour la réalisation de cette apparence ne sont pas fournis dans la spécification.

Le modèle DLMS définit un ensemble d'objets. Chaque objet constitue une entité abstraite qui présente certaines caractéristiques et peut être affectée par certains services de DLMS et par certaines opérations. Chaque type d'objet reçoit un nom par lequel on peut s'y référer.

Chaque type d'objet est caractérisé par un ensemble d'attributs qui servent à décrire des dispositifs visibles de l'extérieur de cet objet. Certains services DLMS peuvent modifier les caractéristiques, lors de l'occurrence d'un objet ; de cette façon, leur influence sur un équipement peut être modélisé par une modification de un ou plusieurs attributs de cet objet.

3.5.5 Requesting and responding DLMS user

This specification makes use of the terms requesting and responding DLMS users. The requesting DLMS user is the DLMS user that issues the request service primitive for a service, while the responding DLMS user is the DLMS user that issues the response service primitive for a service.

NOTE – It is important to note that the use of the term responding DLMS user differs from the use of the term responding entity in ACSE and other standards. In those standards, the term is used to reference the entity that responds to a connection request.

3.5.6 Client and server of a service

This specification makes use of the terms client and server in order to describe the model of the DLMS VDE. The server is defined as the system that behaves externally as a VDE for a particular service request instance. The client is the system that makes use of the VDE for some particular purpose via a service request instance. The VDE is primarily useful in describing the actions of the server, and thus is describing the requests and responses that a client may make use of.

3.5.7 Object modelling

This specification makes use of a technique of abstract object modelling in order to fully describe the DLMS device model and the DLMS service procedures. In this modelling technique, abstract objects with characteristics and possible operations are described. The objects defined are abstract, and aid in the understanding of the intent of DLMS service procedures and their effects. In implementing DLMS, a real system maps the concepts described in the model to the real device. Hence, as viewed externally, a device that conforms to this specification exhibits the characteristics described in the object modelling technique, but the mechanisms for the realization of this view are not defined by this specification.

The DLMS model defines a set of objects. Each object constitutes an abstract entity which exhibits certain characteristics and may be affected by certain DLMS services and operations. Each object type is given a name, by which it may be referenced.

Each object type is characterized by a set of attributes, which serve to describe some externally visible features of the object. Some DLMS services may modify the characteristics of an object instance, and hence their effect on the device may be modelled by a change in one or more attributes of an object.

Lors de chaque occurrence d'un objet d'un type donné, il doit être identifié de façon unique parmi les autres objets. Pour cela, un des attributs des objets doit être unique (par exemple, beaucoup d'objets ont un attribut "nom" qui est différent pour chaque occurrence d'un objet de ce type). Dans DLMS tout attribut qui rend un objet unique est un attribut clé (Key attribute).

Enfin, certains objets ont des attributs conditionnels en ce sens qu'ils s'appliquent à cet objet si et seulement si certaines conditions sont satisfaites. DLMS exprime de tels attributs en utilisant des "contraintes" qui définissent des conditions. Les attributs soumis à ces contraintes sont considérés comme des attributs de cet objet lors de cette occurrence si et seulement si ces contraintes sont satisfaites.

Dans DLMS, les types d'objet sont définis comme suit :

```
Object : (name of object)
  Key attribute: (name of attribute)
  attribute : (name of attribute)
  •
  •
  •
  constraint : (constraint expression)
    attribute : (name of attribute)
    attribute : (name of attribute)
    attribute : (name of attribute)
```

Par convention, toute définition d'objet commence par la déclaration "object" et le nom de cet objet. Ensuite, décalé, le nom d'un attribut clé. Puis sont cités zéro, un ou plusieurs attributs. Les contraintes peuvent être exprimées n'importe où entre les attributs. Il est convenu que les attributs soumis à cette contrainte sont décalés. Le premier attribut qui n'est pas décalé ferme la liste des attributs soumis à la contrainte.

Each object instance within an object type must be uniquely identified among all objects. For this purpose, one of the objects attributes must be unique (for example, many objects have a name attribute, which is different for each object instance of the object type). In DLMS, each attribute which makes the object unique is identified as a "Key attribute".

Finally, some objects contain attributes which are conditional, in the sense that they are relevant to the object if and only if certain conditions are true. DLMS expresses such attributes through the use of "constraint", which specify a condition. Attributes that are subject to a constraint are considered as object attributes for an object instance if, and only if, the constraint is satisfied for that object instance.

In DLMS, object types are syntactically defined as follows:

Object: (name of object)
Key attribute: (name of attribute)
attribute: (name of attribute)
•
•
•
constraint: (constraint expression)
attribute: (name of attribute)
attribute: (name of attribute)
attribute: (name of attribute)

By convention, each object definition begins with an object declaration and the name of the object. Immediately following and indented, one Key attribute is named. Next, zero, one or more attributes are named. Constraints may be expressed anywhere within the attributes, with the convention that all the constrained attributes are indented underneath it. The first attribute definition that is not indented ends the list of attributes that are subject to the constraint.

4 Equipement virtuel de distribution

4.1 Relation entre VDE et le modèle OSI

4.1.1 VDE dans les AP

VDE existe dans DLMS AP. Il constitue la partie de la tâche de traitement de l'information qui rend disponible, pour la transmission d'une information intelligible, un ensemble de ressources et de fonctionnalités associées à un équipement réel de distribution.

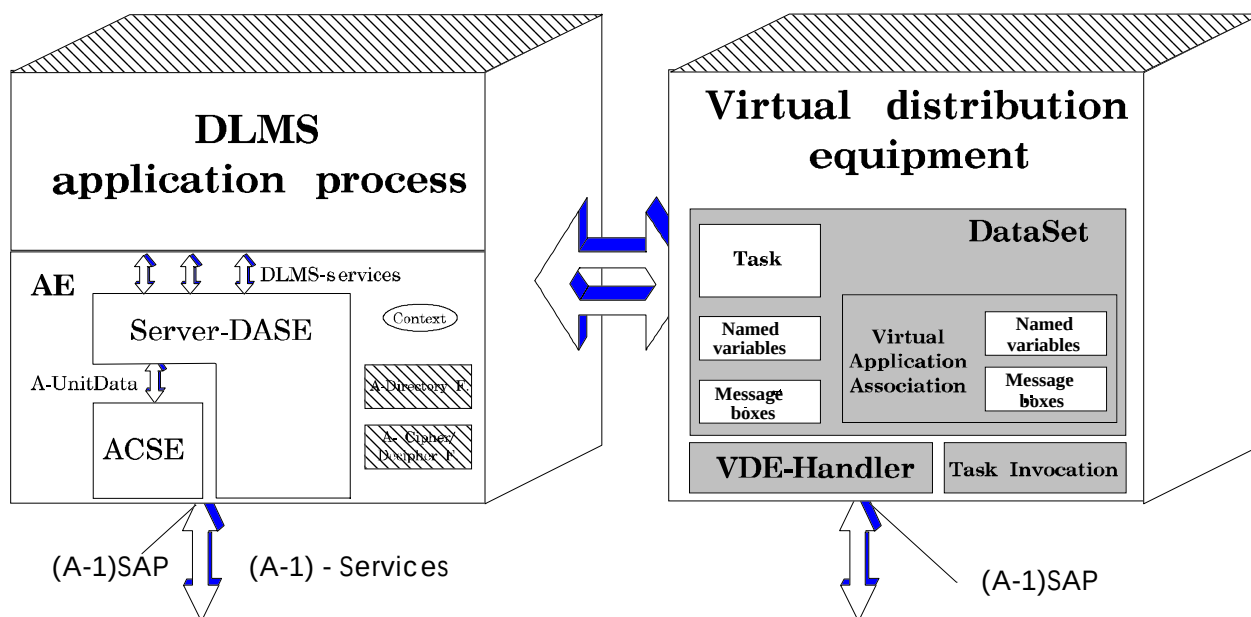


Figure 1 - Modèle d'équipement de distribution

Un AP peut définir zéro, un, ou plusieurs équipements virtuels de distribution. S'il ne définit pas au moins un VDE, il ne peut pas jouer le rôle de serveur DLMS.

Chaque VDE représente un équipement virtuel de distribution dans un AP; cela modélise une partie cohérente du comportement de l'AP. Chaque VDE est séparé logiquement des autres VDE.

4 Virtual distribution equipment

4.1 Relationship of the VDE to the OSI model

4.1.1 The VDE within the AP

A VDE exists within the DLMS AP. It constitutes that portion of an information processing task which makes available, for transmission of meaningful information, a set of resources and functionalities associated with a real distribution device.

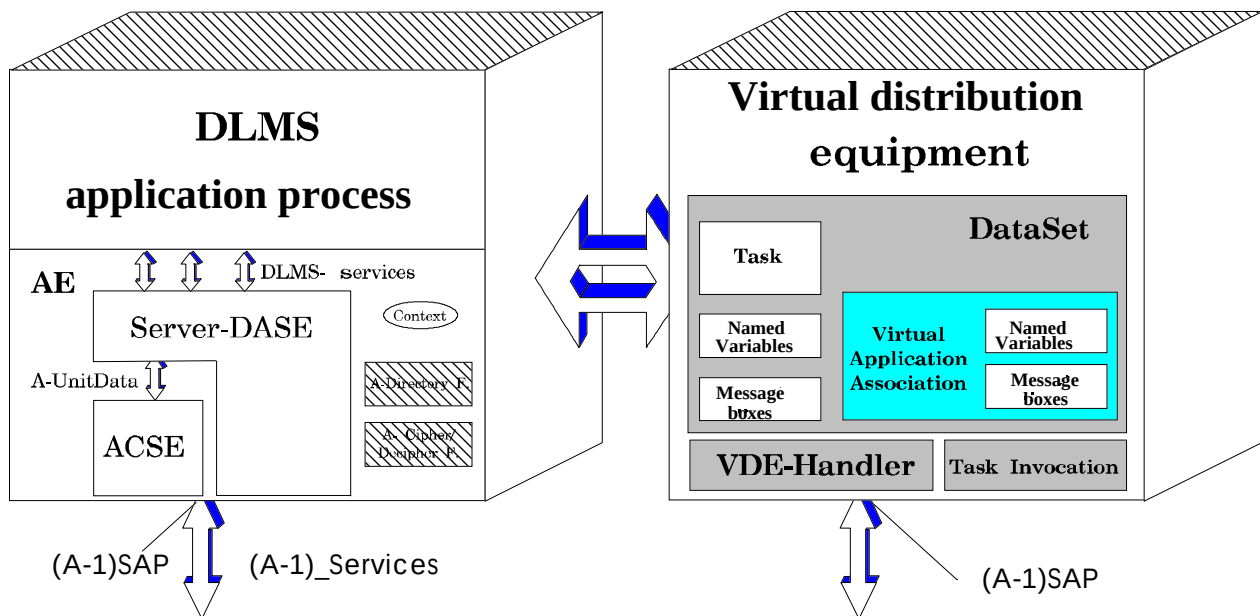


Figure 1 - Distribution equipment model

An AP may define zero, one or more virtual distribution equipments. If it does not define at least one VDE it may not act as a DLMS server.

Each VDE represents a virtual distribution device within an AP that models a coherent part of the AP behaviour. Each VDE is logically separated from all the other VDEs.

Exemple :

Un système DLMS connecté à un environnement non-DLMS composé de multiples unités de distribution telles que compteurs, interrupteurs, unités de contrôle, peut être modélisé :

- comme un AP unique contenant un VDE pour chacun des équipements;
- comme plusieurs AP contenant chacun un seul VDE distinct pour chaque équipement.

Dans tous les cas, les clients des VDE verront chacun des équipements comme un VDE unique. Par rapport aux services de DLMS, ce VDE apparaîtra comme étant indépendant de tous les autres VDE.

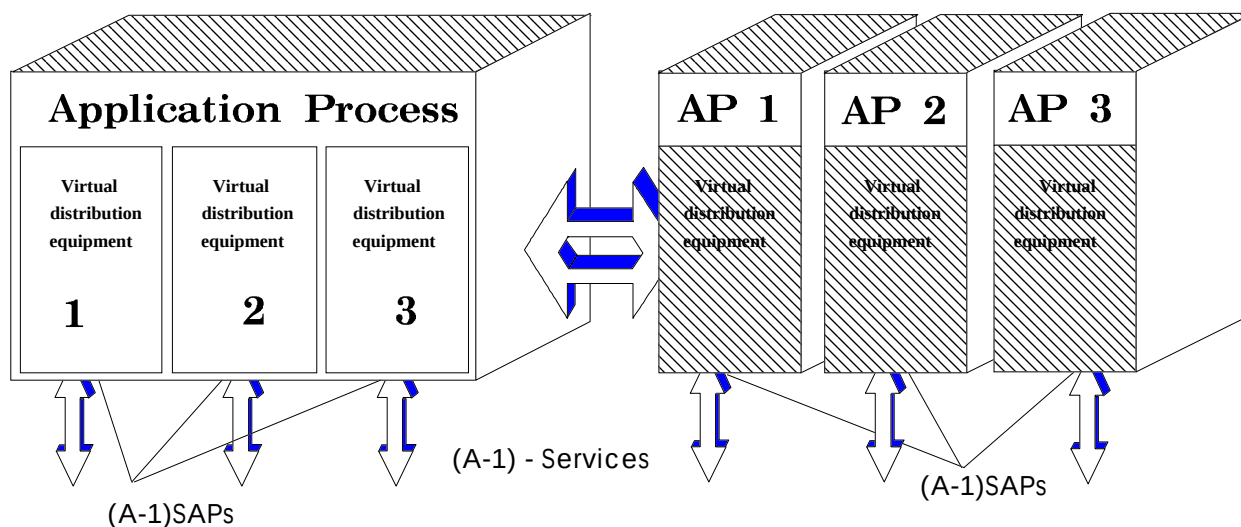


Figure 2 - VDE dans les AP

Etant donné qu'un ensemble de plusieurs AP contenant chacun un seul VDE est équivalent à un seul AP contenant plusieurs VDE, on supposera pour la suite qu'un AP ne contient qu'un seul VDE.

Example:

A DLMS system which is connected to a non-DLMS environment containing multiple attached distribution devices like meters, switches or control units could be modelled:

- as a single AP containing one VDE for each attached device;
- as several application processes, each containing a single, distinct VDE for each attached device.

The clients of the VDEs in each case will see a particular attached device as a single VDE. Relative to the DLMS services, this VDE appears to be independent of all the other VDEs.

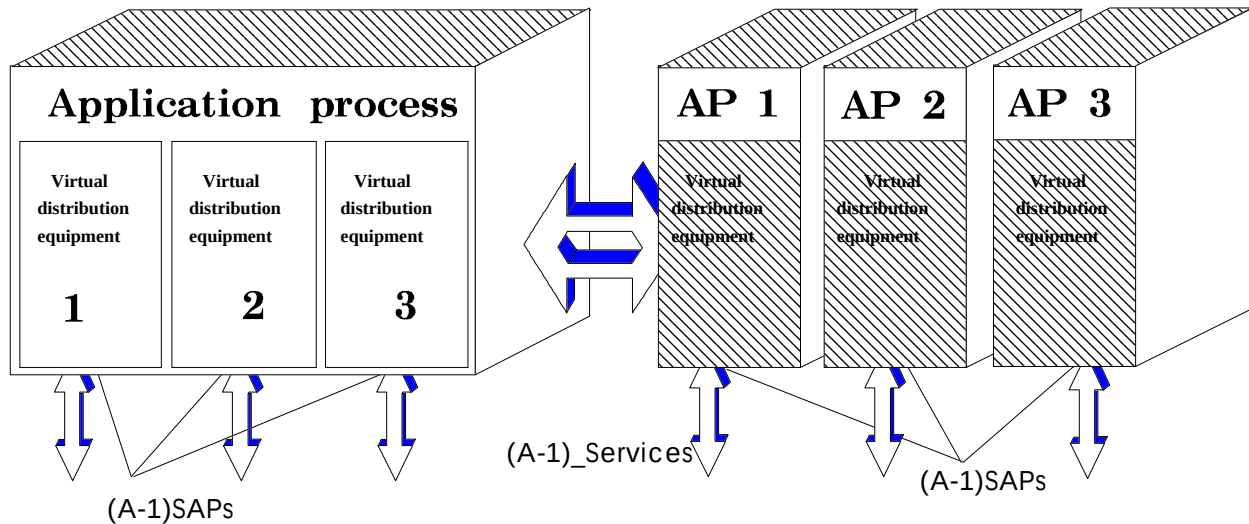


Figure 2 - VDE within APs

According to the equivalence between several APs containing each a single VDE and a single AP containing several VDEs, it is assumed in the following that an AP contains only one VDE.

4.1.2 L'AE dans le VDE

Comme le décrit l'ISO 7498, une AE représente un ensemble de capacités de communication de l'AP. Une AE modélise les aspects d'un AP qui doivent être considérés pour les besoins de la communication OSI. Un AP sans AE ne peut pas communiquer dans un environnement OSI ni dans un environnement DCP. Pour plus de détails, se reporter à la spécification de la couche application de DCP ou à l'ISO 7498, l'ISO/CEI 9545 et l'ISO/CEI 8649.

Chaque VDE peut contenir une ou plusieurs AE. Chaque AE représente les capacités de communication de la partie de l'AP modélisée dans le VDE. Un VDE qui ne contiendrait pas de AE ne peut pas communiquer dans l'environnement DCP. Chaque AE fait partie d'un et seulement un VDE. La communication avec une AE donnée est utilisée pour modéliser la communication avec un VDE, et par là, avec un AP.

NOTES

1 DLMS suppose qu'il n'existe, dans un AP, qu'une seule AE d'un type donné correspondant à une (A-1)SAP, et donc aussi dans un VDE. Si une autre AE d'un autre type existe dans l'AP, elle doit utiliser une autre adresse (A-1)SAP. Cette configuration ne sera pas considérée par la suite.

2 A partir de la couche sous-jacente, chaque AE est identifiée par une seule adresse (A-1)SAP et peut donc être adressée conformément à l'OSI.

Une AA est une relation coopérative entre deux AE. Elle fournit le cadre de référence nécessaire à un interfonctionnement effectif entre les AE.

Une invocation de AE est une utilisation spécifique des capacités de l'AE dans un cas de communication. Chaque invocation d'AE modélise un cas d'usage de cette AE dans une AA. On utilise plusieurs invocations d'AE pour représenter plusieurs associations d'applications.

NOTE 3 – DLMS ne permet pas plusieurs associations d'applications dans une seule invocation d'AE. Des AA multiples sont modélisées par des invocations d'AE multiples.

Un VDE donné est adressé par un seul (A-1)SAP. Cette association d'un (A-1)SAP et d'un VDE est de longue durée. L'équivalence entre un AP agissant en tant que serveur DLMS et son VDE est illustrée à la figure 3.

4.1.2 The AE within the VDE

As described in ISO 7498, an AE represents a set of communication capabilities of the AP. An AE models the aspects of an AP which need to be taken into account for the purpose of OSI communications. An AP without AE cannot communicate in the OSI environment or in the DCP environment. Please refer to the DCP application layer specification or to the ISO 7498, ISO/IEC 9545 and ISO/IEC 8649 standards for further details.

Each VDE may contain one or more AEs. Each AE represents the set of communication capabilities of the AP part that is modelled with the VDE. A VDE that contains no AE cannot communicate in the DCP environment. Each AE is a part of one and only one VDE. Communication with a particular AE is used to model communication with a VDE, and hence with an AP.

NOTES

1 DLMS assumes that there is only one AE of a specified type, corresponding to a particular (A-1)SAP in an AP and thus in a VDE. If an AE of another AE-type exists within the AP, it shall use another (A-1)SAP address. Such a configuration is not further taken into account.

2 From the underlying layer, each AE is identified by a single (A-1)SAP address and may be therefore consistently addressed within OSI.

An AA is a cooperative relationship between two AEs. It provides the necessary frame of reference between the AEs in order that they may interwork effectively.

The AE-invocation represents a specific use of the capabilities of an AE in an instance of communication. Each AE-invocation models an instance of usage of that AE in an AA. Several AE-invocations of an AE are used to represent several application associations.

NOTE 3 – DLMS does not allow multiple application associations in a single AE-invocation. Multiple AAs are modelled as multiple AE-invocations.

A given VDE is addressed through an AE by a single (A-1)SAP. This binding of an (A-1)SAP to a VDE is of long duration. The equivalence between an AP acting as a DLMS server and its VDE is shown in figure 3.

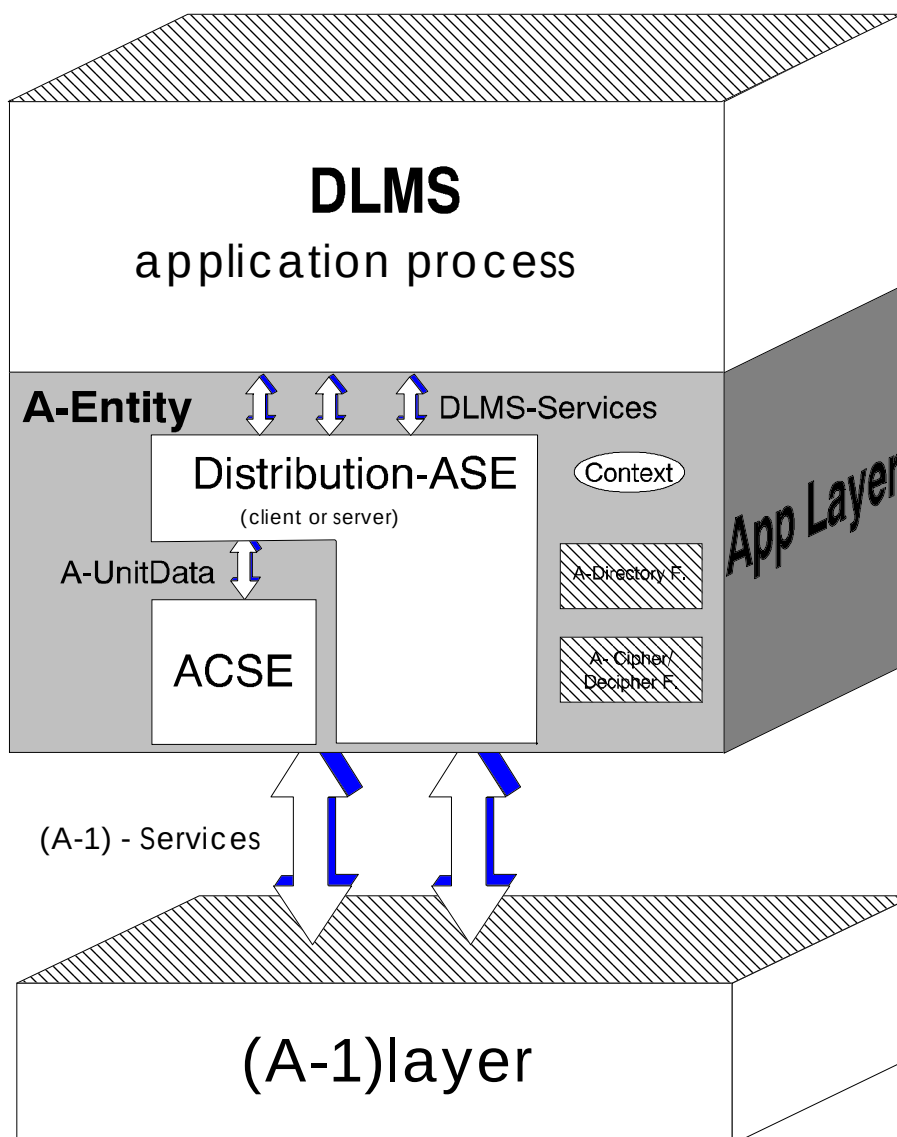


Figure 3 - Structure de processus d'application

4.2 Relation avec un équipement réel de distribution

Un VDE est une représentation abstraite d'un ensemble spécifique de ressources et de fonctionnalités d'un équipement réel ainsi que l'application de cette représentation abstraite aux aspects fonctionnels physiques d'un équipement de distribution réel. Cette application d'une ressource virtuelle à la ressource réelle sous-jacente est de longue durée (comparable en fait à la durée de vie du matériel).

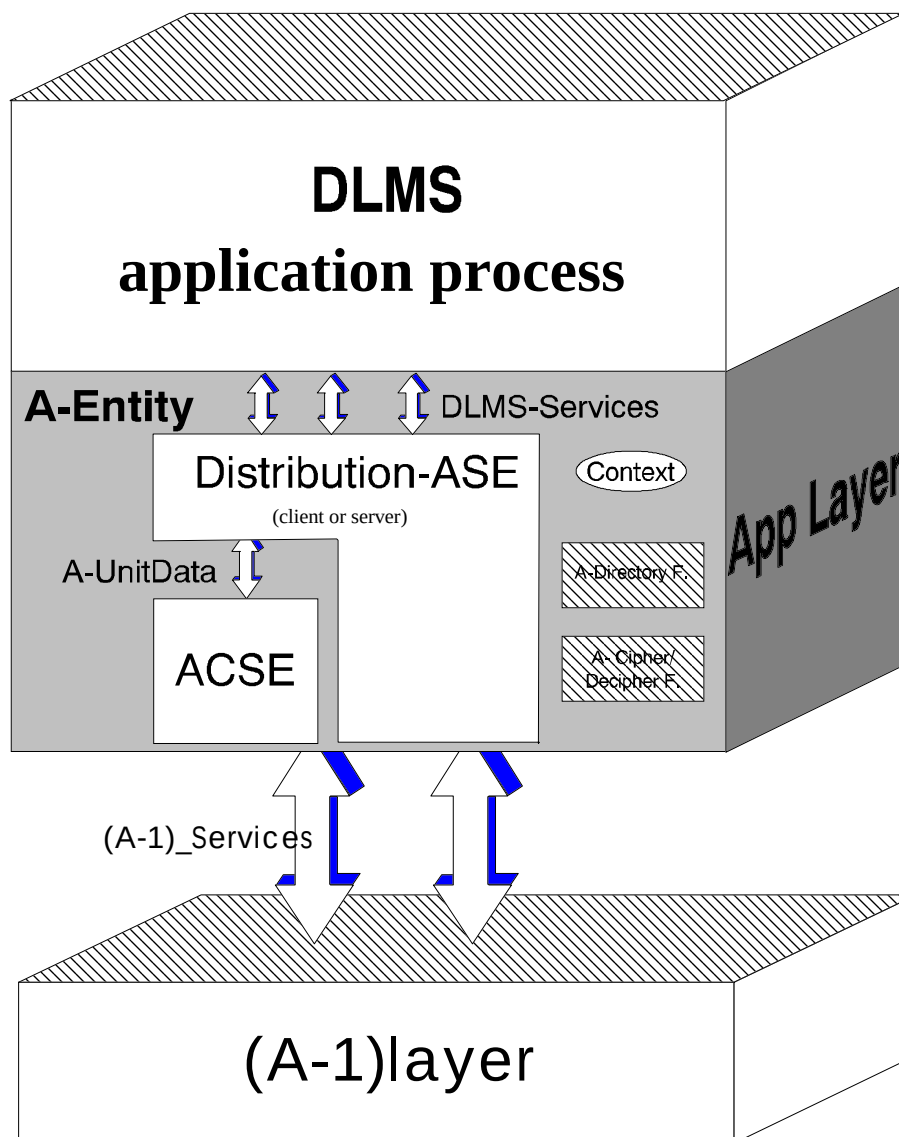


Figure 3 - Application process structure

4.2 Relationship with a real distribution device

A VDE is an abstract representation of a specific set of resources and functionalities of a real distribution device and a mapping of this abstract representation to the physical and functional aspects of the real distribution device. This mapping of a virtual resource to the underlying real resource is of long duration (comparable in fact to the lifetime of the hardware).

En général, les ressources d'un VDE donné sont différentes et indépendantes des ressources des autres VDE. Quand les ressources virtuelles de plusieurs VDE sont appliquées sur la même ressource physique sous-jacente, il faut que les processus d'application fournissent un mécanisme de coordination pour coordonner leur accès à cette ressource unique. Un sémaphore contrôle habituellement l'accès à une ressource réelle partagée. Les sémaphores ne sont pas décrits dans DLMS. La manipulation des sémaphores est considérée comme un problème local.

NOTE – Un objet "variable désignée" peut être utilisé pour représenter l'état d'un sémaphore dans VDE.

DLMS décrit les opérations d'un VDE en décrivant les objets abstraits qu'il manipule. Il décrit aussi l'ensemble des opérations qui peuvent être réalisées sur ces objets à l'aide des services de DLMS.

4.3 Structure d'un VDE

4.3.1 Vue d'ensemble de la structure

Chaque VDE contient exactement :

- un VDE-handler (gestionnaire VDE) ;
- un jeu de données ;
- zéro, une ou plusieurs TI ;
- zéro, une ou plusieurs variables.

La figure 4 ci-dessous décrit les parties constituant un VDE.

Generally, the resources of a given VDE are distinct from, and independent of, the resources of all the other VDEs. When virtual resources of several VDEs are mapped to the same underlying physical resource, a mechanism shall be provided by the application processes to co-ordinate their accesses to the single resource. A semaphore usually controls access to the real shared resource. Semaphores are not further discussed in DLMS. The manipulation of real semaphores is considered to be a local issue.

NOTE – A "named variable" object can be used to represent the states of a semaphore within a VDE.

DLMS describes the operation of a VDE by describing the abstract objects which are manipulated by it. It also describes the set of operations which may be performed on these objects through the use of DLMS services.

4.3 Structure of a VDE

4.3.1 Structure overview

Each VDE contains precisely:

- one VDE-handler;
- one data set;
- zero, one or more TIs;
- zero, one or more variables;

The following figure 4 shows the constituent parts of a VDE.

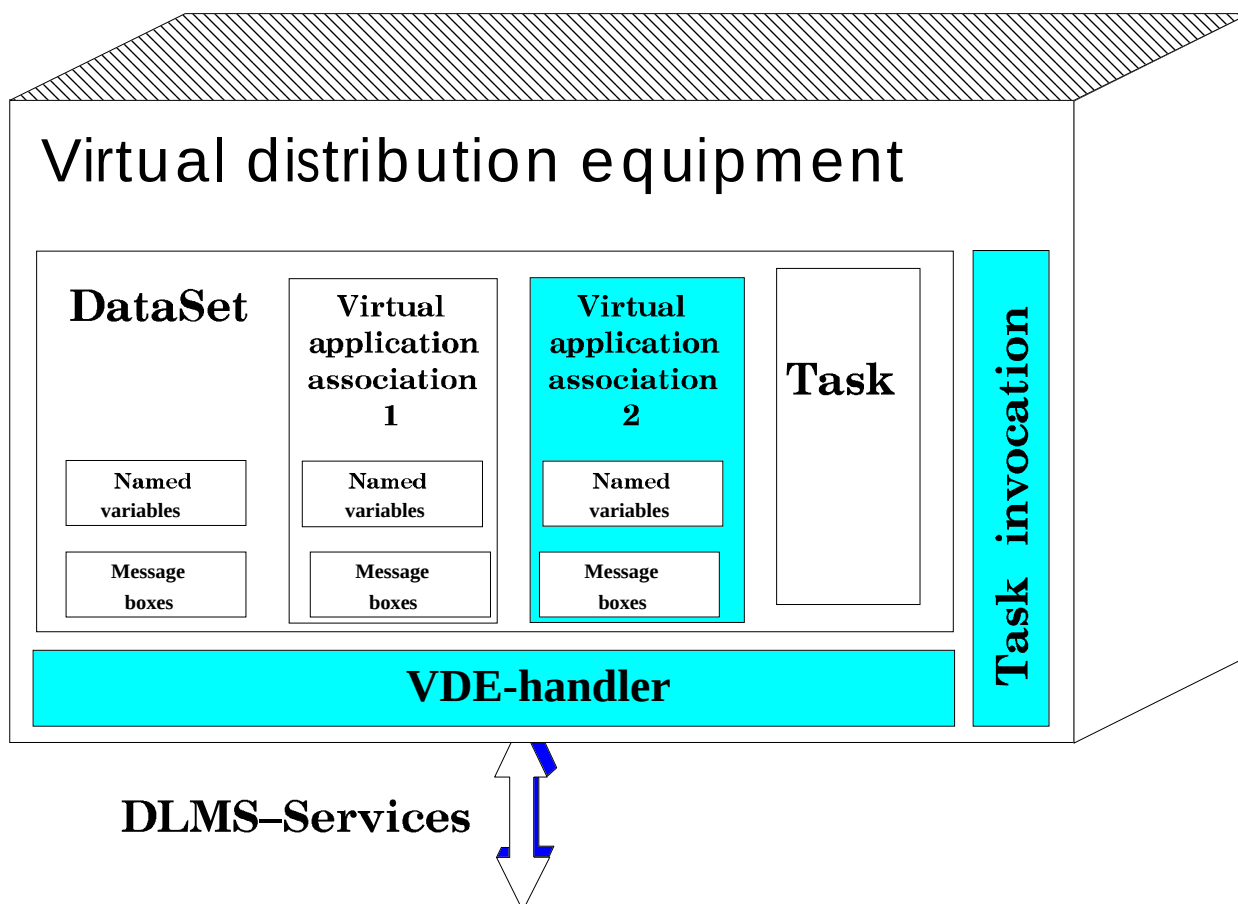


Figure 4 - Structure du VDE

4.3.2 Le VDE-handler (gestionnaire VDE)

Le VDE-handler gère tous les accès utilisant les services de DLMS, aux fonctions intégrées dans un VDE. Il représente l'interface entre l'environnement DCP et l'environnement local d'exploitation du VDE. Conceptuellement, le VDE-handler inclut tous aspects visibles par les clients, de l'exploitation locale du VDE, sauf ceux qui sont explicitement définis dans le jeu de données. Ainsi, le VDE-handler supporte la visibilité de l'environnement local d'exploitation ainsi que des procédures définies localement et qui peuvent être invoquées à l'aide de DLMS.

Le VDE-handler contient les ressources du VDE. Certaines de ces ressources sont utilisées par le jeu de données.

Le VDE-handler représente les fonctions incluses dans le VDE nécessaires pour se comporter comme un VDE. L'existence d'un VDE-handler pleinement opérationnel se confond exactement avec l'existence d'un VDE.

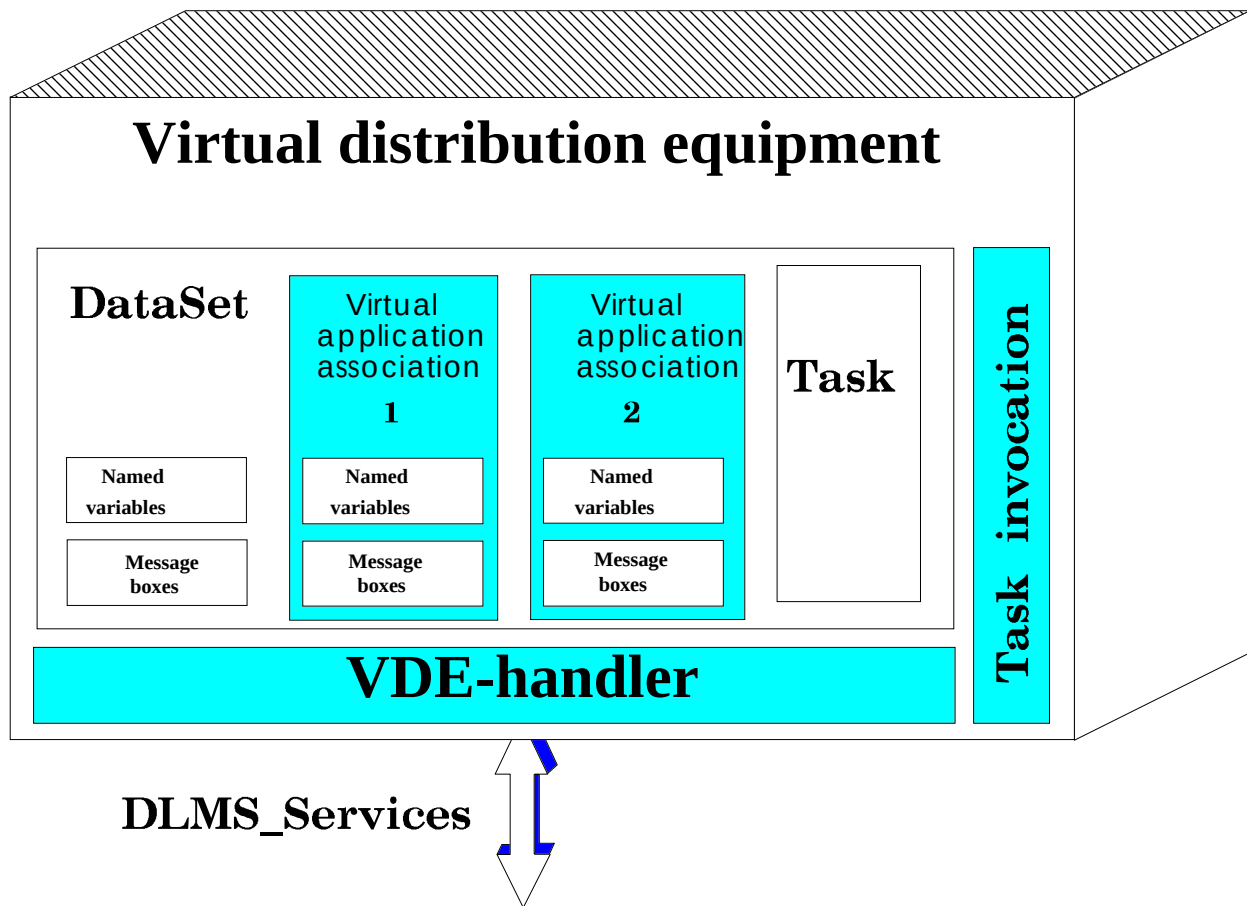


Figure 4 - The VDE structure

4.3.2 The VDE-handler

The VDE-handler manages all access using the DLMS services to the built-in resources of a VDE. It represents the interface between the DCP environment and the local operating environment of the VDE. Conceptually, the VDE-handler includes all aspects of the local operation of the VDE which are visible to its clients, except for those aspects which are explicitly defined by the data set. Thus, the VDE-handler supports DLMS visibility to the local operating environment as well as visibility to locally defined procedures which may be invoked using DLMS.

The VDE-handler contains the resources of the VDE. Some of the resources are used by the data set.

The VDE-handler represents the built-in functions of the VDE which are necessary for it to act as a VDE. The existence of a fully functional VDE-handler corresponds exactly with the existence of the VDE.

4.3.3 Le jeu de données

Dans DLMS, l'objet jeu de données représente l'ensemble des informations liées à la destination spécifique du VDE. Le jeu de données peut être vide ou peut contenir des informations. Les informations peuvent être des instructions de programmes, des tables de valeurs, différentes listes de variables désignées ou des messages spéciaux. Le jeu de données, en tant qu'ensemble d'informations, peut être chargé à l'aide des services de DLMS.

Plus conceptuellement, le jeu de données représente les ressources du VDE utilisées pour la réalisation de la destination spécifique du VDE. Le jeu de données inclut les aspects du VDE associés à une stratégie de distribution coordonnée.

L'allocation des ressources du VDE à son jeu de données est statique. Les ressources du jeu de données sont prédéfinies dans le serveur DLMS et ne peuvent pas être modifiées à l'aide des services de DLMS.

Les objets variables peuvent être définis et subordonnés au jeu de données, qui représente alors un espace unique de noms pour ces variables DLMS.

Un AP peut charger le contenu du jeu de données à l'aide des services de gestion des jeux de données.

4.3.4 L'invocation de tâches

La TI est un élément qui correspond très exactement à la mise d'un programme dans la queue d'exécution dans un environnement multitâches. Une TI est associée à une tâche qui contient le code à exécuter avec les variables associées. Une TI contient toutes les informations nécessaires pour initialiser l'exécution de la tâche correspondante dans le VDE.

Dans DLMS, la TI est un des objets prédéfinis du VDE. La tâche correspondante peut être chargée à partir du contenu d'un jeu de données. On pourra trouver plus de détails sur les tâches dans les autres sections de la CEI 1334.

Un AP peut manipuler les TI en utilisant les services de gestion des invocations de tâches.

4.3.5 Les variables

La variable est un objet abstrait de VDE capable de fournir (quand on le lit) ou d'accepter (quand on écrit) une valeur d'une donnée typée. Un type de données (ou simplement type) est une description abstraite de la classe de données qui peut être véhiculée par la valeur d'une variable. Un type de variable détermine sa syntaxe abstraite, la gamme des valeurs possibles et sa représentation lors de la communication à l'aide de DLMS.

4.3.3 The data set

In DLMS, the data set object represents the set of information that is bound to a specific purpose of the VDE. The data set may be empty or may contain information. The information may be program instructions, values tables, various lists of named variables or special messages. The data set, as a set of information, may be loaded using DLMS services.

More conceptually, the data set represents the set of VDE resources which is used for achieving a specific purpose of the VDE. The data set includes those aspects of the VDE which are associated with a co-ordinated distribution strategy.

The allocation of the VDE resources to its data set is static. The data set resources are predefined within the DLMS server and cannot be changed using DLMS services.

Variable objects may be defined subordinated to the data set, which then represents a single name space for those DLMS variables.

An AP can load the contents of the data set by using the data set management services.

4.3.4 The task invocation

The TI is an element which most closely corresponds to putting a program on the execution queue in a multi-tasking environment. A TI is associated with a task that contains the code to be executed and the associated variables. A TI contains all the information necessary to initiate the execution of the corresponding task within the VDE.

In DLMS, the TI is one of the predefined objects at the VDE. The corresponding task itself may be loaded with a data set content. Further details on tasks may be found in other sections of IEC 1334.

An AP can manipulate the TIs by using the task invocation management services.

4.3.5 The variable

The variable is an abstract element of the VDE which is capable of providing (when read) or accepting (when written) a typed data value. A data type or simply type is an abstract description of the class of data which may be conveyed by a variable value. A variable type determines its abstract syntax, its range of possible values, and its representation while being communicated using DLMS.

4.4 Spécification des objets DLMS

Le présent paragraphe définit certains attributs fondamentaux des objets DLMS.

4.4.1 Noms des objets

Les objets DLMS sont référés par un nom. Dans DLMS, l'accès à un objet n'est possible que par l'usage de son nom. Il n'existe pas actuellement dans DLMS de moyen d'accès direct à une ressource réelle. Les noms des objets sont destinés à être les attributs clés des objets DLMS. Le nom d'un objet doit donc être unique dans son espace de définition. Cet espace est appelé champ de désignation de l'objet.

4.4.2 Champ de désignation

Dans DLMS, on définit seulement un champ de désignation : la largeur de VDE. Le champ de désignation est donc le même pour tous les objets d'un VDE. Un nom d'objet doit être défini de façon unique dans le VDE sans tenir compte de la classe d'objet. N'importe quel client du VDE peut se référer au nom de l'objet.

4.4.3 Champ d'accès

Le champ d'accès définit les restrictions à l'accessibilité à un objet d'un VDE, cela afin d'éviter une manipulation non autorisée de l'objet et la confidentialité des données dans un VDE.

Dans DLMS, deux champs d'accès sont définis, les champs "VDE-specific" (spécifiques à VDE) et "VAA-specific" (spécifiques à VAA).

Un objet dans un champ d'accès VDE-spécific peut être manipulé par tous les utilisateurs DLMS homologues du VDE. Par exemple, une variable désignée dans le champ d'accès VDE-specific est accessible librement. Chaque utilisateur DLMS homologue peut vouloir lire la variable.

Un champ d'accès VAA-spécific est lié directement à l'existence de l'objet VAA correspondant. Le champ VAA-spécific définit un champ d'accès virtuel, ouvert à l'utilisateur DLMS qui a, au préalable, créé l'objet VAA, et fermé à tous les autres utilisateurs DLMS.

4.4 Specification of DLMS objects

This subclause defines some basic attributes of the DLMS objects.

4.4.1 Object name

DLMS objects are referenced by name. In DLMS, access to an object is only possible through the use of its name. Actually, there is no means to make a direct raw access to a real resource within DLMS. Object names are intended to be the Key attributes of the DLMS objects. The name of an object shall then be unique within its space of definition. This space is known as the scope of name of the object.

4.4.2 Scope of name

In DLMS, only one scope of name is defined: VDE width. The scope of name is then the same for all the objects in a VDE. An object name shall be uniquely defined within the VDE regardless to its object class. An object name may be referenced by every client of the VDE.

4.4.3 Scope of access

The scope of access defines the restriction of accessibility to an object of a VDE instance. This is to avoid non-authorized manipulation and confidentiality of data in a VDE.

In DLMS, two scopes of access are defined: VDE-specific and VAA-specific.

An object with a VDE-specific scope of access may be manipulated by all the peer DLMS users of that VDE. For example a named variable with a VDE-specific scope is freely accessible. Every peer DLMS user may attempt to read the variable.

A VAA-specific scope of access is directly bound to the existence of a corresponding VAA object. The VAA-specific scope defines a virtual space of access that is open to the DLMS user which has previously created the VAA object and is closed to all the other DLMS users.

Le champ d'accès des objets DLMS peut être modifié à l'aide du service "ChangeScope" (modifier champ) décrit dans l'article 8.

4.4.4 Durée de vie

La durée de vie d'un objet indique si cet objet est défini et subordonné au VDE ou au jeu de données. Dans DLMS, le VDE a une structure statique; un objet défini et subordonné au VDE existe aussi longtemps que le VDE existe. Sa durée de vie est alors la même que celle du VDE. Le jeu de données peut être chargé à l'aide des services de DLMS. La nature du jeu de données est donc plus dynamique. Un objet défini subordonné au jeu de données existe aussi longtemps que le jeu de données existe. Sa durée de vie est alors celle du jeu de données. Dans un VDE, un objet subordonné au jeu de données peut apparaître ou disparaître quand on recharge le jeu de données.

La durée de vie des objets de DLMS est précisée dans l'attribut lifetime (durée de vie).

4.4.5 Classes d'objets

Les occurrences spécifiques des objets DLMS qui peuvent être nommés sont énumérés dans le tableau ci-dessous. Les combinaisons autorisées sont indiquées, associées à la durée de vie afférente aux objets.

Tableau 1 - Classes d'objets

Classes d'objets	VDE-specific	VAA-specific	Durée de vie
Named Variable objects	x	x	DS/VDE
Named Variable List objects	x	x	DS/VDE
Message Box objects	x	x	DS/VDE
TI objects	x	x*	VDE
VAA objects	x		VDE
Data Set object	x	x*	VDE
* Si le champ d'accès d'un jeu de données est VAA-specific, alors tous les objets TI ont le même champ VAA-specific. Si le champ d'accès d'un objet TI est VAA-specific, alors tous les autres objets TI et le jeu de données ont le même champ d'accès VAA-specific. L'objet VAA correspondant est connu comme Executive-VAA.			