

# ISO/IEC 19513:2017-10 (E)

## Information technology - Object Management Group Unified Profile for DoDAF and MODAF (UPDM), 2.1.1

---

### Table of Contents

- Foreword ..... x
- Introduction .....xi
- 1 Scope ..... 3
- 2 Compliance ..... 4
  - 2.1 Compliance Levels ..... 4
    - 2.1.1 Level 0 : Based on UML 2 and Partial SoaML Import ..... 6
    - 2.1.2 Level 1 : Based on UML 2 and Full SysML Import ..... 7
  - 2.2 Compliance to DoDAF 2.0.2 ..... 7
- 3 Normative References ..... 7
  - 3.1 Overview ..... 7
  - 3.2 References ..... 7
- 4 Terms and Definitions ..... 8
- 5 Symbols and Acronyms ..... 8
- 6 Additional Information ..... 9
  - 6.1 Additional Materials ..... 9
  - 6.2 Overview of this International Standard ..... 10
    - 6.2.1 Intended Audience ..... 10
    - 6.2.2 Organization ..... 10
- 7 Language Architecture ..... 13
  - 7.1 Introduction ..... 13
  - 7.2 Philosophy ..... 13
  - 7.3 Core Principles ..... 13
  - 7.4 Representing Stereotype Constraints ..... 14
  - 7.5 UML Constraint Representation ..... 18
  - 7.6 Important Areas of the Architecture ..... 18
    - 7.6.1 Aliases ..... 18
    - 7.6.2 SoaML Reuse in L0 ..... 19
    - 7.6.3 SysML Reuse in L1 ..... 19
    - 7.6.4 SOPES Reuse in L1 ..... 19
- 8 UPDM Profile ..... 21
  - 8.1 Introduction ..... 21
  - 8.2 DoDAF Class Library ..... 21

8.2.1	ClassificationType .....	22
8.2.2	CommunicationsLinkProperties .....	22
8.2.3	DataElementProperties .....	22
8.2.4	ExchangeProperties .....	22
8.2.5	InformationAssuranceProperties .....	22
8.2.6	InformationElementProperties .....	22
8.2.7	OperationalActivityProperties .....	23
8.2.8	SecurityAttributes .....	23
8.3	UPDM L1 .....	23
8.3.1	UPDM L1::UPDM L0 .....	28
8.3.1.1	UPDM L1::UPDM L0::Core .....	28
8.3.1.1.1	UPDM L1::UPDM L0::Core::AcquisitionElements .....	28
8.3.1.1.1.1	UPDM L1::UPDM L0::Core::AcquisitionElements::Milestone .....	28
8.3.1.1.1.1.1	ActualProject .....	28
8.3.1.1.1.1.2	ActualProjectMilestoneRole .....	30
8.3.1.1.1.1.3	OrganizationalProjectRelationship .....	30
8.3.1.1.1.1.4	ProjectMilestoneRole .....	31
8.3.1.1.1.1.5	ProjectType .....	32
8.3.1.1.2	UPDM L1::UPDM L0::Core::AllElements .....	33
8.3.1.1.2.1	Exchange .....	34
8.3.1.1.2.2	UPDMElement .....	34
8.3.1.1.2.3	UPDM L1::UPDM L0::Core::AllElements::Behavior .....	35
8.3.1.1.2.3.1	Activity .....	35
8.3.1.1.2.3.2	CapableElement .....	36
8.3.1.1.2.3.3	Implements .....	37
8.3.1.1.2.3.4	IsCapableOfPerforming .....	38
8.3.1.1.2.4	UPDM L1::UPDM L0::Core::AllElements::Environment .....	39
8.3.1.1.2.4.1	ActualLocation .....	39
8.3.1.1.2.4.2	ConditionType .....	41
8.3.1.1.2.4.3	Environment .....	41
8.3.1.1.2.4.4	EnvironmentProperty .....	42
8.3.1.1.2.4.5	LocationHolder .....	43
8.3.1.1.2.4.6	LocationKind .....	44
8.3.1.1.2.4.7	LocationType .....	45
8.3.1.1.2.4.8	LocationTypeKind .....	46
8.3.1.1.2.5	UPDM L1::UPDM L0::Core::AllElements::Measurements .....	46
8.3.1.1.2.5.1	ActualMeasurement .....	46
8.3.1.1.2.5.2	ActualProperty .....	47
8.3.1.1.2.5.3	ActualPropertySet .....	49
8.3.1.1.2.5.4	ActualPropertySetKind .....	50
8.3.1.1.2.5.5	Measurement .....	50
8.3.1.1.2.5.6	MeasurementSet .....	51
8.3.1.1.2.5.7	Property .....	52
8.3.1.1.2.5.8	PropertySet .....	52
8.3.1.1.2.6	UPDM L1::UPDM L0::Core::AllElements::Structure .....	53
8.3.1.1.2.6.1	ExchangeElement .....	53
8.3.1.1.2.6.2	ExchangeElementKind .....	55
8.3.1.1.2.6.3	Participant .....	55
8.3.1.1.2.6.4	Resource .....	56
8.3.1.1.2.6.5	Rule .....	56
8.3.1.1.2.6.6	RuleKind .....	57
8.3.1.1.2.7	UPDM L1::UPDM L0::Core::AllElements::Views .....	58
8.3.1.1.2.7.1	ArchitecturalDescription .....	58
8.3.1.1.2.7.2	ArchitecturalReference .....	60

8.3.1.1.2.7.3	ArchitectureFrameworkKind	60
8.3.1.1.2.7.4	ArchitectureMetadata	61
8.3.1.1.2.7.5	Metadata	61
8.3.1.1.2.7.6	View	62
8.3.1.1.2.7.7	Viewpoint	63
8.3.1.1.3	UPDM L1::UPDM L0::Core::ExternalTypes	64
8.3.1.1.3.1	ISO8601DateTime	64
8.3.1.1.4	UPDM L1::UPDM L0::Core::OperationalElements	65
8.3.1.1.4.1	UPDM L1::UPDM L0::Core::OperationalElements::Behavior	65
8.3.1.1.4.1.1	NodeOperation	65
8.3.1.1.4.1.2	OperationalActivity	66
8.3.1.1.4.1.3	OperationalActivityAction	68
8.3.1.1.4.1.4	OperationalActivityEdge	69
8.3.1.1.4.1.5	OperationalEventTrace	70
8.3.1.1.4.1.6	OperationalMessage	71
8.3.1.1.4.1.7	OperationalParameter	72
8.3.1.1.4.1.8	OperationalState	72
8.3.1.1.4.1.9	OperationalStateDescription	73
8.3.1.1.4.1.10	SubjectOfOperationalStateMachine	74
8.3.1.1.4.2	UPDM L1::UPDM L0::Core::OperationalElements::Data	75
8.3.1.1.4.2.1	LogicalDataModel	75
8.3.1.1.4.3	UPDM L1::UPDM L0::Core::OperationalElements::Flows	75
8.3.1.1.4.3.1	Command	75
8.3.1.1.4.3.2	OperationalExchange	76
8.3.1.1.4.3.3	OperationalExchangeItem	78
8.3.1.1.4.3.4	OperationalExchangeKind	79
8.3.1.1.4.4	UPDM L1::UPDM L0::Core::OperationalElements::Structure	80
8.3.1.1.4.4.1	ArbitraryConnector	80
8.3.1.1.4.4.2	Competence	81
8.3.1.1.4.4.3	ConceptItem	81
8.3.1.1.4.4.4	ConceptRole	82
8.3.1.1.4.4.5	HighLevelOperationalConcept	83
8.3.1.1.4.4.6	KnownResource	84
8.3.1.1.4.4.7	LogicalArchitecture	85
8.3.1.1.4.4.8	Specializations	86
8.3.1.1.4.4.9	Mission	86
8.3.1.1.4.4.10	Needline	87
8.3.1.1.4.4.11	Node	88
8.3.1.1.4.4.12	NodeParent	89
8.3.1.1.4.4.13	NodePort	90
8.3.1.1.4.4.14	NodeRole	91
8.3.1.1.4.4.15	OperationalConstraint	92
8.3.1.1.4.4.16	SecurityDomain	93
8.3.1.1.4.4.17	SubjectOfOperationalConstraint	93
8.3.1.1.4.4.18	UPDM L1::UPDM L0::Core::OperationalElements:: Structure::Organizational	94
8.3.1.1.5	UPDM L1::UPDM L0::Core::ServiceElements	110
8.3.1.1.5.1	UPDM L1::UPDM L0::Core::ServiceElements::Behavior	110
8.3.1.1.5.1.1	ServiceFeature	110
8.3.1.1.5.1.2	ServiceFunction	111
8.3.1.1.5.1.3	ServiceFunctionAction	112
8.3.1.1.5.1.4	ServiceFunctionEdge	112
8.3.1.1.5.1.5	ServiceInteraction	113
8.3.1.1.5.1.6	ServiceMessage	114
8.3.1.1.5.1.7	ServiceMessageHandler	115

8.3.1.1.5.1.8	ServiceOperation .....	116
8.3.1.1.5.1.9	ServiceParameter .....	117
8.3.1.1.5.1.10	ServiceStateMachine .....	118
8.3.1.1.5.2	UPDM L1::UPDM L0::Core::ServiceElements::Structure .....	119
8.3.1.1.5.2.1	AsynchronousMessage .....	119
8.3.1.1.5.2.2	Request .....	120
8.3.1.1.5.2.3	Service .....	121
8.3.1.1.5.2.4	ServiceAttribute .....	121
8.3.1.1.5.2.5	ServiceInterface .....	122
8.3.1.1.5.2.6	ServiceLevelValue .....	124
8.3.1.1.5.2.7	ServiceLevelValueSet .....	125
8.3.1.1.5.2.8	ServicePolicy .....	125
8.3.1.1.5.2.9	ServicePort .....	126
8.3.1.1.6	UPDM L1::UPDM L0::Core::StrategicElements .....	128
8.3.1.1.6.1	UPDM L1::UPDM L0::Core::StrategicElements::Structure .....	128
8.3.1.1.6.1.1	Capability .....	128
8.3.1.1.6.1.2	CapabilityProperty .....	129
8.3.1.1.6.1.3	DesiredState .....	130
8.3.1.1.6.1.4	Desirer .....	130
8.3.1.1.6.1.5	EnterpriseGoal .....	131
8.3.1.1.6.1.6	EnterprisePhase .....	132
8.3.1.1.6.1.7	EnterpriseVision .....	133
8.3.1.1.6.1.8	Exhibits .....	134
8.3.1.1.6.1.9	MapsToCapability .....	135
8.3.1.1.6.1.10	StructuralPart .....	136
8.3.1.1.6.1.11	TemporalPart .....	137
8.3.1.1.6.1.12	VisionStatement .....	137
8.3.1.1.7	UPDM L1::UPDM L0::Core::SystemsElements .....	138
8.3.1.1.7.1	UPDM L1::UPDM L0::Core::SystemsElements::Behavior .....	138
8.3.1.1.7.1.1	Function .....	138
8.3.1.1.7.1.2	FunctionAction .....	140
8.3.1.1.7.1.3	FunctionEdge .....	140
8.3.1.1.7.1.4	ResourceEventTrace .....	141
8.3.1.1.7.1.5	ResourceMessage .....	142
8.3.1.1.7.1.6	ResourceOperation .....	143
8.3.1.1.7.1.7	ResourceParameter .....	144
8.3.1.1.7.1.8	ResourceState .....	145
8.3.1.1.7.1.9	ResourceStateMachine .....	146
8.3.1.1.7.2	UPDM L1::UPDM L0::Core::SystemsElements::Data .....	147
8.3.1.1.7.2.1	DataModel .....	147
8.3.1.1.7.2.2	PhysicalDataModel .....	148
8.3.1.1.7.3	UPDM L1::UPDM L0::Core::SystemsElements::Flows .....	148
8.3.1.1.7.3.1	ResourceInteraction .....	148
8.3.1.1.7.3.2	ResourceInteractionItem .....	150
8.3.1.1.7.4	UPDM L1::UPDM L0::Core::SystemsElements::Structure .....	151
8.3.1.1.7.4.1	CapabilityConfiguration .....	151
8.3.1.1.7.4.2	FieldedCapability .....	151
8.3.1.1.7.4.3	Forecast .....	152
8.3.1.1.7.4.4	Materiel .....	153
8.3.1.1.7.4.5	PhysicalArchitecture .....	154
8.3.1.1.7.4.6	PhysicalResource .....	154
8.3.1.1.7.4.7	ResourceArtifact .....	155
8.3.1.1.7.4.8	ResourceConnector .....	156
8.3.1.1.7.4.9	ResourceConstraint .....	158
8.3.1.1.7.4.10	ResourceInterface .....	158

8.3.1.1.7.4.11	ResourcePort	159
8.3.1.1.7.4.12	ResourceRole	160
8.3.1.1.7.4.13	RoleKind	162
8.3.1.1.7.4.14	Software	162
8.3.1.1.7.4.15	SubjectOfForecast	163
8.3.1.1.7.4.16	SubjectOfResourceConstraint	164
8.3.1.1.7.4.17	SystemResource	164
8.3.1.1.7.4.18	VersionOfConfiguration	166
8.3.1.1.7.4.19	WholeLifeConfiguration	167
8.3.1.1.8	UPDM L1::UPDM L0::Core::TechnicalStandardsElements	167
8.3.1.1.8.1	Protocol	168
8.3.1.1.8.2	ProtocolImplementation	168
8.3.1.1.8.3	Standard	169
8.3.1.1.8.4	StandardConfiguration	171
8.3.1.1.8.5	UPDM L1::UPDM L0::Core::TechnicalStandardsElements::Data	171
8.3.1.1.8.5.1	Details	171
8.3.1.1.8.5.2	EntityAttribute	172
8.3.1.1.8.5.3	EntityItem	173
8.3.1.1.8.5.4	EntityRelationship	174
8.3.1.2	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF	175
8.3.1.2.1	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::AcquisitionElements	175
8.3.1.2.1.1	ActivityPartOfProject	175
8.3.1.2.1.2	Project	176
8.3.1.2.1.3	ProjectActivity	177
8.3.1.2.1.4	ProjectActivityAction	178
8.3.1.2.1.5	ProjectActivityEdge	178
8.3.1.2.2	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::AllElements	179
8.3.1.2.2.1	Information	179
8.3.1.2.2.2	InformationKind	180
8.3.1.2.2.3	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::AllElements::Behavior	181
8.3.1.2.2.3.1	ActivityPerformedByPerformer	181
8.3.1.2.2.4	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::AllElements::Environment	181
8.3.1.2.2.4.1	Condition	182
8.3.1.2.2.4.2	ConditionProperty	182
8.3.1.2.2.4.3	GeoPoliticalExtent	183
8.3.1.2.2.4.4	GeoPoliticalExtentKind	185
8.3.1.2.2.4.5	GeoPoliticalExtentType	185
8.3.1.2.2.4.6	GeoPoliticalExtentTypeKind	187
8.3.1.2.2.4.7	Location	187
8.3.1.2.2.5	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::AllElements::Measurements	187
8.3.1.2.2.5.1	Measure	188
8.3.1.2.2.5.2	MeasureType	188
8.3.1.2.3	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::OperationalElements	189
8.3.1.2.3.1	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::OperationalElements::Structure	189
8.3.1.2.3.1.1	Performer	189
8.3.1.2.3.1.2	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::OperationalElements::Structure::Organizational	189
8.3.1.2.4	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::ServiceElements	192
8.3.1.2.4.1	ServiceAccess	192
8.3.1.2.4.2	ServiceDescription	193
8.3.1.2.5	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::StrategicElements	194
8.3.1.2.5.1	ActivityPartOfCapability	194
8.3.1.2.5.2	CapabilityOfPerformer	194
8.3.1.2.5.3	DesiredEffect	195
8.3.1.2.5.4	Vision	196

8.3.1.2.6	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::SystemElements	196
8.3.1.2.6.1	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::SystemElements::Structure	197
8.3.1.2.6.1.1	System	197
8.3.1.2.7	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::TechnicalStandardsElements	197
8.3.1.2.7.1	FunctionalStandard	197
8.3.1.2.7.2	TechnicalStandard	198
8.3.1.2.7.3	UPDM L1::UPDM L0::DoDAF::TechnicalStandardsElements::Data	198
8.3.1.2.7.3.1	AssociationOfInformation	198
8.3.1.2.7.3.2	SecurityAttributesGroup	199
8.3.1.3	UPDM L1::UPDM L0::MODAF	200
8.3.1.3.1	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::AcquisitionElements	200
8.3.1.3.1.1	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::AcquisitionElements::Milestones	200
8.3.1.3.1.1.1	ActualProjectMilestone	200
8.3.1.3.1.1.2	IncrementMilestone	201
8.3.1.3.1.1.3	MilestoneSequence	202
8.3.1.3.1.1.4	OutOfServiceMilestone	202
8.3.1.3.1.1.5	ProjectMilestone	203
8.3.1.3.1.1.6	ProjectOwnership	204
8.3.1.3.1.1.7	ProjectSequence	204
8.3.1.3.1.2	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::AcquisitionElements::Structure	205
8.3.1.3.1.2.1	ProjectStatus	205
8.3.1.3.1.2.2	ProjectTheme	206
8.3.1.3.1.2.3	StatusIndicators	207
8.3.1.3.2	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::AllElements	208
8.3.1.3.2.1	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::AllElements::Environment	208
8.3.1.3.2.1.1	Climate	208
8.3.1.3.2.1.2	LightCondition	209
8.3.1.3.2.2	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::AllElements::Ontology	210
8.3.1.3.2.2.1	Alias	210
8.3.1.3.2.2.2	Definition	211
8.3.1.3.2.2.3	ExternalIndividual	211
8.3.1.3.2.2.4	ExternalTuple	212
8.3.1.3.2.2.5	ExternalTupleType	212
8.3.1.3.2.2.6	ExternalType	213
8.3.1.3.2.2.7	OntologyReference	213
8.3.1.3.2.2.8	Overlap	214
8.3.1.3.2.2.9	SameAs	215
8.3.1.3.2.2.10	StereotypeExtension	216
8.3.1.3.3	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::OperationalElements	216
8.3.1.3.3.1	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::OperationalElements::Behavior	217
8.3.1.3.3.1.1	ActivitySubject	217
8.3.1.3.3.1.2	OwnsProcess	217
8.3.1.3.3.1.3	Process	218
8.3.1.3.3.1.4	StandardOperationalActivity	219
8.3.1.3.3.2	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::OperationalElements::Flows	220
8.3.1.3.3.2.1	Control	220
8.3.1.3.3.3	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::OperationalElements::Structure	221
8.3.1.3.3.3.1	Energy	221
8.3.1.3.3.3.2	ProblemDomain	222
8.3.1.3.3.3.3	Trustline	222
8.3.1.3.3.3.4	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::OperationalElements::Structure::Organizational	223
8.3.1.3.4	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::StrategicElements	224
8.3.1.3.4.1	UPDM L1::UPDM L0::MODAF::StrategicElements::Milestones	224
8.3.1.3.4.1.1	DeployedMilestone	224

8.3.1.3.4.1.2 NoLongerUsedMilestone .....	225
8.3.1.3.4.2 UPDM L1::UPDM L0::MODAF::StrategicElements::Structure .....	226
8.3.1.3.4.2.1 EnduringTask .....	226
8.3.1.3.4.2.2 WholeLifeEnterprise .....	227
8.3.1.3.5 UPDM L1::UPDM L0::MODAF::TechnicalStandardsElements .....	228
8.3.1.3.5.1 ProtocolLayer .....	228
8.3.1.4 UPDM L1::UPDM L0::SOPES .....	229
8.3.1.4.1 Contract .....	229
8.3.1.4.2 Semantic .....	230
8.3.1.4.3 SemanticAttribute .....	230
8.3.1.4.4 Transactional .....	231
8.3.1.4.5 TransactionalAttribute .....	231
8.3.1.4.6 Wrapper .....	232
8.3.1.4.7 WrapperAttribute .....	232
8.3.1.5 UPDM L1::UPDM L0::SwAF .....	232
8.3.1.5.1 DesignRule .....	233
8.3.1.5.2 DevelopmentStatus .....	234
Annex A: Domain Metamodel (DMM).....	237
Annex B: UPDM views (Profile).....	291
Annex C: UPDM Elements Traceability.....	333
Annex D: Sample Problem.....	353
Annex E: Bibliography.....	411
Annex F: Legal Information .....	413