

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Video surveillance systems for use in security applications –
Part 2-3: Video transmission protocols – IP interoperability implementation
based on Web services**

**Systèmes de vidéosurveillance destinés à être utilisés dans les applications
de sécurité –
Partie 2-3: Protocoles de transmission vidéo – Mise en œuvre de
l'interopérabilité IP en fonction des services Web**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

XH

ICS 13.320

ISBN 978-2-8322-1189-2

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

CONTENTS

FOREWORD.....	21
INTRODUCTION.....	23
1 Scope.....	24
2 Normative references	26
3 Terms, definitions and abbreviations	29
3.1 Terms and definitions	29
3.2 Abbreviations	32
4 Overview	34
4.1 Web services.....	34
4.2 IP configuration	35
4.3 Device discovery	35
4.4 Device types	36
4.5 Device management.....	36
4.5.1 Capabilities	36
4.5.2 Network	37
4.5.3 System	37
4.5.4 Retrieval of system information.....	37
4.5.5 Firmware upgrade	38
4.5.6 System restore	38
4.5.7 Security	38
4.6 DeviceIO	38
4.7 Imaging configuration	39
4.8 Media configuration	39
4.8.1 General	39
4.8.2 Media profiles.....	39
4.9 Real-time streaming	43
4.10 Event handling	44
4.11 PTZ control	44
4.12 Video analytics.....	45
4.13 Analytics device	47
4.14 Display.....	47
4.15 Receiver.....	47
4.15.1 General	47
4.15.2 Synchronization points	48
4.16 Storage	48
4.16.1 Storage model	48
4.16.2 Recording.....	49
4.16.3 Search.....	50
4.16.4 Replay	50
4.17 Security.....	50
5 Web Services framework	51
5.1 Services overview	51
5.1.1 General	51
5.1.2 Services requirements	52
5.2 WSDL overview.....	52
5.3 Namespaces	53

5.4	Types	55
5.5	Messages	55
5.6	Operations	56
5.6.1	One-way operation type	57
5.6.2	Request-response operation type	58
5.7	Port types	58
5.8	Binding	58
5.9	Ports	58
5.10	Services	58
5.11	Error handling	58
5.11.1	Protocol errors	59
5.11.2	SOAP errors	59
5.12	Security	62
5.12.1	User-based access control	62
5.12.2	User token profile	63
6	IP configuration	64
7	Device discovery	65
7.1	General	65
7.2	Modes of operation	65
7.3	Discovery definitions	66
7.3.1	Endpoint reference	66
7.3.2	Hello	66
7.3.3	Probe and probe match	68
7.3.4	Resolve and resolve match	68
7.3.5	Bye	68
7.3.6	SOAP fault messages	69
7.4	Remote discovery extensions	69
7.4.1	Network scenarios	69
7.4.2	Discover proxy (DP)	71
7.4.3	Remote Hello and Probe behaviour	72
7.4.4	Client behaviour	73
7.4.5	Security	73
8	Device management	74
8.1	Capabilities	74
8.1.1	Get WSDL URL	74
8.1.2	Capability exchange	75
8.2	Network	78
8.2.1	Get hostname	78
8.2.2	Set hostname	78
8.2.3	Get DNS settings	79
8.2.4	Set DNS settings	80
8.2.5	Get NTP settings	81
8.2.6	Set NTP settings	82
8.2.7	Get dynamic DNS settings	83
8.2.8	Set dynamic DNS settings	84
8.2.9	Get network interface configuration	85
8.2.10	Set network interface configuration	85
8.2.11	Get network protocols	87
8.2.12	Set network protocols	88

8.2.13	Get default gateway.....	88
8.2.14	Set default gateway.....	89
8.2.15	Get zero configuration.....	90
8.2.16	Set zero configuration.....	90
8.2.17	Get IP address filter.....	91
8.2.18	Set IP address filter.....	92
8.2.19	Add an IP filter address.....	92
8.2.20	Remove an IP filter address.....	93
8.2.21	IEEE 802.11 configuration.....	94
8.3	System.....	99
8.3.1	Device Information.....	99
8.3.2	Get System URIs.....	100
8.3.3	Backup.....	101
8.3.4	Restore.....	101
8.3.5	Start system restore.....	102
8.3.6	Get system date and time.....	103
8.3.7	Set system date and time.....	104
8.3.8	Factory default.....	105
8.3.9	Firmware upgrade.....	106
8.3.10	Start firmware upgrade.....	107
8.3.11	Get system logs.....	108
8.3.12	Get support information.....	109
8.3.13	Reboot.....	110
8.3.14	Get scope parameters.....	110
8.3.15	Set scope parameters.....	111
8.3.16	Add scope parameters.....	112
8.3.17	Remove scope parameters.....	113
8.3.18	Get discovery mode.....	113
8.3.19	Set discovery mode.....	114
8.3.20	Get remote discovery mode.....	114
8.3.21	Set remote discovery mode.....	115
8.3.22	Get remote DP addresses.....	115
8.3.23	Set remote DP addresses.....	116
8.4	Security.....	116
8.4.1	Get access policy.....	116
8.4.2	Set access policy.....	117
8.4.3	Get users.....	117
8.4.4	Create users.....	118
8.4.5	Delete users.....	119
8.4.6	Set users settings.....	120
8.4.7	IEEE 802.1X configuration.....	121
8.4.8	Create self-signed certificate.....	126
8.4.9	Get certificates.....	127
8.4.10	Get CA certificates.....	128
8.4.11	Get certificate status.....	128
8.4.12	Set certificate status.....	129
8.4.13	Get certificate request.....	129
8.4.14	Get client certificate status.....	130
8.4.15	Set client certificate status.....	131

8.4.16	Load device certificate	131
8.4.17	Load device certificates in conjunction with its private key	132
8.4.18	Get certificate information request	133
8.4.19	Load CA certificates	134
8.4.20	Delete certificate	135
8.4.21	Get remote user	136
8.4.22	Set remote user	137
8.4.23	Get endpoint reference	138
8.5	Input/Output (I/O)	138
8.5.1	Get relay outputs	139
8.5.2	Set relay output settings	139
8.5.3	Trigger relay output	140
8.5.4	Auxiliary operation	141
8.6	Service specific fault codes	142
9	Device IO Service	148
9.1	VideoOutputs	148
9.1.1	General	148
9.1.2	GetVideoOutputs	148
9.2	VideoOutputConfiguration	149
9.2.1	GetVideoOutputConfiguration	149
9.2.2	SetVideoOutputConfiguration	149
9.2.3	GetVideoOutputConfigurationOptions	150
9.3	VideoSources	151
9.3.1	General	151
9.3.2	GetVideoSources	151
9.4	VideoSourceConfiguration	152
9.4.1	GetVideoSourceConfiguration	152
9.4.2	SetVideoSourceConfiguration	153
9.4.3	GetVideoSourceConfigurationOptions	153
9.5	AudioOutputs	154
9.5.1	General	154
9.5.2	GetAudioOutputs	154
9.6	AudioOutputConfiguration	155
9.6.1	GetAudioOutputConfiguration	155
9.6.2	SetAudioOutputConfiguration	156
9.6.3	GetAudioOutputConfigurationOptions	156
9.7	AudioSources	157
9.7.1	General	157
9.7.2	GetAudioSources	157
9.8	AudioSourceConfiguration	158
9.8.1	GetAudioSourceConfiguration	158
9.8.2	SetAudioSourceConfiguration	159
9.8.3	GetAudioSourceConfigurationOptions	159
9.9	Relay outputs	160
9.9.1	Get relay outputs	160
9.9.2	Set relay output settings	161
9.9.3	Trigger relay output	162
9.10	Service specific fault codes	163
10	Imaging configuration	164

10.1	Imaging settings	164
10.1.1	Get imaging settings	165
10.1.2	Set imaging settings	166
10.1.3	Get options	167
10.1.4	Move	168
10.1.5	Get move options	169
10.1.6	Stop	170
10.1.7	Get imaging status	171
10.2	Service specific fault codes	172
11	Media configuration	173
11.1	Audio and video codecs	173
11.2	Media profile	173
11.2.1	Create media profile	174
11.2.2	Get media profiles	175
11.2.3	Get media profile	176
11.2.4	Add video source configuration to a profile	177
11.2.5	Add video encoder configuration to a profile	177
11.2.6	Add audio source configuration to a profile	178
11.2.7	Add audio encoder configuration to a profile	179
11.2.8	Add PTZ configuration to a profile	180
11.2.9	Add video analytics configuration to a profile	181
11.2.10	Add metadata configuration to a profile	182
11.2.11	Add audio output configuration	183
11.2.12	Add audio decoder configuration	184
11.2.13	Remove video source configuration from a profile	185
11.2.14	Remove video encoder configuration from a profile	186
11.2.15	Remove audio source configuration from a profile	187
11.2.16	Remove audio encoder configuration from a profile	188
11.2.17	Remove PTZ configuration from a profile	189
11.2.18	Remove video analytics configuration from a profile	190
11.2.19	Remove metadata configuration from a profile	191
11.2.20	Remove audio output configuration	192
11.2.21	Remove audio decoder configuration	193
11.2.22	Delete media profile	194
11.3	Video source	195
11.3.1	General	195
11.3.2	GetVideoSources	195
11.4	Video source configuration	196
11.4.1	Get video source configurations	196
11.4.2	Get video source configuration	197
11.4.3	Get compatible video source configurations	197
11.4.4	Get video source configuration options	198
11.4.5	Modify a video source configuration	199
11.5	Video encoder configuration	200
11.5.1	Get video encoder configurations	201
11.5.2	Get video encoder configuration	201
11.5.3	Get compatible video encoder configurations	202
11.5.4	Get video encoder configuration options	203
11.5.5	Modify a video encoder configuration	204

11.5.6	Get guaranteed number of video encoder instances	205
11.6	Audio source	206
11.6.1	General	206
11.6.2	Get audio sources	206
11.7	Audio source configuration	207
11.7.1	Get audio source configurations	207
11.7.2	Get audio source configuration	208
11.7.3	Get compatible audio source configurations.....	209
11.7.4	Get audio source configuration options.....	210
11.7.5	Modify an audio source configuration.....	211
11.8	Audio encoder configuration	212
11.8.1	Get audio encoder configurations	213
11.8.2	Get audio encoder configuration	213
11.8.3	Get compatible audio encoder configurations	214
11.8.4	Get audio encoder configuration options.....	215
11.8.5	Modify audio encoder configurations.....	217
11.9	Video analytics configuration	217
11.9.1	Get video analytics configurations	218
11.9.2	Get video analytics configuration	218
11.9.3	Get compatible video analytics configurations	219
11.9.4	Modify a video analytics configuration	220
11.10	Metadata configuration	222
11.10.1	Get metadata configurations	222
11.10.2	Get metadata configuration.....	223
11.10.3	Get compatible metadata configurations	223
11.10.4	Get metadata configuration options	224
11.10.5	Modify a metadata configuration	225
11.11	Audio outputs	226
11.11.1	General	226
11.11.2	Get audio outputs	226
11.12	Audio output configuration	227
11.12.1	Get audio output configurations	227
11.12.2	Get audio output configuration	228
11.12.3	Get compatible audio output configurations	229
11.12.4	Get audio output configuration options.....	229
11.12.5	Modify audio output configuration	231
11.13	Audio decoder configuration	231
11.13.1	Get audio decoder configurations	232
11.13.2	Get audio decoder configuration	232
11.13.3	Get compatible audio decoder configurations	233
11.13.4	Get audio decoder configuration options.....	234
11.13.5	Modify audio decoder configuration	235
11.14	Audio channel modes	236
11.15	Stream URI	237
11.15.1	General	237
11.15.2	Request stream URI	237
11.16	Snapshot.....	239
11.16.1	General	239
11.16.2	Request snapshot URI.....	239

11.17 Multicast.....	239
11.17.1 Start multicast streaming	240
11.17.2 Stop multicast streaming	240
11.18 Synchronization points	241
11.18.1 General	241
11.18.2 Set synchronization point.....	241
11.19 Service specific fault codes	242
12 Real time streaming.....	243
12.1 Media stream protocol	244
12.1.1 Transport format.....	244
12.1.2 Media transport	244
12.1.3 Synchronization point	249
12.1.4 JPEG over RTP	249
12.2 Media control protocol	252
12.2.1 Stream control.....	252
12.3 Back channel connection.....	257
12.3.1 RTSP Require – Tag	257
12.3.2 Connection setup for a bi- directional connection.....	258
12.3.3 Multicast streaming.....	260
12.4 Error handling	260
13 Receiver configuration.....	260
13.1 Persistence	260
13.2 Receiver modes	260
13.3 Receiver commands.....	261
13.3.1 Get receivers.....	261
13.3.2 Get receiver.....	261
13.3.3 Create receiver.....	262
13.3.4 Delete receiver	262
13.3.5 Configure receiver	263
13.3.6 SetReceiverMode	263
13.3.7 GetReceiverState	264
13.4 Events.....	264
13.4.1 ChangeState	264
13.4.2 Connection Failed.....	265
13.5 Service specific fault codes	265
14 Display service	265
14.1 Panes.....	266
14.1.1 GetPaneConfigurations.....	266
14.1.2 GetPaneConfiguration	267
14.1.3 SetPaneConfigurations	268
14.1.4 SetPaneConfiguration.....	269
14.1.5 CreatePaneConfiguration	270
14.1.6 DeletePaneConfiguration	271
14.2 Layout	272
14.2.1 GetLayout.....	272
14.2.2 SetLayout.....	273
14.3 Display options.....	274
14.3.1 General	274
14.3.2 LayoutOptions	274

14.3.3	Coding Capabilities.....	274
14.3.4	GetDisplayOptions.....	274
14.4	Events.....	275
14.4.1	General	275
14.4.2	Decoding error event	275
14.5	Service specific fault codes	276
15	Event handling	277
15.1	Basic notification interface.....	277
15.1.1	General	277
15.1.2	Requirements	278
15.2	Real-time Pull-Point Notification Interface	279
15.2.1	Create pull point subscription	280
15.2.2	Pull messages	280
15.3	Notification streaming interface	281
15.4	Properties	281
15.4.1	Property example	282
15.5	Notification structure	282
15.5.1	Notification information.....	283
15.5.2	Message format.....	284
15.5.3	Property example, continued	285
15.5.4	Message description language.....	286
15.5.5	Message content filter	287
15.6	Synchronization point.....	288
15.7	Topic structure	289
15.7.1	ONVIF topic namespace.....	289
15.7.2	Topic type information	290
15.7.3	Topic filter	290
15.8	Get event properties.....	292
15.9	SOAP fault messages.....	293
15.10	Notification example	293
15.10.1	GetEventPropertiesRequest	293
15.10.2	GetEventPropertiesResponse	293
15.10.3	CreatePullPointSubscription	294
15.10.4	CreatePullPointSubscriptionResponse.....	295
15.10.5	PullMessagesRequest	295
15.10.6	PullMessagesResponse.....	296
15.10.7	UnsubscribeRequest	297
15.11	Service specific fault codes	297
16	PTZ control.....	297
16.1	PTZ Model.....	298
16.2	PTZ Node.....	299
16.2.1	GetNodes	300
16.2.2	GetNode.....	300
16.3	PTZ configuration	301
16.3.1	GetConfigurations.....	302
16.3.2	GetConfiguration	303
16.3.3	GetConfigurationOptions	303
16.3.4	SetConfiguration.....	304
16.4	Move operations.....	305

16.4.1	AbsoluteMove.....	306
16.4.2	RelativeMove.....	307
16.4.3	ContinuousMove.....	309
16.4.4	Stop	312
16.4.5	GetStatus	312
16.5	Preset operations	313
16.5.1	SetPreset	313
16.5.2	GetPresets	315
16.5.3	GotoPreset	316
16.5.4	RemovePreset.....	317
16.6	Home position operations	317
16.6.1	GotoHomePosition.....	317
16.6.2	SetHomePosition	318
16.7	Auxiliary operations.....	319
16.7.1	General	319
16.7.2	SendAuxiliaryCommand.....	319
16.8	Predefined PTZ spaces	320
16.8.1	Absolute position spaces	320
16.8.2	Relative translation spaces.....	321
16.8.3	Continuous velocity spaces	323
16.8.4	Speed spaces.....	324
16.9	Service specific fault codes	325
17	Video analytics	327
17.1	Scene description interface	327
17.1.1	Overview	327
17.1.2	Frame related content.....	327
17.1.3	Scene elements	330
17.2	Rule interface.....	334
17.2.1	Rule representation	335
17.2.2	Rule description language	335
17.2.3	Standard rules	336
17.2.4	Operations on rules	338
17.3	Analytics modules interface.....	342
17.3.1	Analytics module configuration	342
17.3.2	Analytics module description language	343
17.3.3	Operations on analytics modules	343
17.4	Service-specific fault codes	347
18	Analytics device	349
18.1	Overview	349
18.2	Analytics engine input	349
18.2.1	GetAnalyticsEngineInputs.....	350
18.2.2	GetAnalyticsEngineInput.....	350
18.2.3	SetAnalyticsEngineInput.....	351
18.2.4	CreateAnalyticsEngineInputs	352
18.2.5	DeleteAnalyticsEngineInputs	353
18.3	Video analytics configuration.....	354
18.3.1	GetVideoAnalyticsConfiguration	354
18.3.2	SetVideoAnalyticsConfiguration.....	355
18.4	Analytics engines	356

18.4.1	GetAnalyticsEngines	356
18.4.2	GetAnalyticsEngine	357
18.5	Analytics engine control	358
18.5.1	GetAnalyticsEngineControls	358
18.5.2	GetAnalyticsEngineControl	359
18.5.3	SetAnalyticsEngineControl	359
18.5.4	CreateAnalyticsEngineControl	360
18.5.5	DeleteAnalyticsEngineControl	362
18.6	GetAnalyticsState	362
18.7	Output streaming configuration	363
18.7.1	General	363
18.7.2	Request stream URI	363
19	Recording control	364
19.1	General	364
19.2	General requirements	366
19.3	Data structures	366
19.3.1	RecordingConfiguration	366
19.3.2	TrackConfiguration	366
19.3.3	RecordingJobConfiguration	366
19.4	CreateRecording	368
19.5	DeleteRecording	369
19.6	GetRecordings	369
19.7	SetRecordingConfiguration	371
19.8	GetRecordingConfiguration	371
19.9	CreateTrack	372
19.10	DeleteTrack	374
19.11	GetTrackConfiguration	374
19.12	SetTrackConfiguration	375
19.13	CreateRecordingJob	376
19.14	DeleteRecordingJob	377
19.15	GetRecordingJobs	378
19.16	SetRecordingJobConfiguration	378
19.17	GetRecordingJobConfiguration	379
19.18	SetRecordingJobMode	380
19.19	GetRecordingJobState	381
19.20	Events	382
19.20.1	Recording job state changes	382
19.20.2	Configuration changes	383
19.20.3	Data deletion	383
19.20.4	Recording and track creation and deletion	383
19.21	Examples	384
19.21.1	Example 1: Setup recording of a single camera	384
19.21.2	Example 2: Record multiple streams from one camera to a single recording	385
20	Recording search	386
20.1	General	386
20.2	Concepts	387
20.2.1	Search direction	387
20.2.2	Recording event	387

20.2.3	Search session	387
20.2.4	Search scope	388
20.2.5	Search filters	388
20.3	Data structures	388
20.3.1	RecordingInformation structure	388
20.3.2	RecordingSourceInformation structure	388
20.3.3	TrackInformation structure	389
20.3.4	SearchState enumeration	389
20.3.5	MediaAttributes structure	389
20.3.6	FindEventResult structure	389
20.3.7	FindPTZPositionResult structure	390
20.3.8	PTZPositionFilter structure	390
20.3.9	MetadataFilter structure	390
20.3.10	FindMetadataResult structure	390
20.4	GetRecordingSummary	390
20.5	GetRecordingInformation	391
20.6	GetMediaAttributes	391
20.7	FindRecordings	392
20.8	GetRecordingSearchResults	393
20.9	FindEvents	394
20.10	GetEventSearchResults	395
20.11	FindPTZPosition	396
20.12	GetPTZPositionSearchResults	397
20.13	FindMetadata	398
20.14	GetMetadataSearchResults	399
20.15	GetSearchState	400
20.16	EndSearch	401
20.17	Recording Event Descriptions	402
20.18	XPath dialect	404
21	Replay control	405
21.1	Use of RTSP	405
21.2	RTP header extension	406
21.2.1	NTP timestamps	406
21.2.2	Compatibility with the JPEG header extension	407
21.3	RTSP feature tag	407
21.4	Initiating Playback	407
21.4.1	Range header field	408
21.4.2	Rate-Control header field	408
21.4.3	Frames header field	409
21.4.4	Synchronization points	409
21.5	Reverse replay	410
21.5.1	Packet transmission order	410
21.5.2	RTP sequence numbers	410
21.5.3	RTP timestamps	410
21.6	RTSP keepalive	411
21.7	Currently recording footage	411
21.8	End of footage	411
21.9	Go to time	411
21.10	Use of RTCP	411

21.11 Replay service commands	412
21.11.1 Request replay URI	412
21.11.2 ReplayConfiguration	413
21.11.3 SetReplayConfiguration	413
21.11.4 GetReplayConfiguration	413
21.11.5 Service specific fault codes	414
22 Security	414
22.1 Transport level security	414
22.1.1 Supported cipher suites	415
22.1.2 Server authentication	415
22.1.3 Client authentication	415
22.2 Message level security	416
22.3 IEEE 802.1X	416
Annex A (informative) Notification topics	417
Annex B (informative) Scene descriptions	420
Annex C (normative) Video IP network interface XML schemata	422
Bibliography	649
Figure 1 – Web Services based development principles	35
Figure 2 – A media profile	40
Figure 3 – Complete profile configuration	41
Figure 4 – Layer structure	43
Figure 5 – PTZ control model	45
Figure 6 – Video analytics architecture	46
Figure 7 – Storage model with tracks	49
Figure 8 – A device, for example a NVT, in an administrative domain (private) and the client (NVC) in a public network	70
Figure 9 – A device, for example a NVT, in public network and the client (NVC) in an administrative domain (private)	70
Figure 10 – A device, for example a NVT, in an administrative domain (private) and the client (NVC) in another administrative domain (private)	70
Figure 11 – Both a device, for example a NVT, and the client (NVC) in a public network	71
Figure 12 – Remote discovery message exchange pattern between a device (for example a NVT) and a Home DP	72
Figure 13 – Message sequence for clients (NVC) pre-configured with home DP address	73
Figure 14 – RTP header	245
Figure 15 – RTCP sequence	247
Figure 16 – RTCP Sender Report	248
Figure 17 – Media synchronization	249
Figure 18 – RTP/JPEG packet structure (only the typical content is listed for the extension payload)	250
Figure 19 – Stream control	253
Figure 20 – Keep Alive	255
Figure 21 – Sequence diagram for the base notification interface	278
Figure 22 – Sequence diagram for the Real-time Pull-Point Notification Interface	279

Figure 23 – Default frame coordinate system	329
Figure 24 – Example of recordings and tracks	365
Figure 25 – Diagram of the RecordingJobConfiguration elements	367
Figure 26 – Diagram of the RecordingJobStateInformation elements	381
Table 1 – Service requirements for the device types	52
Table 2 – Defined namespaces in this standard	53
Table 3 – Referenced namespaces (with prefix).....	54
Table 4 – Referenced namespaces (without prefix).....	55
Table 5 – Operation description outline used in this standard	57
Table 6 – Generic faults.....	61
Table 7 – HTTP errors	62
Table 8 – Scope parameters	67
Table 9 – Get WSDL URL command	74
Table 10 – Get Capabilities command.....	75
Table 11 – The capabilities in the GetCapabilities command.....	76
Table 12 – GetHostname command	78
Table 13 – SetHostname command.....	79
Table 14 – GetDNS command.....	80
Table 15 – Set DNS command.....	81
Table 16 – GetNTP command	82
Table 17 – SetNTP command	83
Table 18 – GetDynamicDNS command	84
Table 19 – SetDynamicDNS command.....	85
Table 20 – GetNetworkInterfaces command.....	85
Table 21 – SetNetworkInterfaces command	86
Table 22 – GetNetworkProtocols command.....	87
Table 23 – SetNetworkProtocols command	88
Table 24 – GetNetworkDefaultGateway command.....	89
Table 25 – SetNetworkDefaultGateway command	89
Table 26 – GetZeroConfiguration command	90
Table 27 – SetZeroConfiguration command	91
Table 28 – GetIPAddressFilter command	91
Table 29 – SetIPAddressFilter command	92
Table 30 – AddIPAddressFilter command	93
Table 31 – RemoveIPAddressFilter command.....	94
Table 32 – GetDot11Capabilities.....	97
Table 33 – IEEE 802.11 capabilities.....	97
Table 34 – GetDot11Status.....	98
Table 35 – ScanAvailable802.11Networks	99
Table 36 – GetDeviceInformation command.....	100
Table 37 – GetSystemUri command	101
Table 38 – GetSystemBackup command	101

Table 39 – RestoreSystem command	102
Table 40 – StartSystemRestore command	103
Table 41 – GetSystemDateAndTime command	104
Table 42 – SetSystemDateAndTime command	105
Table 43 – SetSystemFactoryDefault command	106
Table 44 – UpgradeSystemFirmware command	107
Table 45 – StartFirmwareUpgrade command	108
Table 46 – GetSystemLog command	109
Table 47 – GetSystemSupportInformation command	110
Table 48 – SystemReboot command	110
Table 49 – GetScopes command	111
Table 50 – SetScopes command	112
Table 51 – AddScopes command	112
Table 52 – RemoveScopes command	113
Table 53 – GetDiscoveryMode command	114
Table 54 – SetDiscoveryMode command	114
Table 55 – GetRemoteDiscoveryMode command	115
Table 56 – SetRemoteDiscoveryMode command	115
Table 57 – GetDPAddresses command	116
Table 58 – SetDPAddresses command	116
Table 59 – GetAccessPolicy command	117
Table 60 – SetAccessPolicy command	117
Table 61 – GetUsers command	118
Table 62 – CreateUsers command	119
Table 63 – DeleteUsers command	120
Table 64 – SetUser command	121
Table 65 – CreateDot1XConfiguration command	123
Table 66 – SetDot1XConfigurationRequest command	124
Table 67 – GetDot1XConfiguration command	125
Table 68 – GetDot1XConfigurations command	125
Table 69 – DeleteDot1XConfigurations command	126
Table 70 – CreateCertificate command	127
Table 71 – GetCertificates command	128
Table 72 – GetCACertificates command	128
Table 73 – GetCertificatesStatus command	129
Table 74 – SetCertificatesStatus command	129
Table 75 – GetPkcs10Request command	130
Table 76 – GetClientCertificateMode command	131
Table 77 – SetClientCertificateMode command	131
Table 78 – LoadCertificates command	132
Table 79 – LoadCertificateWithPrivateKey command	133
Table 80 – GetCertificateInformation command	134
Table 81 – LoadCACertificates command	135

Table 82 – DeleteCertificates command	136
Table 83 – GetRemoteUser command	137
Table 84 – SetRemoteUser command	138
Table 85 – GetEndpointReference command	138
Table 86 – GetRelayOutputs command	139
Table 87 – SetRelayOutputSettings command	140
Table 88 – SetRelayOutputState command	141
Table 89 – Send auxiliary command	142
Table 90 – Device service specific fault codes	143
Table 91 – GetVideoOutputs command	149
Table 92 – GetVideoOutputConfiguration command	149
Table 93 – SetVideoOutputConfiguration command	150
Table 94 – GetVideoOutputConfigurationOptions command	151
Table 95 – GetVideoSources command	152
Table 96 – GetVideoSourceConfiguration command	152
Table 97 – SetVideoSourceConfiguration command	153
Table 98 – GetVideoSourceConfiguartionOptions command	154
Table 99 – GetAudioOutputs command	155
Table 100 – GetAudioOutputConfiguration command	155
Table 101 – SetAudioOutputConfiguration command	156
Table 102 – GetAudioOutputConfigurationOptions command	157
Table 103 – GetAudioSources command	158
Table 104 – GetAudioSourceConfiguration command	158
Table 105 – SetAudioSourceConfiguration command	159
Table 106 – GetAudioSourceConfigurationOptions command	160
Table 107 – GetRelayOutputs command	161
Table 108 – SetRelayOutputSettings command	162
Table 109 – SetRelayOutputState command	163
Table 110 – DeviceIO service specific fault codes	164
Table 111 – GetImagingSettings command	166
Table 112 – SetImagingSettings command	167
Table 113 – GetOptions command	168
Table 114 – Move (focus) command	169
Table 115 – GetMoveOptions (focus) command	170
Table 116 – Stop (focus) command	171
Table 117 – GetStatus (focus) command	172
Table 118 – Imaging specific fault codes	172
Table 119 – CreateProfile command	175
Table 120 – GetProfiles command	176
Table 121 – GetProfile command	176
Table 122 – AddVideoSourceConfiguration command	177
Table 123 – AddVideoEncoderConfiguration command	178
Table 124 – AddAudioSourceConfiguration command	179

Table 125 – AddAudioEncoderConfiguration command	180
Table 126 – AddPTZConfiguration command	181
Table 127 – AddVideoAnalytics command.....	182
Table 128 – AddMetadataConfiguration command	183
Table 129 – AddAudioOutputConfiguration	184
Table 130 – AddAudioDecoderConfiguration.....	185
Table 131 – RemoveVideoSourceConfiguration command	186
Table 132 – RemoveVideoEncoderConfiguration command	187
Table 133 – RemoveAudioSourceConfiguration command	188
Table 134 – RemoveAudioEncoderConfiguration command	189
Table 135 – RemovePTZConfiguration command.....	190
Table 136 – RemoveVideoAnalyticsConfiguration command	191
Table 137 – RemoveMetadataConfiguration command.....	192
Table 138 – RemoveAudioOutputConfiguration.....	193
Table 139 – RemoveAudioDecoderConfiguration	194
Table 140 – DeleteProfile command	195
Table 141 – GetVideoSources command	196
Table 142 – GetVideoSourceConfigurations command.....	196
Table 143 – GetVideoSourceConfiguration command	197
Table 144 – GetCompatibleVideoSourceConfigurations command	198
Table 145 – GetVideoSourceConfigurationOptions command	199
Table 146 – SetVideoSourceConfiguration command.....	200
Table 147 – GetVideoEncoderConfigurations command.....	201
Table 148 – GetVideoEncoderConfiguration command.....	202
Table 149 – GetCompatibleVideoEncoderConfigurations command	203
Table 150 – GetVideoEncoderConfigurationOptions command.....	204
Table 151 – SetVideoEncoderConfiguration command.....	205
Table 152 – GetGuaranteedNumberOfVideoEncoderInstances command	206
Table 153 – GetAudioSources command	207
Table 154 – GetAudioSourceConfigurations command.....	208
Table 155 – GetAudioSourceConfiguration command	209
Table 156 – GetCompatibleAudioSourceConfigurations command	210
Table 157 – GetAudioSourceConfigurationOptions command	211
Table 158 – SetAudioSourceConfiguration command.....	212
Table 159 – GetAudioEncoderConfigurations command.....	213
Table 160 – GetAudioEncoderConfiguration command.....	214
Table 161 – GetCompatibleAudioEncoderConfigurations command	215
Table 162 – GetAudioEncoderConfigurationOptions command.....	216
Table 163 – SetAudioEncoderConfiguration command	217
Table 164 – GetVideoAnalyticsConfigurations command.....	218
Table 165 – GetVideoAnalyticsConfiguration command	219
Table 166 – GetCompatibleVideoAnalyticsConfigurations command	220
Table 167 – SetVideoAnalyticsConfiguration command.....	221

Table 168 – GetMetadataConfigurations command	222
Table 169 – GetMetadataConfiguration command	223
Table 170 – GetCompatibleMetadataConfigurations command	224
Table 171 – GetMetadataConfigurationOptions command	225
Table 172 – etMetadataConfiguration command	226
Table 173 – GetAudioOutputs	227
Table 174 – GetAudioOutputConfiguration	228
Table 175 – GetAudioOutputConfiguration	228
Table 176 – GetCompatibleAudioOutputConfiguration	229
Table 177 – GetAudioOutputConfigurationOptions	230
Table 178 – SetAudioOutputConfiguration	231
Table 179 – GetAudioDecoderConfigurations	232
Table 180 – GetAudioDecoderConfiguration	233
Table 181 – GetCompatibleAudioDecoderConfigurations	234
Table 182 – GetAudioDecoderConfigurationOptions	235
Table 183 – SetAudioDecoderConfiguration	236
Table 184 – GetStreamUri command	238
Table 185 – GetSnapshotUri command	239
Table 186 – StartMulticastStreaming command	240
Table 187 – StopMulticastStreaming command	241
Table 188 – SetSynchronizationPoint command	242
Table 189 – Media service specific fault codes	243
Table 190 – RTP header value	245
Table 191 – RTSP methods	254
Table 192 – GetReceivers command	261
Table 193 – GetReceiver command	261
Table 194 – CreateReceiver command	262
Table 195 – DeleteReceiver command	263
Table 196 – ConfigureReceiver command	263
Table 197 – SetReceiverMode command	264
Table 198 – GetReceiverState command	264
Table 199 – Service specific fault codes	265
Table 200 – GetPaneConfigurations	267
Table 201 – GetPaneConfiguration	268
Table 202 – SetPaneConfigurations	269
Table 203 – SetPaneConfiguration	270
Table 204 – CreatePaneConfiguration	271
Table 205 – DeletePaneConfiguration	272
Table 206 – GetLayout	273
Table 207 – SetLayout	273
Table 208 – GetDisplayOptions	275
Table 209 – Service specific fault codes	276
Table 210 – CreatePullPointSubscription command	280

Table 211 – PullMessages command	281
Table 212 – SetSynchronizationPoint command	289
Table 213 – GetEventProperties command	292
Table 214 – GetNodes command	300
Table 215 – GetNode command	301
Table 216 – GetConfigurations command	302
Table 217 – GetConfiguration command	303
Table 218 – GetConfigurationOptions command	304
Table 219 – SetConfiguration command	305
Table 220 – AbsoluteMove command	307
Table 221 – RelativeMove command	309
Table 222 – ContinuousMove command	311
Table 223 – Stop (PTZ) command	312
Table 224 – GetStatus (PTZ) command	313
Table 225 – SetPreset command	314
Table 226 – GetPresets command	315
Table 227 – GotoPreset command	316
Table 228 – RemovePreset command	317
Table 229 – GotoHomePosition command	318
Table 230 – SetHomePosition command	319
Table 231 – Send Auxiliary command	320
Table 232 – PTZspecific fault codes	325
Table 233 – GetSupportedRules command	338
Table 234 – GetRules command	339
Table 235 – CreateRules command	340
Table 236 – ModifyRules command	341
Table 237 – DeleteRules command	342
Table 238 – GetSupportedAnalyticsModules command	344
Table 239 – GetAnalyticsModules command	344
Table 240 – CreateAnalyticsModules command	345
Table 241 – ModifyAnalyticsModules command	346
Table 242 – DeleteAnalyticsModules command	347
Table 243 – The analytics-specific fault codes	348
Table 244 – GetAnalyticsEngineInputs command	350
Table 245 – GetAnalyticsEngineInput command	351
Table 246 – SetAnalyticsEngineInput command	352
Table 247 – CreateAnalyticsEngineInputs command	353
Table 248 – DeleteAnalyticsEngineInputs command	354
Table 249 – GetVideoAnalyticsConfiguration command	355
Table 250 – SetVideoAnalyticsConfiguration command	356
Table 251 – GetAnalyticsEngines command	357
Table 252 – GetAnalyticsEngine command	357
Table 253 – GetAnalyticsEngineControls command	358

Table 254 – GetAnalyticsEngineControl command	359
Table 255 – SetAnalyticsEngineControl command	360
Table 256 – CreateAnalyticsEngineControl command	361
Table 257 – DeleteAnalyticsEngineControl command	362
Table 258 – GetAnalyticsState	363
Table 259 – GetAnalyticsDeviceStreamUri command	364
Table 260 – CreateRecording command	368
Table 261 – DeleteRecording command	369
Table 262 – GetRecordings command	370
Table 263 – SetRecordingConfiguration command	371
Table 264 – GetRecordingConfiguration command	372
Table 265 – CreateTrack command	373
Table 266 – DeleteTrack command	374
Table 267 – GetTrackConfiguration command	375
Table 268 – SetTrackConfiguration command	376
Table 269 – CreateRecordingJob command	377
Table 270 – DeleteRecordingJob command	378
Table 271 – GetRecordingJobs command	378
Table 272 – SetRecordingJobConfiguration command	379
Table 273 – GetRecordingJobConfiguration command	380
Table 274 – SetRecordingJobMode command	380
Table 275 – GetRecordingJobState command	381
Table 276 – GetRecordingSummary command	391
Table 277 – GetRecordingInformation command	391
Table 278 – GetMediaAttributes command	392
Table 279 – FindRecordings command	393
Table 280 – GetRecordingSearchResults command	394
Table 281 – FindEvents command	395
Table 282 – GetEventSearchResults command	396
Table 283 – FindPTZPosition command	397
Table 284 – GetPTZPositionSearchResults command	398
Table 285 – FindMetadata command	399
Table 286 – GetMetadataSearchResults command	400
Table 287 – GetSearchState command	401
Table 288 – EndSearch command	401
Table 289 – RTP packet layout	406
Table 290 – RTP packet with JPEG header layout	407
Table 291 – GetReplayUri command	412
Table 292 – SetReplayConfiguration command	413
Table 293 – GetReplayConfiguration command	413
Table 294 – Replay service specific fault codes	414

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**VIDEO SURVEILLANCE SYSTEMS FOR USE
IN SECURITY APPLICATIONS –****Part 2-3: Video transmission protocols –
IP interoperability implementation based on Web services**

FOREWORD

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

International Standard IEC 62676-2-3 has been prepared by IEC technical committee 79: Alarm and electronic security systems.

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

FDIS	Report on voting
79/437/FDIS	79/450/RVD

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

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

A list of all parts in the IEC 62676 series, published under the general title *Video surveillance systems for use in security applications*, can be found on the IEC website.

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

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

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

INTRODUCTION

The IEC Technical Committee 79 in charge of alarm and electronic security systems together with many governmental organisations, test houses and equipment manufacturers have defined a common framework for video surveillance transmission in order to achieve interoperability between products.

The IEC 62676 series of standards on video surveillance system is divided into 4 independent parts:

- Part 1 System requirements
- Part 2: Video transmission protocols
- Part 3: Analog and digital video interfaces
- Part 4 : Application guidelines (to be published)

Each part has its own clauses on scope, references, definitions and requirements.

This IEC 62676-2 series consists of 3 subparts, numbered parts 2-1, 2-2 and 2-3 respectively:

IEC 62676-2-1, *Video transmission protocols – General requirements*

IEC 62676-2-2, *Video transmission protocols – IP interoperability implementation based on HTTP and REST services*

IEC 62676-2-3, *Video transmission protocols – IP interoperability implementation based on Web services*

This third subpart of IEC 62676-2 covers IP Interoperability Implementation Based Web Services. It is based on the requirements for IP video transmission protocols covered in IEC 62676-2-1, which defines protocol requirements to be fulfilled by any high-level IP video device interface.

VIDEO SURVEILLANCE SYSTEMS FOR USE IN SECURITY APPLICATIONS –

Part 2-3: Video transmission protocols – IP interoperability implementation based on Web services

1 Scope

This part 2-3 of IEC 62676 defines procedures for communication between network video clients and video transmitter devices based on Web Services. This new set of specifications makes it possible to build network video systems with devices and receivers from different manufacturers using common and well defined interfaces. These interfaces cover functions such as device management, real-time streaming of audio and video, event handling, Pan, Tilt and Zoom (PTZ) control, video analytics as well as control, search and replay of recordings.

The management and control interfaces defined in this standard are described as Web services. This international standard also contains full XML schema and Web Service Description Language (WSDL) definitions for the introduced network video services.

In order to offer full plug-and-play interoperability, the standard defines procedures for device discovery. The device discovery mechanisms in the standard are based on the WS-Discovery specification with extensions. These extensions have been introduced in order to cover the specific network video discovery needs.

This standard is not limited to discovery, configuration and control functions, but defines precise formats for media and metadata streaming in IP networks using suitable profiling of IETF standards. Furthermore, appropriate protocol extensions have been introduced in order to make it possible for network video manufacturers to offer a fully standardized network video transfer solution to its customers and integrators.

A video transmission device supporting compliance to the requirements of this standard with the help of Web services according to the specification of this part is declared as compatible to IEC 62676-2 Web service Interoperability.

The goal of this standard is to realize a fully interoperable network video implementation comprised of products from different network video vendors. This standard describes the network video model, interfaces, data types and data exchange patterns. The standard reuses existing relevant standards where available, and introduces new specifications only where necessary to support the specific requirements for network video surveillance. This is the Open Network Video Interface Forum (ONVIF) core specification. In addition, ONVIF has released the following related specifications:

- ONVIF Schema [see C.15]
- ONVIF Analytics Service WSDL [see C.1]
- ONVIF Analytics Device Service [see C.2]
- ONVIF Device Service WSDL [see C.4]
- ONVIF DeviceIO Service WSDL [see C.3]
- ONVIF Display Service WSDL [see C.5]
- ONVIF Event Service WSDL [see C.6]
- ONVIF Imaging Service WSDL [see C.7]
- ONVIF Media Service WSDL [see C.8]

- ONVIF PTZ Service WSDL [see C.9]
- ONVIF Receiver Service WSDL [see C.10]
- ONVIF Recording Service WSDL [see C.11]
- ONVIF Remote Discovery WSDL [see C.12]
- ONVIF Replay Service WSDL [see C.13]
- ONVIF Search Service WSDL [see C.14]
- ONVIF Topic Namespace XML [see C.16]

The purpose of this standard is to define the ONVIF specification framework, and is divided into the following sections:

Specification overview: Gives an overview of the different specification parts and how they are related to each other.

Web Services Framework: Offers a brief introduction to Web Services and the Web Services basis for the ONVIF specifications.

IP configuration: Defines the ONVIF network video IP configuration requirements.

Device discovery: Describes how devices are discovered in local and remote networks.

Device management: Defines the network video transmitter management commands.

DeviceIO: Defines commands to handle physical inputs and outputs.

Display: Defines commands to deal with display devices.

Imaging and media: Defines the configuration commands related to imaging and media settings.

Real time streaming: Provides requirements for interoperable video, audio and metadata streaming.

Event handling: Defines how to subscribe to and receive data from network video events (notifications).

PTZ control: Provides commands for pan, tilt and zoom control.

Video analytics: Defines the ONVIF analytics model, analytics object description and analytics rules configurations.

Video analytics device: Defines commands to deal with a video analytics device.

Recording control: Defines mechanism for the configuring of recordings.

Recording search and replay control: Provides commands for retrieval of recorded media including metadata.

Security section: Defines the transport and message level security requirements on ONVIF compliant implementations.

2 Normative references

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

ITU-T G.711, *Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies*

< http://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=e&id=T-REC-G.711-198811-1!!PDF-E&type=items >

[X.680] ITU-T Recommendation X.680 (1997) | ISO/IEC 8824-1:2008, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation*

[X.681] ITU-T Recommendation X.681 (1997) | ISO/IEC 8824-2:2008, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Information object specification*

[X.682] ITU-T Recommendation X.682 (1997) | ISO/IEC 8824-3:2008, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Constraint specification*

[X.683] ITU-T Recommendation X.683 (1997) | ISO/IEC 8824-4:2008, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Parameterization of ASN.1 specifications*

[X.690] ITU-T Recommendation X.690 (1997) | ISO/IEC 8825-1:2008, *Information technology – ASN.1 encoding rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules (DER)*

NIST FIPS 180-2, *SECURE HASH STANDARD*

<<http://csrc.nist.gov/publications/fips/fips180-2/fips180-2.pdf>>

RFC1305, *Network Time Protocol (Version 3), Specification, Implementation and Analysis*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc1305.txt>>

IETF RFC 2131, *Dynamic Host Configuration Protocol*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2131.txt>>

IETF RFC 2136, *Dynamic Updates in the Domain Name System (DNS UPDATE)*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2136.txt>>

IETF RFC 2246, *The TLS Protocol Version 1.0*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2246.txt>>

IETF RFC 2326, *Real Time Streaming Protocol (RTSP)*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2326.txt>>

IETF RFC 2435, *RTP Payload Format for JPEG-compressed Video*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2435.txt>>

IETF RFC 2616, *Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.1*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>>

IETF RFC 2617, *HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2617.txt>>

IETF RFC 2782, *A DNS RR for specifying the location of services (DNS SRV)*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2782.txt>>

IETF RFC 3268, *Advanced Encryption Standard (AES) Ciphersuites for Transport Layer Security (TLS)*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3268.txt>>

IETF RFC 3315, *Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3315.txt>>

IETF RFC 3550, *RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3550.txt>>

IETF RFC 3551, *RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3551.txt>>

IETF RFC 3927, *Dynamic Configuration of IPv4 Link-Local Addresses*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3927.txt>>

IETF RFC 3984, *RTP Payload Format for H.264 Video*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3984>>

IETF RFC 3986, *Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt>>

IETF RFC 4514, *Lightweight Directory Access Protocol (LDAP):String Representation of Distinguished Names*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc4514.txt>>

IETF RFC 4566, *SDP: Session Description Protocol*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc4566.txt>>

IETF RFC 4571, *Framing Real-time Transport Protocol (RTP) and RTP Control Protocol (RTCP) Packets over Connection-Oriented Transport*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc4571.txt>>

IETF RFC 4702, *The Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Client Fully Qualified Domain Name (FQDN) Option*

[<http://www.ietf.org/rfc/rfc4702.txt>](http://www.ietf.org/rfc/rfc4702.txt)

IETF RFC 4861, *Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6)*

[<http://www.ietf.org/rfc/rfc4861.txt>](http://www.ietf.org/rfc/rfc4861.txt)

IETF RFC 4862, *IPv6 Stateless Address Autoconfiguration*

[<http://www.ietf.org/rfc/rfc4862.txt>](http://www.ietf.org/rfc/rfc4862.txt)

W3C SOAP 1.2, Part 1, *Messaging Framework*

[<http://www.w3.org/TR/soap12-part1/>](http://www.w3.org/TR/soap12-part1/)

W3C SOAP Version 1.2 Part 2: Adjuncts (Second Edition)

[<http://www.w3.org/TR/2007/REC-soap12-part2-20070427/>](http://www.w3.org/TR/2007/REC-soap12-part2-20070427/)

OASIS Web Services Base Notification 1.3

[<http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_base_notification-1.3-spec-os.pdf>](http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_base_notification-1.3-spec-os.pdf)

OASIS Web Services Security UsernameToken Profile 1.0

[<http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-username-token-profile-1.0.pdf>](http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-username-token-profile-1.0.pdf)

W3C XML Schema Part 1: Structures Second Edition

[<http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/>](http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/)

W3C XML Schema Part 2: Datatypes Second Edition

[<http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/>](http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/)

W3C XML-binary Optimized Packaging

[<http://www.w3.org/TR/2005/REC-xop10-20050125/>](http://www.w3.org/TR/2005/REC-xop10-20050125/)

W3C XML Path Language (XPath) Version 1.0

[<http://www.w3.org/TR/xpath/>](http://www.w3.org/TR/xpath/)

IEEE 802.11:2007, *IEEE Standard for Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Specific requirements – Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications*

[<http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-2007.pdf>](http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-2007.pdf)

IEEE 802.1X, Port-Based Network Access Control

<<http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.1X-2004.pdf>>

[UDDI API ver2] “*UDDI Version 2.04 API Specification UDDI Committee Specification, 19 July 2002*”, OASIS standard, 19 July 2002

<<http://uddi.org/pubs/ProgrammersAPI-V2.04-Published-20020719.pdf>>

[UDDI Data Structure ver2] “*UDDI Version 2.03 Data Structure Reference UDDI Committee Specification*”, OASIS standard, 19 July 2002.

<<http://uddi.org/pubs/DataStructure-V2.03-Published-20020719.pdf>>

[WS-X.509Token] “*Web Services Security X.509 Certificate Token Profile 1.1*”, OASIS Standard, 1 February 2006.

<<http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16785/wss-v1.1-spec-os-x509TokenProfile.pdf>>

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	671
INTRODUCTION.....	673
1 Domaine d'application	674
2 Références normatives	676
3 Termes, définitions et abréviations	679
3.1 Termes et définitions	679
3.2 Abréviations	683
4 Présentation	685
4.1 Services web	685
4.2 Configuration IP	686
4.3 Découverte de dispositif	687
4.4 Types de dispositifs.....	687
4.5 Gestion de dispositif.....	687
4.5.1 Fonctionnalités	687
4.5.2 Réseau.....	688
4.5.3 Système	688
4.5.4 Obtention des informations sur le système	689
4.5.5 Mise à niveau de micrologiciel	689
4.5.6 Restauration du système	689
4.5.7 Sécurité.....	689
4.6 DeviceIO	689
4.7 Configuration d'imagerie.....	690
4.8 Configuration multimédia.....	690
4.8.1 Généralités.....	690
4.8.2 Profils multimédia	691
4.9 Transmission en temps réel.....	694
4.10 Traitement des événements	695
4.11 Contrôle PTZ.....	695
4.12 Analyse vidéo.....	697
4.13 Dispositif d'analyse	699
4.14 Affichage.....	699
4.15 Récepteur	700
4.15.1 Généralités.....	700
4.15.2 Points de synchronisation	700
4.16 Stockage	700
4.16.1 Modèle de stockage.....	701
4.16.2 Enregistrement	702
4.16.3 Recherche.....	702
4.16.4 Lecture	703
4.17 Sécurité.....	703
5 Interopérabilité des services Web.....	704
5.1 Présentation des services	704
5.1.1 Généralités.....	704
5.1.2 Exigences des services	704
5.2 Présentation de WSDL	705
5.3 Espaces de nom.....	706

5.4	Types	708
5.5	Messages	708
5.6	Opérations	709
5.6.1	Type d'opération unidirectionnelle	710
5.6.2	Type d'opération demande-réponse (request-response)	711
5.7	Types de port	711
5.8	Liaison	711
5.9	Ports	711
5.10	Services	711
5.11	Traitement des erreurs	711
5.11.1	Erreurs de protocole	712
5.11.2	Erreurs SOAP	712
5.12	Sécurité	715
5.12.1	Contrôle d'accès à base d'utilisateurs	716
5.12.2	Profil de jeton d'utilisateur	716
6	Configuration IP	717
7	Découverte de dispositif	718
7.1	Généralités	718
7.2	Modes de fonctionnement	719
7.3	Définitions de découverte	719
7.3.1	Référence de point terminal	719
7.3.2	Hello	719
7.3.3	Sonde et correspondance de sonde	722
7.3.4	Résolution et correspondance de résolution	723
7.3.5	Bye	723
7.3.6	Messages de défaut SOAP	723
7.4	Extensions de découverte à distance	723
7.4.1	Scénarios de réseau	724
7.4.2	Proxy de découverte (DP)	726
7.4.3	Comportement pour les messages Hello et Probe à distance	727
7.4.4	Comportement du client	728
7.4.5	Sécurité	729
8	Gestion de dispositif	730
8.1	Fonctionnalités	730
8.1.1	Get WSDL URL	730
8.1.2	Echange de fonctionnalité	730
8.2	Réseau	734
8.2.1	Obtention de nom d'hôte	734
8.2.2	Définition de nom d'hôte	734
8.2.3	Obtention de paramètres DNS	735
8.2.4	Définition des paramètres DNS	736
8.2.5	Obtention des paramètres NTP	737
8.2.6	Définition des paramètres NTP	738
8.2.7	Obtention des paramètres de DNS dynamiques	739
8.2.8	Définition des paramètres de DNS dynamiques	740
8.2.9	Obtention de configuration d'interface réseau	741
8.2.10	Définition de configuration d'interface réseau	742
8.2.11	Obtention de protocoles réseau	744
8.2.12	Définition des protocoles réseau	744

8.2.13	Obtention de passerelle par défaut	745
8.2.14	Définition de passerelle par défaut	746
8.2.15	Obtention de configuration zéro	746
8.2.16	Définition de configuration zéro	747
8.2.17	Obtention de filtre d'adresse IP	748
8.2.18	Définition de filtre d'adresse IP	749
8.2.19	Ajout d'une adresse de filtre IP	750
8.2.20	Suppression d'une adresse de filtre IP	751
8.2.21	Configuration IEEE 802.11	752
8.3	Système	757
8.3.1	Informations de dispositif	757
8.3.2	Obtention des URI du système	758
8.3.3	Sauvegarde	759
8.3.4	Restauration	759
8.3.5	Démarrage de la restauration du système	760
8.3.6	Obtention des date et heure système	761
8.3.7	Définition des date et heure système	762
8.3.8	Réglages par défaut d'usine	763
8.3.9	Mise à niveau de micrologiciel	764
8.3.10	Démarrage de la mise à niveau du micrologiciel	765
8.3.11	Obtention des journaux système	766
8.3.12	Obtention d'informations d'assistance	767
8.3.13	Redémarrage	768
8.3.14	Obtention de paramètres de domaine d'application	768
8.3.15	Définition des paramètres de domaine d'application	769
8.3.16	Ajout de paramètres de domaine d'application	770
8.3.17	Suppression de paramètres de domaine d'application	771
8.3.18	Obtention de mode de découverte	771
8.3.19	Définition du mode de découverte	772
8.3.20	Obtention du mode de découverte à distance	772
8.3.21	Définition de mode de découverte à distance	773
8.3.22	Obtention d'adresses DP distantes	773
8.3.23	Définition d'adresses DP distantes	774
8.4	Sécurité	774
8.4.1	Obtention de politique d'accès	774
8.4.2	Définition de politique d'accès	775
8.4.3	Obtention d'utilisateurs	776
8.4.4	Création d'utilisateurs	776
8.4.5	Suppression d'utilisateurs	777
8.4.6	Définition de paramètres d'utilisateur	778
8.4.7	Configuration IEEE 802.1X	779
8.4.8	Création d'un certificat auto-signé	784
8.4.9	Obtention de certificats	785
8.4.10	Obtention de certificats CA	786
8.4.11	Obtention de statut de certificat	786
8.4.12	Définition de statut de certificat	787
8.4.13	Obtention de demande de certificat	787
8.4.14	Obtention de statut de certificat de client	788
8.4.15	Définition de statut de certificat de client	789

8.4.16	Chargement de certificat de dispositif	789
8.4.17	Chargement de certificat de dispositif avec sa clé privée	790
8.4.18	Obtention de demande d'informations de certificat	791
8.4.19	Chargement de certificats CA	792
8.4.20	Suppression de certificat	793
8.4.21	Obtention de l'utilisateur distant	794
8.4.22	Définition de l'utilisateur distant	795
8.4.23	Obtention de la référence de point terminal	796
8.5	Entrée/sortie (E/S)	796
8.5.1	Obtention de sorties de relais	797
8.5.2	Définition de réglages de sortie de relais	797
8.5.3	Déclenchement de sortie de relais	798
8.5.4	Opérations auxiliaires	799
8.6	Codes de défaut spécifiques au service	800
9	Service ES de dispositif	806
9.1	VideoOutputs	806
9.1.1	General	806
9.1.2	GetVideoOutputs	807
9.2	VideoOutputConfiguration	807
9.2.1	GetVideoOutputConfiguration	807
9.2.2	SetVideoOutputConfiguration	808
9.2.3	GetVideoOutputConfigurationOptions	808
9.3	VideoSources	809
9.3.1	Généralités	809
9.3.2	GetVideoSources	809
9.4	VideoSourceConfiguration	810
9.4.1	GetVideoSourceConfiguration	810
9.4.2	SetVideoSourceConfiguration	811
9.4.3	GetVideoSourceConfigurationOptions	811
9.5	AudioOutputs	812
9.5.1	Généralités	812
9.5.2	GetAudioOutputs	812
9.6	AudioOutputConfiguration	813
9.6.1	GetAudioOutputConfiguration	813
9.6.2	SetAudioOutputConfiguration	814
9.6.3	GetAudioOutputConfigurationOptions	814
9.7	AudioSources	815
9.7.1	Généralités	815
9.7.2	GetAudioSources	815
9.8	AudioSourceConfiguration	816
9.8.1	GetAudioSourceConfiguration	816
9.8.2	SetAudioSourceConfiguration	817
9.8.3	GetAudioSourceConfigurationOptions	817
9.9	Sorties relais	818
9.9.1	Obtention de sorties de relais	818
9.9.2	Définition de réglages de sortie de relais	819
9.9.3	Déclenchement de sortie de relais	820
9.10	Codes de défaut spécifiques au service	821
10	Configuration d'imagerie	822

10.1	Paramètres d'imagerie	822
10.1.1	Obtention de paramètres d'imagerie	823
10.1.2	Définition des paramètres d'imagerie	824
10.1.3	Obtention d'options	825
10.1.4	Move	826
10.1.5	Obtention d'options de déplacement	827
10.1.6	Stop	828
10.1.7	Obtention du statut d'imagerie	829
10.2	Codes de défaut spécifiques au service	830
11	Configuration multimédia	831
11.1	Codecs audio et vidéo	831
11.2	Profil multimédia	831
11.2.1	Création de profil multimédia	832
11.2.2	Obtention de profils multimédia	833
11.2.3	Obtention de profil multimédia	834
11.2.4	Ajout de configuration de source vidéo à un profil	835
11.2.5	Ajout de configuration de codeur vidéo à un profil	835
11.2.6	Ajout de configuration de source audio à un profil	836
11.2.7	Ajout de configuration de codeur audio à un profil	837
11.2.8	Ajout de configuration PTZ à un profil	838
11.2.9	Ajout de configuration d'analyse vidéo à un profil	839
11.2.10	Ajout de configuration de métadonnées à un profil	840
11.2.11	Ajout de configuration de sortie audio	841
11.2.12	Ajout de configuration de décodeur audio	842
11.2.13	Suppression de configuration de source vidéo d'un profil	843
11.2.14	Suppression de configuration de codeur vidéo d'un profil	844
11.2.15	Suppression de configuration de source audio d'un profil	845
11.2.16	Suppression de configuration de codeur audio d'un profil	846
11.2.17	Suppression de configuration PTZ d'un profil	847
11.2.18	Suppression de configuration d'analyse vidéo d'un profil	848
11.2.19	Suppression de configuration de métadonnées d'un profil	849
11.2.20	Suppression de configuration de sortie audio	850
11.2.21	Suppression de configuration de décodeur audio	851
11.2.22	Suppression de profil multimédia	852
11.3	Source vidéo	853
11.3.1	Généralités	853
11.3.2	GetVideoSources	853
11.4	Configuration de source vidéo	854
11.4.1	Obtention de configurations de source vidéo	854
11.4.2	Obtention de configuration de source vidéo	855
11.4.3	Obtention de configurations de source vidéo compatibles	855
11.4.4	Obtention des options de configuration de source vidéo	856
11.4.5	Modification d'une configuration de source vidéo	857
11.5	Configuration de codeur vidéo	858
11.5.1	Obtention de configurations de codeur vidéo	859
11.5.2	Obtention de configuration de codeur vidéo	859
11.5.3	Obtention de configurations de codeur vidéo compatibles	860
11.5.4	Obtention d'options de configuration de codeur vidéo	861
11.5.5	Modification d'une configuration de codeur vidéo	862

11.5.6	Obtention d'un nombre garanti d'instances de codeur vidéo	863
11.6	Source audio	864
11.6.1	Généralités	864
11.6.2	Obtention de sources audio	864
11.7	Configuration de source audio	865
11.7.1	Obtention de configurations de source audio	865
11.7.2	Obtention de configuration de source audio	866
11.7.3	Obtention de configurations de source audio compatibles	867
11.7.4	Obtention d'options de configuration de source audio	868
11.7.5	Modification d'une configuration de source audio	869
11.8	Configuration de codeur audio	870
11.8.1	Obtention de configurations de codeur audio	871
11.8.2	Obtention de configuration de codeur audio	871
11.8.3	Obtention de configurations de codeur audio compatibles	872
11.8.4	Obtention d'options de configuration de codeur audio	873
11.8.5	Modification de configurations de codeur audio	874
11.9	Configuration d'analyse vidéo	875
11.9.1	Obtention de configurations d'analyse vidéo	876
11.9.2	Obtention de configuration d'analyse vidéo	876
11.9.3	Obtention de configurations d'analyse vidéo compatibles	877
11.9.4	Modification d'une configuration d'analyse vidéo	878
11.10	Configuration de métadonnées	879
11.10.1	Obtention de configurations de métadonnées	880
11.10.2	Obtention de configuration de métadonnées	880
11.10.3	Obtention de configurations de métadonnées compatibles	881
11.10.4	Obtention d'options de configuration de métadonnées	882
11.10.5	Modification d'une configuration de métadonnées	883
11.11	Sorties audio	884
11.11.1	Généralités	884
11.11.2	Obtention de sorties audio	884
11.12	Configuration de sortie audio	885
11.12.1	Obtention de configurations de sortie audio	885
11.12.2	Obtention d'une configuration de sortie audio	886
11.12.3	Obtention de configurations de sortie audio compatibles	887
11.12.4	Obtention d'options de configuration de sortie audio	887
11.12.5	Modification de configuration de sortie audio	888
11.13	Configuration de décodeur audio	889
11.13.1	Obtention de configurations de décodeur audio	890
11.13.2	Obtention d'une configuration de décodeur audio	890
11.13.3	Obtention de configurations de décodeur audio compatibles	891
11.13.4	Obtention d'options de configuration de décodeur audio	892
11.13.5	Modification d'une configuration de décodeur audio	893
11.14	Modes de voie audio	894
11.15	URI de flux	895
11.15.1	Généralités	895
11.15.2	Demande d'URI de flux	895
11.16	Instantané	897
11.16.1	Généralités	897
11.16.2	Demande d'URI d'instantané	897

11.17	Multidiffusion	898
11.17.1	Démarrage de transmission continue en multidiffusion	898
11.17.2	Arrêt de transmission continue en multidiffusion	898
11.18	Points de synchronisation	899
11.18.1	Généralités	899
11.18.2	Définition de point de synchronisation	899
11.19	Codes de défaut spécifiques au service	900
12	Transmission continue en temps réel	901
12.1	Protocole de flux multimédia	902
12.1.1	Format de transport	902
12.1.2	Transport de support	902
12.1.3	Point de synchronisation	907
12.1.4	JPEG via RTP	908
12.2	Protocole de contrôle multimédia	911
12.2.1	Contrôle de flux	911
12.3	Connexion de la voie de retour	916
12.3.1	Balise RTSP Require	916
12.3.2	Configuration des connexions pour une connexion bidirectionnelle	917
12.3.3	Transmission continue en multidiffusion	919
12.4	Gestion des erreurs	919
13	Configuration du récepteur	919
13.1	Persistance	920
13.2	Modes du récepteur	920
13.3	Commandes du récepteur	920
13.3.1	Obtention des récepteurs	920
13.3.2	Obtention du récepteur	920
13.3.3	Création de récepteur	921
13.3.4	Suppression de récepteur	921
13.3.5	Configuration de récepteur	922
13.3.6	SetReceiverMode	923
13.3.7	GetReceiverState	923
13.4	Événements	923
13.4.1	ChangeState	924
13.4.2	Échec de la connexion	924
13.5	Codes de défaut spécifiques au service	924
14	Service d'affichage	924
14.1	Panneaux	925
14.1.1	GetPaneConfigurations	926
14.1.2	GetPaneConfiguration	926
14.1.3	SetPaneConfigurations	927
14.1.4	SetPaneConfiguration	928
14.1.5	CreatePaneConfiguration	929
14.1.6	DeletePaneConfiguration	930
14.2	Présentation	931
14.2.1	GetLayout	931
14.2.2	SetLayout	932
14.3	DisplayOptions	933
14.3.1	Généralités	933
14.3.2	LayoutOptions	933

14.3.3	CodingCapabilities.....	933
14.3.4	GetDisplayOptions.....	933
14.4	Événements	934
14.4.1	Généralités.....	934
14.4.2	Décodage d'événement d'erreur	934
14.5	Codes de défaut spécifiques au service.....	935
15	Traitement des événements.....	935
15.1	Interface de notification de base.....	936
15.1.1	Généralités.....	936
15.1.2	Exigences.....	937
15.2	Interface de notification Real-time Pull-Point	938
15.2.1	Création d'abonnement de point d'extraction	939
15.2.2	Messages Pull	940
15.3	Interface de transmission en continu de notification.....	941
15.4	Propriétés	941
15.4.1	Exemple de propriété.....	942
15.5	Structure des notifications	942
15.5.1	Informations de notification.....	943
15.5.2	Format de message	944
15.5.3	Exemple de propriété (suite).....	945
15.5.4	Langage de description de message.....	946
15.5.5	Filtre de contenu de message.....	947
15.6	Point de synchronisation	949
15.7	Structure de rubrique.....	949
15.7.1	Espaces de noms de rubrique ONVIF	950
15.7.2	Informations de type de rubrique	950
15.7.3	Filtre de rubrique	951
15.8	Obtention de propriétés d'événement	952
15.9	Messages de défaut SOAP	953
15.10	Exemple de notification	953
15.10.1	GetEventPropertiesRequest	954
15.10.2	GetEventPropertiesResponse.....	954
15.10.3	CreatePullPointSubscription	955
15.10.4	CreatePullPointSubscriptionResponse	956
15.10.5	PullMessagesRequest	956
15.10.6	PullMessagesResponse	957
15.10.7	UnsubscribeRequest	958
15.11	Codes de défaut spécifiques au service.....	958
16	Contrôle PTZ.....	958
16.1	Modèle PTZ.....	959
16.2	Noeud PTZ.....	960
16.2.1	GetNodes	961
16.2.2	GetNode.....	961
16.3	Configuration PTZ	962
16.3.1	GetConfigurations.....	963
16.3.2	GetConfiguration	964
16.3.3	GetConfigurationOptions	965
16.3.4	SetConfiguration.....	965
16.4	Opérations de mouvement.....	966

16.4.1	AbsoluteMove.....	967
16.4.2	RelativeMove.....	968
16.4.3	ContinuousMove.....	970
16.4.4	Stop	971
16.4.5	GetStatus	972
16.5	Opérations de préréglage.....	973
16.5.1	SetPreset	973
16.5.2	GetPresets	975
16.5.3	GotoPreset.....	975
16.5.4	RemovePreset.....	976
16.6	Opérations de position de départ.....	977
16.6.1	GotoHomePosition.....	977
16.6.2	SetHomePosition	978
16.7	Opérations auxiliaires.....	979
16.7.1	Généralités.....	979
16.7.2	SendAuxiliaryCommand.....	979
16.8	Espaces PTZ prédéfinis.....	980
16.8.1	Espaces de position absolue	980
16.8.2	Espaces de translation relative	982
16.8.3	Espaces de vitesse continue	983
16.8.4	Espaces de vitesse.....	984
16.9	Codes de défaut spécifiques au service.....	985
17	Analyse vidéo.....	987
17.1	Interface de description de scène	988
17.1.1	Présentation	988
17.1.2	Contenu associé aux trames.....	988
17.1.3	Éléments de scène	991
17.2	Interface de règles	996
17.2.1	Représentation des règles.....	996
17.2.2	Langage de description de règles	996
17.2.3	Règles normalisées	997
17.2.4	Opérations sur les règles.....	999
17.3	Interface de module d'analyse.....	1003
17.3.1	Configuration de module d'analyse	1003
17.3.2	Langage de description de module d'analyse.....	1004
17.3.3	Opérations sur les modules d'analyse.....	1004
17.4	Codes de défaut spécifiques au service.....	1008
18	Dispositif d'analyse	1009
18.1	Présentation	1010
18.2	Entrée de moteur d'analyse	1010
18.2.1	GetAnalyticsEngineInputs.....	1010
18.2.2	GetAnalyticsEngineInput.....	1011
18.2.3	SetAnalyticsEngineInput.....	1011
18.2.4	CreateAnalyticsEngineInputs	1012
18.2.5	DeleteAnalyticsEngineInputs	1013
18.3	Configuration d'analyse vidéo.....	1014
18.3.1	GetVideoAnalyticsConfiguration	1014
18.3.2	SetVideoAnalyticsConfiguration.....	1015
18.4	Moteurs d'analyse	1016

18.4.1	GetAnalyticsEngines.....	1016
18.4.2	GetAnalyticsEngine	1017
18.5	Contrôle de moteur d'analyse	1017
18.5.1	GetAnalyticsEngineControls	1018
18.5.2	GetAnalyticsEngineControl	1018
18.5.3	SetAnalyticsEngineControl	1019
18.5.4	CreateAnalyticsEngineControl	1020
18.5.5	DeleteAnalyticsEngineControl.....	1021
18.6	GetAnalyticsState.....	1022
18.7	Configuration de flux de sortie en continu	1023
18.7.1	Généralités.....	1023
18.7.2	Demande d'URI de flux.....	1023
19	Contrôle d'enregistrement.....	1024
19.1	Généralités.....	1024
19.2	Exigences générales	1026
19.3	Structures de données	1026
19.3.1	RecordingConfiguration	1026
19.3.2	TrackConfiguration	1027
19.3.3	RecordingJobConfiguration.....	1027
19.4	CreateRecording	1028
19.5	DeleteRecording.....	1029
19.6	GetRecordings	1030
19.7	SetRecordingConfiguration.....	1030
19.8	GetRecordingConfiguration	1031
19.9	CreateTrack	1032
19.10	DeleteTrack.....	1032
19.11	GetTrackConfiguration	1033
19.12	SetTrackConfiguration.....	1034
19.13	CreateRecordingJob.....	1035
19.14	DeleteRecordingJob	1036
19.15	GetRecordingJobs.....	1037
19.16	SetRecordingJobConfiguration	1037
19.17	GetRecordingJobConfiguration	1038
19.18	SetRecordingJobMode	1039
19.19	GetRecordingJobState	1040
19.20	Événements	1041
19.20.1	Enregistrement des modifications d'état de travail	1041
19.20.2	Modifications de configuration	1042
19.20.3	Suppression de données	1042
19.20.4	Enregistrement et création et suppression de piste	1043
19.21	Exemples	1043
19.21.1	Exemple 1: Configuration de l'enregistrement d'une seule caméra	1043
19.21.2	Exemple 2: Enregistrement de plusieurs flux d'une caméra vers un seul enregistrement.....	1044
20	Recherche d'enregistrement.....	1045
20.1	Généralités.....	1045
20.2	Concepts.....	1046
20.2.1	Direction de recherche	1046
20.2.2	Événement d'enregistrement	1046

20.2.3	Session de recherche	1047
20.2.4	Etendue de la recherche	1047
20.2.5	Filtres de recherche	1047
20.3	Structures de données	1047
20.3.1	Structure RecordingInformation	1047
20.3.2	Structure RecordingSourceInformation	1048
20.3.3	Structure TrackInformation	1048
20.3.4	Énumération SearchState	1048
20.3.5	Structure MediaAttributes	1048
20.3.6	Structure FindEventResult	1049
20.3.7	Structure FindPTZPositionResult	1049
20.3.8	Structure PTZPositionFilter	1049
20.3.9	Structure MetadataFilter	1049
20.3.10	Structure FindMetadataResult	1049
20.4	GetRecordingSummary	1049
20.5	GetRecordingInformation	1050
20.6	GetMediaAttributes	1050
20.7	FindRecordings	1051
20.8	GetRecordingSearchResults	1052
20.9	FindEvents	1053
20.10	GetEventSearchResults	1054
20.11	FindPTZPosition	1055
20.12	GetPTZPositionSearchResults	1056
20.13	FindMetadata	1057
20.14	GetMetadataSearchResults	1058
20.15	GetSearchState	1060
20.16	EndSearch	1061
20.17	Descriptions d'événement d'enregistrement	1062
20.18	Dialecte XPath	1064
21	Contrôle de lecture	1065
21.1	Utilisation de RTSP	1065
21.2	Extension d'en-tête RTP	1066
21.2.1	Horodatages NTP	1067
21.2.2	Compatibilité avec l'extension d'en-tête JPEG	1067
21.3	Balise de caractéristique RTSP	1067
21.4	Lancement de la restitution	1068
21.4.1	Champ d'en-tête Range	1068
21.4.2	Champ d'en-tête Rate-Control	1069
21.4.3	Champ d'en-tête Frames	1069
21.4.4	Points de synchronisation	1070
21.5	Lecture inversée	1070
21.5.1	Ordre de transmission de paquet	1070
21.5.2	Numéros de séquence RTP	1071
21.5.3	Horodatages RTP	1071
21.6	RTSP keepalive	1071
21.7	Enregistrement du métrage en cours	1071
21.8	Fin de métrage	1072
21.9	Go to time	1072
21.10	Utilisation de RTCP	1072

21.11 Commandes de service de lecture.....	1072
21.11.1 Demande d'URI de lecture	1072
21.11.2 ReplayConfiguration	1073
21.11.3 SetReplayConfiguration.....	1073
21.11.4 GetReplayConfiguration	1074
21.11.5 Codes de défaut spécifiques au service	1074
22 Sécurité.....	1075
22.1 Sécurité niveau transport.....	1075
22.1.1 Suites de chiffrement prises en charge	1076
22.1.2 Authentification du serveur	1076
22.1.3 Authentification de client	1076
22.2 Sécurité niveau message	1077
22.3 IEEE 802.1X.....	1077
Annexe A (informative) Rubriques de notification	1078
Annexe B (informative) Descriptions de scène	1081
Annexe C (normative) Schéma XML d'interface réseau IP vidéo	1083
Bibliographie.....	1310
Figure 1 – Principes de développement des services Web	686
Figure 2 – Profil multimédia	691
Figure 3 – Configuration de profil complète.....	692
Figure 4 – Structure de couche	694
Figure 5 – Modèle de contrôle PTZ	696
Figure 6 – Architecture d'analyse vidéo.....	698
Figure 7 – Modèle de stockage avec pistes.....	701
Figure 8 – Dispositif (NVT, par exemple) dans un domaine administratif (privé) et client (NVC) dans un réseau public	725
Figure 9 – Dispositif (NVT, par exemple) dans un réseau public et client (NVC) dans un domaine administratif (privé).....	725
Figure 10 – Dispositif (NVT, par exemple) dans un domaine administratif (privé) et client (NVC) dans un autre domaine administratif (privé).....	726
Figure 11 – Dispositif (NVT, par exemple) et client (NVC) dans un réseau public.....	726
Figure 12 – Schéma d'échange de message de découverte à distance entre un dispositif (NVT, par exemple) et un DP domestique	728
Figure 13 – Séquence de messages pour des clients (NVC) préconfigurés avec l'adresse de DP domestique	729
Figure 14 – En-tête RTP	903
Figure 15 – Séquence RTCP	906
Figure 16 – RTCP Sender Report	907
Figure 17 – Synchronisation multimédia.....	907
Figure 18 – Structure de paquet RTP/JPEG (seul le contenu type est présenté pour la charge utile d'extension)	909
Figure 19 – Contrôle de flux.....	912
Figure 20 – Méthode "Keep Alive".....	914
Figure 21 – Schéma de séquence de l'interface de notification de base	937
Figure 22 – Schéma de séquence pour l'interface de notification Real-time Pull-Point	939

Figure 23 – Système de coordonnées de trame par défaut.....	990
Figure 24 – Exemple d'enregistrements et de pistes	1025
Figure 25 – Schéma des éléments RecordingJobConfiguration	1027
Figure 26 – Schéma des éléments RecordingJobStateInformation	1040
Tableau 1 – Exigences des services en fonction des types de dispositif.....	705
Tableau 2 – Espaces de nom définis dans la présente norme	706
Tableau 3 – Espaces de nom référencés (avec préfixe)	707
Tableau 4 – Espaces de nom référencés (sans préfixe)	708
Tableau 5 – Description des opérations utilisée dans la présente norme.....	710
Tableau 6 – Défauts généraux	714
Tableau 7 – Erreurs HTTP	715
Tableau 8 – Paramètres de domaine d'application	721
Tableau 9 – Commande Get WSDL URL.....	730
Tableau 10 – Commande GetCapabilities	731
Tableau 11 – Fonctionnalités dans la commande GetCapabilities	732
Tableau 12 – Commande GetHostname	734
Tableau 13 – Commande SetHostname	735
Tableau 14 – Commande GetDNS	736
Tableau 15 – Commande SetDNS.....	737
Tableau 16 – Commande GetNTP	738
Tableau 17 – Commande SetNTP	739
Tableau 18 – Commande GetDynamicDNS	740
Tableau 19 – Commande SetDynamicDNS	741
Tableau 20 – Commande GetNetworkInterfaces	741
Tableau 21 – Commande SetNetworkInterfaces	742
Tableau 22 – Commande GetNetworkProtocols	744
Tableau 23 – Commande SetNetworkProtocols.....	745
Tableau 24 – Commande GetNetworkDefaultGateway	745
Tableau 25 – Commande SetNetworkDefaultGateway.....	746
Tableau 26 – Commande GetZeroConfiguration.....	747
Tableau 27 – Commande SetZeroConfiguration	748
Tableau 28 – Commande GetIPAddressFilter.....	749
Tableau 29 – Commande SetIPAddressFilter	750
Tableau 30 – Commande AddIPAddressFilter	751
Tableau 31 – Commande RemoveIPAddressFilter	752
Tableau 32 – Fonctionnalités GetDot11	755
Tableau 33 – Fonctionnalités IEEE 802.11.....	755
Tableau 34 – GetDot11Status	756
Tableau 35 – ScanAvailable802.11Networks.....	757
Tableau 36 – Commande GetDeviceInformation	758
Tableau 37 – Commande GetSystemUri.....	759
Tableau 38 – Commande GetSystemBackup	759

Tableau 39 – Commande RestoreSystem	760
Tableau 40 – Commande StartSystemRestore	761
Tableau 41 – Commande GetSystemDateAndTime	762
Tableau 42 – Commande SetSystemDateAndTime	763
Tableau 43 – Commande SetSystemFactoryDefault.....	764
Tableau 44 – Commande UpgradeSystemFirmware	765
Tableau 45 – Commande StartFirmwareUpgrade	766
Tableau 46 – Commande GetSystemLog	767
Tableau 47 – Commande GetSystemSupportInformation	768
Tableau 48 – Commande SystemReboot	768
Tableau 49 – Commande GetScopes	769
Tableau 50 – Commande SetScopes	770
Tableau 51 – Commande AddScopes	770
Tableau 52 – Commande RemoveScopes	771
Tableau 53 – Commande GetDiscoveryMode.....	772
Tableau 54 – Commande SetDiscoveryMode	772
Tableau 55 – Commande GetRemoteDiscoveryMode.....	773
Tableau 56 – Commande SetRemoteDiscoveryMode	773
Tableau 57 – Commande GetDPAddresses	774
Tableau 58 – Commande SetDPAddresses.....	774
Tableau 59 – Commande GetAccessPolicy	775
Tableau 60 – Commande SetAccessPolicy	775
Tableau 61 – Commande GetUsers	776
Tableau 62 – Commande CreateUsers.....	777
Tableau 63 – Commande DeleteUsers	778
Tableau 64 – Commande SetUser	779
Tableau 65 – Commande CreateDot1XConfiguration	781
Tableau 66 – Commande SetDot1XConfigurationRequest.....	782
Tableau 67 – Commande GetDot1XConfiguration	783
Tableau 68 – Commande GetDot1XConfigurations	783
Tableau 69 – Commande DeleteDot1XConfigurations	784
Tableau 70 – Commande CreateCertificate.....	785
Tableau 71 – Commande GetCertificates	786
Tableau 72 – Commande GetCACertificates	786
Tableau 73 – Commande GetCertificatesStatus	787
Tableau 74 – Commande SetCertificatesStatus	787
Tableau 75 – Commande GetPkcs10Request	788
Tableau 76 – Commande GetClientCertificateMode	789
Tableau 77 – Commande SetClientCertificateMode	789
Tableau 78 – Commande LoadCertificates.....	790
Tableau 79 – Commande LoadCertificateWithPrivateKey.....	791
Tableau 80 – Commande GetCertificateInformation	792
Tableau 81 – Commande LoadCACertificates	793

Tableau 82 – Commande DeleteCertificates	794
Tableau 83 – Commande GetRemoteUser	795
Tableau 84 – Commande SetRemoteUser	796
Tableau 85 – Commande GetEndpointReference	796
Tableau 86 – Commande GetRelayOutputs	797
Tableau 87 – Commande SetRelayOutputSettings	798
Tableau 88 – Commande SetRelayOutputState	799
Tableau 89 – Commande Send auxiliary	800
Tableau 90 – Codes de défaut spécifiques au service de dispositif	801
Tableau 91 – Commande GetVideoOutputs	807
Tableau 92 – Commande GetVideoOutputConfiguration	807
Tableau 93 – Commande SetVideoOutputConfiguration	808
Tableau 94 – Commande GetVideoOutputConfigurationOptions	809
Tableau 95 – Commande GetVideoSources	810
Tableau 96 – Commande GetVideoSourceConfiguration	810
Tableau 97 – Commande SetVideoSourceConfiguration	811
Tableau 98 – Commande GetVideoSourceConfiguartionOptions	812
Tableau 99 – Commande GetAudioOutputs	813
Tableau 100 – Commande GetAudioOutputConfiguration	813
Tableau 101 – Commande SetAudioOutputConfiguration	814
Tableau 102 – Commande GetAudioOutputConfigurationOptions	815
Tableau 103 – Commande GetAudioSources	816
Tableau 104 – Commande GetAudioSourceConfiguration	816
Tableau 105 – Commande SetAudioSourceConfiguration	817
Tableau 106 – Commande GetAudioSourceConfigurationOptions	818
Tableau 107 – Commande GetRelayOutputs	819
Tableau 108 – Commande SetRelayOutputSettings	820
Tableau 109 – Commande SetRelayOutputState	821
Tableau 110 – Codes de défaut spécifiques au service DeviceIO	821
Tableau 111 – Commande GetImagingSettings	824
Tableau 112 – Commande SetImagingSettings	825
Tableau 113 – Commande GetOptions	826
Tableau 114 – Commande Move (mise au point)	827
Tableau 115 – Commande GetMoveOptions (mise au point)	828
Tableau 116 – Commande Stop (mise au point)	829
Tableau 117 – Commande GetStatus (mise au point)	830
Tableau 118 – Codes de défaut spécifiques d'imagerie	830
Tableau 119 – Commande CreateProfile	833
Tableau 120 – Commande GetProfiles	834
Tableau 121 – Commande GetProfile	834
Tableau 122 – Commande AddVideoSourceConfiguration	835
Tableau 123 – Commande AddVideoEncoderConfiguration	836
Tableau 124 – Commande AddAudioSourceConfiguration	837

Tableau 125 – Commande AddAudioEncoderConfiguration	838
Tableau 126 – Commande AddPTZConfiguration	839
Tableau 127 – Commande AddVideoAnalytics	840
Tableau 128 – Commande AddMetadataConfiguration	841
Tableau 129 – AddAudioOutputConfiguration	842
Tableau 130 – AddAudioDecoderConfiguration	843
Tableau 131 – Commande RemoveVideoSourceConfiguration	844
Tableau 132 – Commande RemoveVideoEncoderConfiguration	845
Tableau 133 – Commande RemoveAudioSourceConfiguration	846
Tableau 134 – Commande RemoveAudioEncoderConfiguration	847
Tableau 135 – Commande RemovePTZConfiguration	848
Tableau 136 – Commande RemoveVideoAnalyticsConfiguration	849
Tableau 137 – Commande RemoveMetadataConfiguration	850
Tableau 138 – RemoveAudioOutputConfiguration	851
Tableau 139 – RemoveAudioDecoderConfiguration	852
Tableau 140 – Commande DeleteProfile	853
Tableau 141 – Commande GetVideoSources	854
Tableau 142 – Commande GetVideoSourceConfigurations	854
Tableau 143 – Commande GetVideoSourceConfiguration	855
Tableau 144 – Commande GetCompatibleVideoSourceConfigurations	856
Tableau 145 – Commande GetVideoSourceConfigurationOptions	857
Tableau 146 – Commande SetVideoSourceConfiguration	858
Tableau 147 – Commande GetVideoEncoderConfigurations	859
Tableau 148 – Commande GetVideoEncoderConfiguration	860
Tableau 149 – Commande GetCompatibleVideoEncoderConfigurations	861
Tableau 150 – Commande GetVideoEncoderConfigurationOptions	862
Tableau 151 – Commande SetVideoEncoderConfiguration	863
Tableau 152 – Commande GetGuaranteedNumberOfVideoEncoderInstances	864
Tableau 153 – Commande GetAudioSources	865
Tableau 154 – Commande GetAudioSourceConfigurations	866
Tableau 155 – Commande GetAudioSourceConfiguration	867
Tableau 156 – Commande GetCompatibleAudioSourceConfigurations	868
Tableau 157 – Commande GetAudioSourceConfigurationOptions	869
Tableau 158 – Commande SetAudioSourceConfiguration	870
Tableau 159 – Commande GetAudioEncoderConfigurations	871
Tableau 160 – Commande GetAudioEncoderConfiguration	872
Tableau 161 – Commande GetCompatibleAudioEncoderConfigurations	873
Tableau 162 – Commande GetAudioEncoderConfigurationOptions	874
Tableau 163 – Commande SetAudioEncoderConfiguration	875
Tableau 164 – Commande GetVideoAnalyticsConfigurations	876
Tableau 165 – Commande GetVideoAnalyticsConfiguration	877
Tableau 166 – Commande GetCompatibleVideoAnalyticsConfigurations	878
Tableau 167 – Commande SetVideoAnalyticsConfiguration	879

Tableau 168 – Commande GetMetadataConfigurations	880
Tableau 169 – Commande GetMetadataConfiguration	881
Tableau 170 – Commande GetCompatibleMetadataConfigurations	882
Tableau 171 – Commande GetMetadataConfigurationOptions	883
Tableau 172 – Commande SetMetadataConfiguration	884
Tableau 173 – Commande GetAudioOutputs	885
Tableau 174 – GetAudioOutputConfiguration	886
Tableau 175 – GetAudioOutputConfiguration	886
Tableau 176 – GetCompatibleAudioOutputConfiguration	887
Tableau 177 – Commande GetAudioOutputConfigurationOptions	888
Tableau 178 – SetAudioOutputConfiguration	889
Tableau 179 – GetAudioDecoderConfigurations	890
Tableau 180 – GetAudioDecoderConfiguration	891
Tableau 181 – GetCompatibleAudioDecoderConfigurations	892
Tableau 182 – GetAudioDecoderConfigurationOptions	893
Tableau 183 – SetAudioDecoderConfiguration	894
Tableau 184 – Commande GetStreamUri	896
Tableau 185 – Commande GetSnapshotUri	897
Tableau 186 – Commande StartMulticastStreaming	898
Tableau 187 – Commande StopMulticastStreaming	899
Tableau 188 – Commande SetSynchronizationPoint	900
Tableau 189 – Codes de défaut spécifiques au service multimédia	901
Tableau 190 – Valeur d'en-tête RTP	903
Tableau 191 – Méthodes RTSP	913
Tableau 192 – Commande GetReceivers	920
Tableau 193 – Commande GetReceiver	921
Tableau 194 – Commande CreateReceiver	921
Tableau 195 – Commande DeleteReceiver	922
Tableau 196 – Commande ConfigureReceiver	922
Tableau 197 – Commande SetReceiverMode	923
Tableau 198 – Commande GetReceiverState	923
Tableau 199 – Codes de défaut spécifiques au service	924
Tableau 200 – GetPaneConfigurations	926
Tableau 201 – GetPaneConfiguration	927
Tableau 202 – SetPaneConfigurations	928
Tableau 203 – SetPaneConfiguration	929
Tableau 204 – CreatePaneConfiguration	930
Tableau 205 – DeletePaneConfiguration	931
Tableau 206 – GetLayout	932
Tableau 207 – SetLayout	932
Tableau 208 – GetDisplayOptions	934
Tableau 209 – Codes de défaut spécifiques au service	935
Tableau 210 – Commande CreatePullPointSubscription	940

Tableau 211 – Commande PullMessages.....	941
Tableau 212 – Commande SetSynchronizationPoint	949
Tableau 213 – Commande GetEventProperties.....	953
Tableau 214 – Commande GetNodes.....	961
Tableau 215 – Commande GetNode	962
Tableau 216 – Commande GetConfigurations	964
Tableau 217 – Commande GetConfiguration.....	964
Tableau 218 – Commande GetConfigurationOptions	965
Tableau 219 – Commande SetConfiguration	966
Tableau 220 – Commande AbsoluteMove	968
Tableau 221 – Commande RelativeMove	969
Tableau 222 – Commande ContinuousMove	971
Tableau 223 – Commande Stop (PTZ)	972
Tableau 224 – Commande GetStatus (PTZ).....	973
Tableau 225 – Commande SetPreset.....	974
Tableau 226 – Commande GetPresets.....	975
Tableau 227 – Commande GotoPreset.....	976
Tableau 228 – Commande RemovePreset	977
Tableau 229 – Commande GotoHomePosition	978
Tableau 230 – Commande SetHomePosition	979
Tableau 231 – Commande SendAuxiliary.....	980
Tableau 232 – Codes de défaut spécifiques au service PTZ	986
Tableau 233 – Commande GetSupportedRules.....	999
Tableau 234 – Commande GetRules.....	1000
Tableau 235 – Commande CreateRules	1001
Tableau 236 – Commande ModifyRules	1002
Tableau 237 – Commande DeleteRules	1003
Tableau 238 – Commande GetSupportedAnalyticsModules.....	1005
Tableau 239 – Commande GetAnalyticsModules.....	1005
Tableau 240 – Commande CreateAnalyticsModules.....	1006
Tableau 241 – Commande ModifyAnalyticsModules.....	1007
Tableau 242 – Commande DeleteAnalyticsModules	1008
Tableau 243 – Codes de défaut spécifiques au service d'analyse	1009
Tableau 244 – Commande GetAnalyticsEngineInputs	1011
Tableau 245 – Commande GetAnalyticsEngineInput	1011
Tableau 246 – Commande SetAnalyticsEngineInput	1012
Tableau 247 – Commande CreateAnalyticsEngineInputs	1013
Tableau 248 – Commande DeleteAnalyticsEngineInputs.....	1014
Tableau 249 – Commande GetVideoAnalyticsConfiguration	1015
Tableau 250 – Commande SetVideoAnalyticsConfiguration	1016
Tableau 251 – Commande GetAnalyticsEngines	1017
Tableau 252 – Commande GetAnalyticsEngine.....	1017
Tableau 253 – Commande GetAnalyticsEngineControls.....	1018

Tableau 254 – Commande GetAnalyticsEngineControl.....	1019
Tableau 255 – Commande SetAnalyticsEngineControl.....	1020
Tableau 256 – Commande CreateAnalyticsEngineControl.....	1021
Tableau 257 – Commande DeleteAnalyticsEngineControl.....	1022
Tableau 258 – GetAnalyticsState.....	1023
Tableau 259 – Commande GetAnalyticsDeviceStreamUri.....	1024
Tableau 260 – Commande CreateRecording.....	1029
Tableau 261 – Commande DeleteRecording.....	1030
Tableau 262 – Commande GetRecordings.....	1030
Tableau 263 – Commande SetRecordingConfiguration.....	1031
Tableau 264 – Commande GetRecordingConfiguration.....	1031
Tableau 265 – Commande CreateTrack.....	1032
Tableau 266 – Commande DeleteTrack.....	1033
Tableau 267 – Commande GetTrackConfiguration.....	1034
Tableau 268 – Commande SetTrackConfiguration.....	1035
Tableau 269 – Commande CreateRecordingJob.....	1036
Tableau 270 – Commande DeleteRecordingJob.....	1037
Tableau 271 – Commande GetRecordingJobs.....	1037
Tableau 272 – Commande SetRecordingJobConfiguration.....	1038
Tableau 273 – Commande GetRecordingJobConfiguration.....	1039
Tableau 274 – Commande SetRecordingJobMode.....	1039
Tableau 275 – Commande GetRecordingJobState.....	1040
Tableau 276 – Commande GetRecordingSummary.....	1050
Tableau 277 – Commande GetRecordingInformation.....	1050
Tableau 278 – Commande GetMediaAttributes.....	1051
Tableau 279 – Commande FindRecordings.....	1052
Tableau 280 – Commande GetRecordingSearchResults.....	1053
Tableau 281 – Commande FindEvents.....	1054
Tableau 282 – Commande GetEventSearchResults.....	1055
Tableau 283 – Commande FindPTZPosition.....	1056
Tableau 284 – Commande GetPTZPositionSearchResults.....	1057
Tableau 285 – Commande FindMetadata.....	1058
Tableau 286 – Commande GetMetadataSearchResults.....	1060
Tableau 287 – Commande GetSearchState.....	1061
Tableau 288 – Commande EndSearch.....	1061
Tableau 289 – Présentation d'un paquet RTP.....	1066
Tableau 290 – Présentation de paquet RTP avec présentation d'en-tête JPEG.....	1067
Tableau 291 – Commande GetReplayUri.....	1073
Tableau 292 – Commande SetReplayConfiguration.....	1074
Tableau 293 – Commande GetReplayConfiguration.....	1074
Tableau 294 – Codes de défaut spécifiques au service de lecture.....	1075

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**SYSTÈMES DE VIDÉOSURVEILLANCE DESTINÉS
À ÊTRE UTILISÉS DANS LES APPLICATIONS DE SÉCURITÉ –****Partie 2-3: Protocoles de transmission vidéo –
Mise en œuvre de l'interopérabilité IP en fonction des services Web**

AVANT-PROPOS

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

La Norme internationale CEI 62676-2-3 a été établie par le comité d'études 79 de la CEI: Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
79/437/FDIS	79/450/RVD

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

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

Une liste de toutes les parties de la série CEI 62676, publiées sous le titre général *Systèmes de vidéosurveillance destinés à être utilisés dans les applications de sécurité*, peut être consultée sur le site web de la CEI.

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

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

IMPORTANT – Le logo "*colour inside*" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

Le Comité d'études 79 de la CEI en charge des systèmes d'alarme et de sécurité électroniques ainsi que de nombreuses organisations gouvernementales, de laboratoires d'essai et de fabricants de matériel ont défini un cadre commun pour la transmission vidéosurveillance afin de permettre l'interopérabilité entre les produits.

La série de normes CEI 62676 dédiées aux systèmes de vidéosurveillance est divisée en 4 parties indépendantes:

- Partie 1: Exigences systèmes
- Partie 2: Protocoles de transmission vidéo
- Partie 3: Interfaces vidéo analogiques et numériques
- Partie 4: Directives d'application (à publier)

Chaque partie propose ses propres articles relatifs au domaine d'application, ainsi qu'aux références, définitions et exigences.

La série CEI 62676-2 comprend 3 sous-parties, respectivement numérotées 2-1, 2-2 et 2-3:

CEI 62676-2-1, *Protocoles de transmission vidéo – Exigences générales*

CEI 62676-2-2, *Protocoles de transmission vidéo – Mise en œuvre de l'interopérabilité IP en fonction des services HTTP et REST*

CEI 62676-2-3, *Protocoles de transmission vidéo – Mise en œuvre de l'interopérabilité IP en fonction des services Web*

Cette troisième sous-partie de la série CEI 62676-2 traite de la mise en œuvre de l'interopérabilité IP sur la base des services Web. Elle repose sur les exigences relatives aux Protocoles de transmission vidéo IP spécifiées dans la CEI 62676-2-1, qui définit les exigences de protocole à satisfaire par une interface de dispositif vidéo IP de haut niveau.

SYSTÈMES DE VIDÉOSURVEILLANCE DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS DANS LES APPLICATIONS DE SÉCURITÉ –

Partie 2-3: Protocoles de transmission vidéo – Mise en œuvre de l'interopérabilité IP en fonction des services Web

1 Domaine d'application

La présente partie 2-3 de la CEI 62676 définit les procédures de communication entre les clients vidéo en réseau et les dispositifs de transmission vidéo sur la base des services Web. Ce nouvel ensemble de spécifications permet de concevoir des systèmes vidéo en réseau avec des dispositifs et des récepteurs de différents fournisseurs utilisant des interfaces communes et bien définies. Ces interfaces couvrent des fonctions telles que la gestion de dispositif, la transmission en temps réel de contenu audio et vidéo, le traitement d'événement, le contrôle panoramique, horizontal/vertical et zoom (PTZ), l'analyse vidéo et le contrôle, la recherche et la lecture des enregistrements.

Les interfaces de gestion et de contrôle définies dans la présente Norme sont décrites sous forme de services Web. La présente Norme internationale contient également les définitions complètes du schéma XML et du langage de description de services web WSDL pour les services vidéo présentés.

Afin d'offrir une interopérabilité complète et prête à l'emploi, la norme définit les procédures de découverte de dispositif. Les mécanismes de découverte de dispositif de la norme reposent sur la spécification WS-Discovery, avec des extensions. Ces extensions ont été introduites afin de satisfaire aux besoins spécifiques de découverte vidéo en réseau.

La présente Norme n'est pas limitée aux fonctions de découverte, de configuration et de contrôle, mais elle définit les formats précis de transmission en continu multimédia et de métadonnées dans les réseaux IP au moyen d'une adaptation des normes de l'IETF. De plus, des extensions de protocole appropriées ont été introduites afin de permettre aux fabricants de vidéo en réseau d'offrir des solutions de transfert vidéo totalement normalisées à leurs clients et intégrateurs.

Un dispositif de vidéotransmission satisfaisant aux exigences de la présente Norme sur la base des services Web selon la spécification de cette partie est déclaré comme compatible avec l'interopérabilité des services Web de la CEI 62676-2.

L'objet de la présente Norme est de réaliser une mise en œuvre vidéo en réseau avec interopérabilité complète, constituée de produits provenant de différents fournisseurs de vidéo en réseau. La présente Norme décrit le modèle vidéo en réseau, les interfaces, les types de données et les schémas d'échange de données. La norme réutilise les normes existantes pertinentes lorsqu'elles sont disponibles et présente de nouvelles spécifications, uniquement lorsque cela est nécessaire, permettant de prendre en charge les exigences spécifiques de la vidéosurveillance en réseau. Il s'agit de la principale spécification de l'Open Network Video Interface Forum (Forum ONVIF). De plus, l'ONVIF a publié les spécifications connexes suivantes:

- ONVIF Schema [voir C.15]
- ONVIF Analytics Service WSDL [voir C.1]
- ONVIF Analytics Device Service [voir C.2]
- ONVIF Device Service WSDL [voir C.4]
- ONVIF DeviceIO Service WSDL [voir C.3]

- ONVIF Display Service WSDL [voir C.5]
- ONVIF Event Service WSDL [voir C.6]
- ONVIF Imaging Service WSDL [voir C.7]
- ONVIF Media Service WSDL [voir C.8]
- ONVIF PTZ Service WSDL [voir C.9]
- ONVIF Receiver Service WSDL [voir C.10]
- ONVIF Recording Service WSDL [voir C.11]
- ONVIF Remote Discovery WSDL [voir C.12]
- ONVIF Replay Service WSDL [voir C.13]
- ONVIF Search Service WSDL [voir C.14]
- ONVIF Topic Namespace XML [voir C.16]

La présente Norme a pour objet de définir le cadre de la spécification de l'ONVIF. Elle comporte les sections suivantes:

Présentation de la spécification: Donne une vue générale des différentes parties de la spécification et leurs relations les unes aux autres.

Interopérabilité des services Web: Offre une brève présentation des services Web et de la base de services Web pour les spécifications de l'ONVIF.

Configuration IP: Définit les exigences de configuration de réseau vidéo IP du réseau ONVIF.

Découverte de dispositif: Décrit comment les dispositifs sont découverts dans les réseaux locaux et à distance.

Gestion de dispositif: Définit les commandes de gestion des transmetteurs vidéo du réseau.

DeviceIO: Définit les commandes de gestion des entrées et sorties physiques.

Affichage: Définit les commandes de gestion des dispositifs d'affichage.

Image et multimédia: Définit les commandes de configuration relatives aux paramètres d'image et multimédia.

Transmission continue en temps réel: Donne les exigences pour la transmission en continu interopérable de vidéo, audio et de métadonnées.

Traitement des événements: Définit comment s'abonner et recevoir des données d'événements vidéo de réseau (notifications).

Contrôle PTZ: Donne les commandes pour le contrôle panoramique, horizontal/vertical et zoom.

Analyse vidéo: Définit le modèle d'analyse, la description d'objet d'analyse et les configurations de règles analytiques de l'ONVIF.

Dispositif d'analyse vidéo: Définit les commandes de gestion d'un dispositif d'analyse vidéo.

Contrôle d'enregistrement: Définit les mécanismes de configuration des enregistrements.

Recherche d'enregistrement et contrôle de lecture: Indique les commandes d'extraction de média enregistrés, y compris les métadonnées.

Section sécurité: Définit les exigences de sécurité du transport et au niveau du message des mises en œuvre satisfaisant à l'ONVIF.

2 Références normatives

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

UIT-T G.711, *Modulation par impulsions et codage (MIC) des fréquences vocales*

< http://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=e&id=T-REC-G.711-198811-III!PDF-F&type=items >

[X.680] Recommandation UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:2008, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1): Spécification de la notation de base* (disponible en anglais seulement)

[X.681] Recommandation UIT-T X.681 (1997) | ISO/CEI 8824-2:2008, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1): Spécification des objets informationnels* (disponible en anglais seulement)

[X.682] Recommandation UIT-T X.682 (1997) | ISO/CEI 8824-3:2008, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1): Spécification des contraintes* (disponible en anglais seulement)

[X.683] Recommandation UIT-T X.683 (1997) | ISO/CEI 8824-4:2008, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1): Paramétrage des spécifications de la notation de syntaxe abstraite numéro un* (disponible en anglais seulement)

[X.690] Recommandation UIT-T X.690 (1997) | ISO/CEI 8825-1:2008, *Technologies de l'information – Règles de codage ASN.1: Spécification des règles de codage de base (BER), des règles de codage canoniques (CER) et des règles de codage distinctives (DER)* (disponible en anglais seulement)

NIST FIPS 180-2, *SECURE HASH STANDARD* (disponible en anglais seulement)

<<http://csrc.nist.gov/publications/fips/fips180-2/fips180-2.pdf>>

RFC1305, *Network Time Protocol (Version 3), Specification, Implementation and Analysis* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc1305.txt>>

IETF RFC 2131, *Dynamic Host Configuration Protocol* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2131.txt>>

IETF RFC 2136, *Dynamic Updates in the Domain Name System (DNS UPDATE)* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2136.txt>>

IETF RFC 2246, *The TLS Protocol Version 1.0* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2246.txt>>

IETF RFC 2326, *Real Time Streaming Protocol (RTSP)* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2326.txt>>

IETF RFC 2435, *RTP Payload Format for JPEG-compressed Video* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2435.txt>>

IETF RFC 2616, *Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.1* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>>

IETF RFC 2617, *HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2617.txt>>

IETF RFC 2782, *A DNS RR for specifying the location of services (DNS SRV)*

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc2782.txt>>

IETF RFC 3268, *Advanced Encryption Standard (AES) Ciphersuites for Transport Layer Security (TLS)* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3268.txt>>

IETF RFC 3315, *Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3315.txt>>

IETF RFC 3550, *RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3550.txt>>

IETF RFC 3551, *RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3551.txt>>

IETF RFC 3927, *Dynamic Configuration of IPv4 Link-Local Addresses* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3927.txt>>

IETF RFC 3984, *RTP Payload Format for H.264 Video* (disponible en anglais seulement)

<<http://www.ietf.org/rfc/rfc3984>>

IETF RFC 3986, *Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax* (disponible en anglais seulement)

[<http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt>](http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt)

IETF RFC 4514, *Lightweight Directory Access Protocol (LDAP): String Representation of Distinguished Names* (disponible en anglais seulement)

[<http://www.ietf.org/rfc/rfc4514.txt>](http://www.ietf.org/rfc/rfc4514.txt)

IETF RFC 4566, *SDP: Session Description Protocol* (disponible en anglais seulement)

[<http://www.ietf.org/rfc/rfc4566.txt>](http://www.ietf.org/rfc/rfc4566.txt)

IETF RFC 4571, *Framing Real-time Transport Protocol (RTP) and RTP Control Protocol (RTCP) Packets over Connection-Oriented Transport* (disponible en anglais seulement)

[<http://www.ietf.org/rfc/rfc4571.txt>](http://www.ietf.org/rfc/rfc4571.txt)

IETF RFC 4702, *The Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) Client Fully Qualified Domain Name (FQDN) Option* (disponible en anglais seulement)

[<http://www.ietf.org/rfc/rfc4702.txt>](http://www.ietf.org/rfc/rfc4702.txt)

IETF RFC 4861, *Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6)* (disponible en anglais seulement)

[<http://www.ietf.org/rfc/rfc4861.txt>](http://www.ietf.org/rfc/rfc4861.txt)

IETF RFC 4862, *IPv6 Stateless Address Autoconfiguration* (disponible en anglais seulement)

[<http://www.ietf.org/rfc/rfc4862.txt>](http://www.ietf.org/rfc/rfc4862.txt)

W3C SOAP 1.2, Part 1, *Messaging Framework* (disponible en anglais seulement)

[<http://www.w3.org/TR/soap12-part1/>](http://www.w3.org/TR/soap12-part1/)

W3C SOAP Version 1.2 Part 2: Adjuncts (Second Edition) (disponible en anglais seulement)

[<http://www.w3.org/TR/2007/REC-soap12-part2-20070427/>](http://www.w3.org/TR/2007/REC-soap12-part2-20070427/)

OASIS Web Services Base Notification 1.3 (disponible en anglais seulement)

[<http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_base_notification-1.3-spec-os.pdf>](http://docs.oasis-open.org/wsn/wsn-ws_base_notification-1.3-spec-os.pdf)

OASIS Web Services Security UsernameToken Profile 1.0 (disponible en anglais seulement)

[<http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-username-token-profile-1.0.pdf>](http://docs.oasis-open.org/wss/2004/01/oasis-200401-wss-username-token-profile-1.0.pdf)

W3C XML Schema Part 1: Structures Second Edition

[<http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/>](http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/)

W3C XML Schema Part 2: Datatypes Second Edition (disponible en anglais seulement)

[<http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/>](http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/)

W3C XML-binary Optimized Packaging (disponible en anglais seulement)

[<http://www.w3.org/TR/2005/REC-xop10-20050125/>](http://www.w3.org/TR/2005/REC-xop10-20050125/)

W3C XML Path Language (XPath) Version 1.0 (disponible en anglais seulement)

[<http://www.w3.org/TR/xpath/>](http://www.w3.org/TR/xpath/)

IEEE 802.11:2007, *IEEE Standard for Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks – Specific requirements – Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications* (disponible en anglais seulement)

[<http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-2007.pdf>](http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-2007.pdf)

IEEE 802.1X, Port-Based Network Access Control (disponible en anglais seulement)

[<http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.1X-2004.pdf>](http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.1X-2004.pdf)

[UDDI API ver2] “*UDDI Version 2.04 API Specification UDDI Committee Specification, 19 July 2002*”, OASIS standard, 19 July 2002 (disponible en anglais seulement)

[<http://uddi.org/pubs/ProgrammersAPI-V2.04-Published-20020719.pdf>](http://uddi.org/pubs/ProgrammersAPI-V2.04-Published-20020719.pdf)

[UDDI Data Structure ver2] “*UDDI Version 2.03 Data Structure Reference UDDI Committee Specification*”, OASIS standard, 19 July 2002. (disponible en anglais seulement)

[<http://uddi.org/pubs/DataStructure-V2.03-Published-20020719.pdf>](http://uddi.org/pubs/DataStructure-V2.03-Published-20020719.pdf)

[WS-X.509Token] “*Web Services Security X.509 Certificate Token Profile 1.1*”, OASIS Standard, 1 February 2006. (disponible en anglais seulement)

[<http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16785/wss-v1.1-spec-os-x509TokenProfile.pdf>](http://www.oasis-open.org/committees/download.php/16785/wss-v1.1-spec-os-x509TokenProfile.pdf)