

OPC

Von Data Access bis Unified Architecture

Bearbeitet von
Jürgen Lange, Frank Iwanitz, Thomas J. Burke

5. Auflage 2013. Buch mit DVD. XXIII, 489 S. Softcover
ISBN 978 3 8007 3506 8
Format (B x L): 17 x 24 cm
Gewicht: 884 g

[Weitere Fachgebiete > EDV, Informatik](#)

Zu [Leseprobe](#)

schnell und portofrei erhältlich bei


DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Inhaltsverzeichnis

Dank	V
Geleitwort.....	IX
Geleitwort.....	XI
Vorwort.....	XIII
1 Einführung.....	1
1.1 Entstehungsgeschichte von OPC	1
1.2 OPC – ein Überblick.....	8
1.3 Vergleich und Bewertung von Technologien	13
1.4 Struktur und Aufgaben der OPC Foundation	17
1.5 OPC ist IEC Standard.....	24
1.6 Kooperationen mit anderen Organisationen	28
2 Grundlagen.....	31
2.1 Einleitung	31
2.2 Classic OPC Spezifikationen	33
2.2.1 OPC Overview und OPC Common Definitions and Interfaces ..	33
2.2.2 OPC Data Access Specification.....	39
2.2.3 OPC XML DA Specification	57
2.2.4 OPC Data eXchange Specification	62
2.2.5 OPC Historical Data Access Specification	63
2.2.6 OPC Alarms and Events Specification	72
2.2.7 OPC Command Execution Specification	86
2.2.8 OPC Complex Data Specification.....	87
2.2.9 OPC Batch Specification	88
2.2.10 OPC Security Specification	92
2.3 OPC Unified Architecture	95
2.3.1 Einführung.....	95
2.3.1.1 Never Touch a Running System – Wofür ein neues OPC?.....	95
2.3.1.2 Zehn Gründe für OPC UA.....	96
2.3.1.3 Entstehung und Ziele von OPC UA	102
2.3.1.4 Neue Möglichkeiten mit OPC UA	103
2.3.1.5 Übersicht.....	104
2.3.2. UA Spezifikationen.....	105

2.3.3	Technologische Hauptmerkmale	110
2.3.4	Address Space	116
2.3.4.1	Classic OPC Address Space	116
2.3.4.2	OPC UA Address Space	117
2.3.4.3	Nodes und References	117
2.3.4.4	NodeClasses	117
2.3.4.5	Variables	118
2.3.4.6	Objects	119
2.3.4.7	Methods	120
2.3.4.8	Views	120
2.3.4.9	Type Definitions	121
2.3.4.10	Reference Types	121
2.3.4.11	Standard-Nodes im UA Address Space	123
2.3.5	Information Model	125
2.3.5.1	Konzept	125
2.3.5.2	ObjectTypes	128
2.3.5.3	VariableTypes	130
2.3.5.4	DataTypes	134
2.3.5.5	ReferenceTypes	138
2.3.5.6	State Machines	141
2.3.5.7	Prozessbeispiel	143
2.3.6	Services	147
2.3.6.1	Einleitung	147
2.3.6.2	Vergleich mit Classic OPC	157
2.3.6.3	Anwendungsbeispiele	161
2.3.6.4	Technische Details	161
2.3.7	Spezifische Zugriffsarten (Specific Type Access)	165
2.3.7.1	Data Access	168
2.3.7.2	Historical Access	177
2.3.7.3	Alarms and Conditions	189
2.3.7.4	Programs	200
2.3.8	Utility Specification Parts	209
2.3.8.1	Aggregates	209
2.3.8.2	OPC UA Discovery	217
2.3.9	Redundanz	223
2.3.9.1	Vergleich mit Classic OPC	223
2.3.9.2	Anwendungsfälle	223
2.3.9.3	Technische Details	225
2.3.9.4	Serverredundanz	226
2.3.9.5	Transparente Redundanz	226
2.3.9.6	Nicht transparente Redundanz	226
2.3.10	Security	229
2.3.10.1	Einleitung	229
2.3.10.2	Vergleich mit Classic OPC	234
2.3.10.3	OPC UA Sicherheit	235
2.3.10.4	Anwendungsbeispiele	237

2.3.10.5 Technische Details.....	241
2.3.10.6 Certificates und Certificate Handling	245
2.3.11 Transports	247
2.3.11.1 Einleitung	247
2.3.11.2 Konzepte	247
2.3.11.3 Überblick.....	248
2.3.11.4 Technische Details.....	251
2.3.12 Profiles	255
2.3.12.1 Vergleich mit Classic OPC.....	256
2.3.12.2 Part 7 – Definitions	256
2.3.12.3 Server Profiles.....	258
2.3.12.4 Client Profiles	259
2.3.12.5 Transport Profiles	260
2.3.12.6 Security Profiles	260
2.3.12.7 Part 7 – Spezifische Profiles	261
2.3.12.8 Anwendungsfälle	261
2.4 Companion Standards	263
2.4.1 OPC UA Kooperationen	263
2.4.2 Companion Standard FDI – Geräteintegration mit OPC UA	265
2.4.2.1 Was heißt eigentlich „Geräteintegration“?	265
2.4.2.2 FDT und EDDL	265
2.4.2.3 Field Device Integration	266
2.4.2.4 Konzept und Architektur von FDI	267
2.4.2.5 Warum OPC UA?	268
2.4.2.6 Zusammenfassung.....	269
2.4.3 Analyser Device Integration – ADI	270
2.4.3.1 Einleitung	270
2.4.3.2 Vision.....	270
2.4.3.3 Team	272
2.4.3.4 Lösung.....	272
2.4.3.5 Vergleich von OPC UA und Classic OPC in Bezug auf Analysegeräte.....	276
2.4.4 OpenO&M.....	277
2.4.4.1 Die Herausforderungen an die Betriebs- und Instandhaltungsindustrie	277
2.4.4.2 Anwendungsbeispiel: Betrieb und Instandhaltung – Wie man Prioritäten setzt.....	279
2.4.4.3 Die Organisation MIMOSA.....	279
2.4.4.4 MIMOSA und OPC UA	281
2.4.5 PLCopen: Definition eines IEC6-1131-3 OPC UA Informationsmodells	282
2.4.5.1 PLCopen und IEC6-1131-3	282
2.4.5.2 PLCopen und OPC Foundation: Gemeinsame Arbeitsgruppe.....	284
2.4.5.3 Anwendung	286
2.4.5.4 Ausblick.....	286

2.5	OPC Compliance Tests.....	287
2.5.1	Übersicht	287
2.5.2	Online-Katalog	288
2.5.3	Selbstzertifizierung (Classic OPC)	288
2.5.3.1	Server Compliance Test Tools.....	289
2.5.3.2	Client Compliance Test Tools – OPC Analyzer. . . .	294
2.5.3.3	Interoperability Workshops.....	295
2.5.4	Selbstzertifizierung (OPC UA)	296
2.5.4.1	OPC UA CTT – Server	296
2.5.4.2	OPC UA CTT – Client	297
2.5.5	Third Party Certification	298
2.5.5.1	Test Lab Funktionalität.....	299
2.5.5.2	Server.....	300
2.5.5.3	Client.....	301
2.5.6	OPC Zertifizierung	302
3	Implementierung.....	305
3.1	Einleitung.....	305
3.2	Basistechnologien und Architekturkonzepte	306
3.2.1	Distributed Component Object Model (DCOM)	306
3.2.2	XML, HTTP und SOAP.....	313
3.2.3	Web Services, WSDL and WS*	315
3.2.4	SOA.....	318
3.3	Implementierung von Classic OPC Komponenten	320
3.3.1	OPC Implementierung auf Basis von DCOM	320
3.3.2	OPC Implementierung auf Basis von Web Services	325
3.3.3	Implementierung von Classic OPC Komponenten unter Verwendung von Toolkits	327
3.4	Implementierung von OPC UA Komponenten	330
3.4.1	OPC UA Implementierungsgrundlagen	331
	Liefergegenstände der OPC Foundation	332
3.4.2	OPC UA Implementierung auf Basis des OPC UA Stacks.....	334
3.4.2.1	OPC UA Stack – Überblick	334
3.4.2.2	Der Java OPC UA Stack	343
3.4.2.3	OPC UA Entwicklung mit Java.....	348
3.4.2.4	Gestaltung und Modellierung des AddressSpace.....	352
3.4.3	OPC UA Implementierung unter Verwendung von Toolkits	360
3.4.3.1	OPC Toolkits	360
3.4.3.2	Make or Buy.....	363
3.4.3.3	OPC UA Toolkit Beispiel	365
3.4.3.4	Implementierung eines UA Servers / Server Klassen-Framework	367
3.4.3.5	Implementierung eines UA Clients / Client Klassen-Framework.....	369

3.4.3.6	Implementierung von embedded OPC UA Komponenten.....	370
3.4.3.7	Implementierung von hybriden OPC Komponenten....	373
3.5	Zusammenfassung	374
4	Anwendung	375
4.1	Einleitung.....	375
4.2	Beispiele für Classic OPC Produkte und deren Anwendung.....	379
4.2.1	SIMATIC WinCC flexible und SIMATIC WinCC – Visualisierungssoftware mit OPC-Kommunikation	379
4.2.2	MCD und OPC – ein doppeltes Plus für die Automobil- produktion.....	383
4.2.3	Produktivitätssteigerung und Einsparungen durch OPC bei der Bühler AG	392
4.3	Anwendersaspekte beim Einsatz von Classic OPC Produkten	397
4.3.1	Einführung	397
4.3.2	DCOM Konfiguration	399
4.3.3	OPC Kommunikation ohne DCOM – OPC Tunnelling	412
4.3.4	Sicherheit in der OPC Kommunikation	413
4.3.5	OPC Gateways.....	414
4.3.6	Optimierung der OPC Kommunikation mit vielen Clients	417
4.3.7	Umgang mit Unterschieden von OPC Servern unterschiedlicher Hersteller	418
4.3.8	Archivierung von OPC Daten in Datenbanken.....	419
4.3.9	Zusammenfassung	420
4.4	Beispiele für OPC UA Produkte	420
4.4.1	SAP und OPC UA.....	420
4.4.2	ICONICS GENESIS64 Version 10 – Visualisieren mit OPC UA	427
	Anwendungsbeispiele für GENESIS64	430
4.4.3	OPC UA Server und OPC UA Client in einer Embedded-Steuerung.....	432
4.4.4	OPC UA ermöglicht Spritzgießhersteller hohe Liefertreue	436
4.4.5	UA Address Space Model Designer	439
4.5	Performance.....	447
4.5.1	Leistungsuntersuchungen von Classic OPC	448
4.5.2	Leistungsuntersuchungen von Classic OPC an realen Anwendungen	457
4.5.3	Leistungsuntersuchungen von OPC XML-DA	461
4.5.4	Leistungsuntersuchungen von OPC Unified Architecture	464
5	Zusammenfassung und Ausblick	471
	Literaturverzeichnis	477
	Stichwortverzeichnis	479