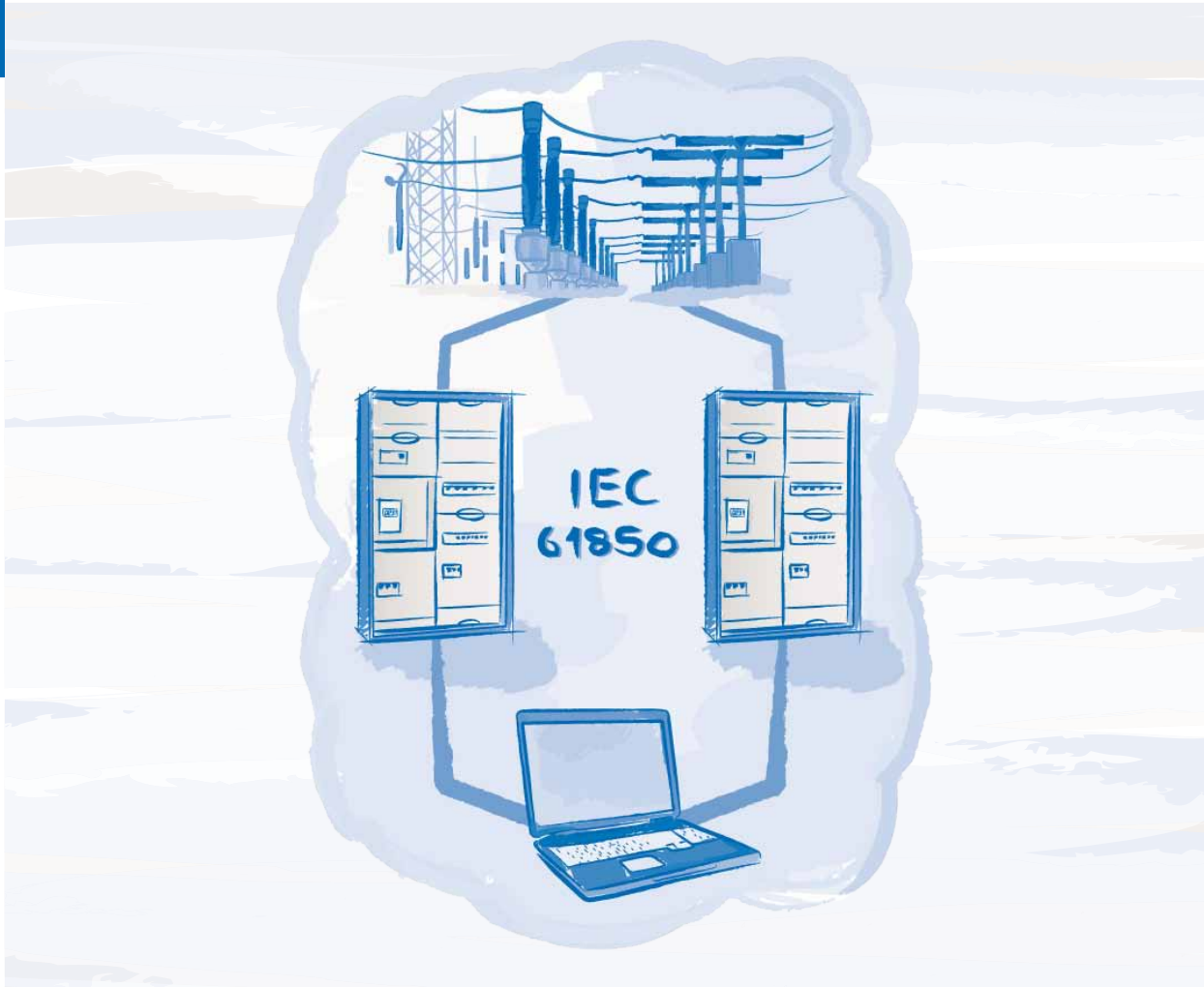


FNN

FORUM NETZTECHNIK /
NETZBETRIEB IM VDE



IEC 61850 aus Anwendersicht

Dezember 2012

VDE

Impressum

© Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN)

Bismarckstraße 33, 10625 Berlin

Telefon: + 49 (0) 30 3838687 0

Fax: + 49 (0) 30 3838687 7

E-Mail: fnn@vde.com

Internet: www.vde.com/fnn

IEC 61850 aus Anwendersicht

Anwenderempfehlung

Dezember 2012

Inhalt

1. Zielsetzung	3
2. Randbedingungen für technischen Hinweis.....	4
2.1. Zielgruppe.....	4
2.2. Basis Edition 2.....	4
2.3. Beschränkung auf Schaltanlagen	4
2.4. Funktionsverteilung auf mehrere Geräte (devices).....	4
2.5. Prozessbus.....	5
3. Grundansätze der IEC 60870-5 und der IEC 61850.....	6
3.1. Normenreihe IEC 60870-5.....	6
3.2. Normenreihe IEC 61850	6
4. Vergleich typischer Elemente der IEC 61850 mit IEC 60870-5	8
4.1. Report.....	8
4.1.1. Variante buffered	8
4.1.2. Variante unbuffered	8
4.2. DataSet.....	8
4.2.1. statisch per SCL erzeugte DataSet	8
4.2.2. dynamisch erzeugte DataSet	9
4.3. GOOSE	9
4.4. Setting Group (SG).....	9
4.5. Logging.....	10
4.6. File Transfer	10
4.7. Steuern von Schaltgeräten (Control)	10
4.7.1. Unterschiedliche Modelle zur Steuerung von Schaltgeräten	11
4.7.2. Steuerhierarchie	13
4.7.3. Steuerberechtigung	14
4.7.4. Verwendung von AddCauses bei Befehlsausführung	16
5. Engineeringansätze	18
5.1. Lösungsansatz: Top-down.....	18

5.1.1. Spezifikation Anlagendatenmodell	18
5.1.2. Spezifikation Funktionstypen	18
5.1.3. Spezifikation Dienstmodell	19
5.1.4. Bereitstellung der Spezifikation eines IEC 61850 Kommunikationssystems	20
5.2. Lösungsansatz: Bottom-up	20
5.2.1. Übernahme der herstellerspezifischen IED-Datenmodelle	20
5.2.2. Anlagendatenmodell definieren	21
5.2.3. Dienstmodell definieren	21
5.3. Erläuterung der einzelnen Dateiabchnitte	22
5.3.1. Substation Section	22
5.3.2. IED Section	22
5.3.3. Data Type Templates	22
5.3.4. Communication Section	22
5.4. Vergleich der Engineeringprozesse	23
5.4.1. Top-down Engineeringprozess	23
5.4.2. Bottom-up Engineeringprozess	23
5.4.3. Fazit zu Top-down und Bottom-up – Engineeringprozess	24
5.5. Überführung des Functional-Naming in das flexible Product-Naming	24
6. Realisierung von Applikationen	26
7. Darstellung an ausgewählten Beispielen	28
7.1. Grundlegendes Applikationskonzept	28
7.2. Beispiel Verriegelung	28
7.2.1. Zentraler Ansatz	29
7.2.2. Dezentraler Ansatz	30
7.3. Abhängigkeit der Applikationsumsetzung von der Wahl der Informationsobjekte	31
7.4. Abhängigkeit der Applikationen von Funktionsabläufen	32
8. Ansatz der Austauschbarkeit	35
8.1. Unterschiedliche Betreibermodelle	35
8.2. Aspekte, die bei „Austauschbarkeit“ zu berücksichtigen sind	36
8.3. Auswirkung der Gerätestruktur	37
8.4. Auswirkung von Kommunikationselementen bzw. Parametern	38
8.4.1. Beispiel GOOSE	38
8.4.2. Beispiel Parameter confRev	38
8.4.3. Beispiel Aufbau von DataSets	39
9. Testing (ohne Prozessbus)	41
9.1. Client-Server	41
9.1.1. Modus-Zustand „on“	41
9.1.2. Modus-Zustand „on-blocked“	41
9.1.3. Modus-Zustand „test“	42
9.1.4. Modus-Zustand „test/blocked“	42
9.1.5. Modus-Zustand „off“	42
9.2. GOOSE	42
10. Testwerkzeuge	43
10.1. Einführung	43
10.2. Netzwerkanalysatoren	43
10.3. Test-Clients (Funktionsprüfung)	43

10.4. Testgeräte (Test Sets).....	44
11. Ausblick	45
11.1. Stationsbezogene Themen.....	45
11.2. Allgemein.....	45
12. Anhänge.....	47
12.1. Anhang A Anwendungsfälle für den Austausch eines Gerätes.....	47
12.2. Anhang B Report Control Blocks	49
12.3. Anhang C GOOSE	53
12.4. Anhang D Steuerung (Control)	54
12.5. Anhang E File Transfer.....	56
12.6. Anhang F „Signal-Mapping“ von IEC 60870-5-103 auf IEC 61850	57