



Netzwerk-Device-Management

SPRECON-NDM

Zahlen & Fakten Sprecher Automation

14

Standorte,
HQ in Linz / AT



~ 600

Mitarbeiter:innen



Wir produzieren
ausschließlich in
Österreich

Finanzratings

1

Dun & Bradstreet
100 von 100 Punkte

Kund:innen



Energieversorger



Industrie



Verkehrsbetriebe



Kommunale Betriebe



Öffentliche Institutionen

Zertifikate



ISO 9001
ISO 14001
ISO 26000 (KB)
ISO 27001
ISO 45001



SPRECON

> 3.340 Projekte



> 38.130
Felder (10-750 kV)



> 600
Kund:innen

in **45** Ländern



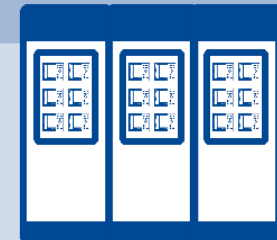
Schwerpunkt: Sichere Stromversorgung



SPREPOWER
Schaltanlagen & Gesamtprojekte



SPRECON®
Energieautomatisierung
Geräte & Systeme



SPREBOX
Kompetenzzentrum für
Schutz- & Steuerschränke

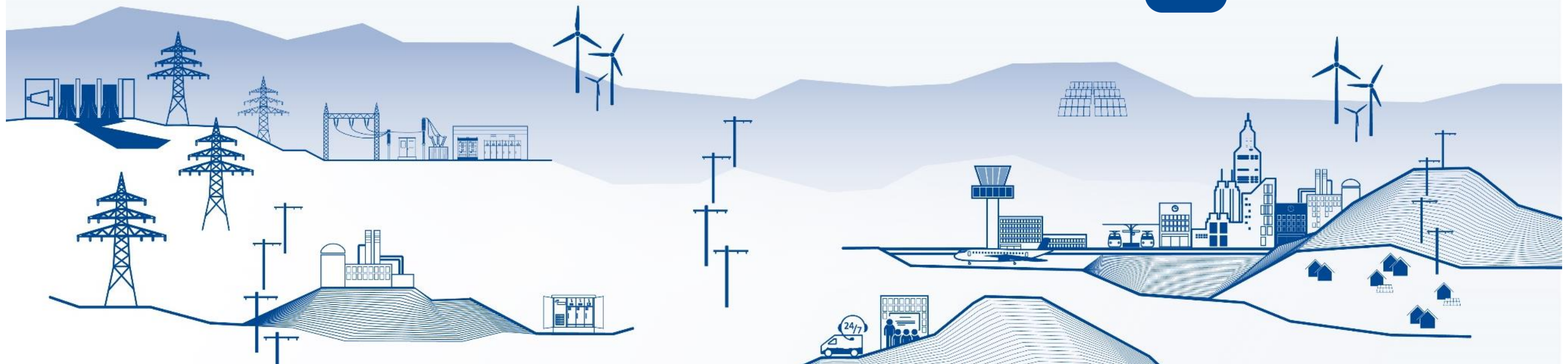


Öffentliche und private Übertragungs- und Verteilnetze sowie Kraftwerke

KRITISCHE INFRASTRUKTUR



Cybersecurity



SPRECON wird weltweit eingesetzt



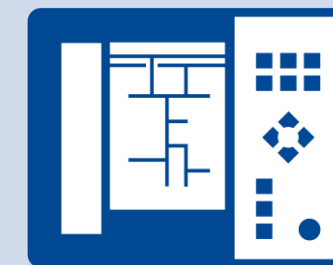
> **3.340** Projekte



> **38.130**
Felder (10-750 kV)



SPRECON



> **600** Kund:innen
in **45** Ländern

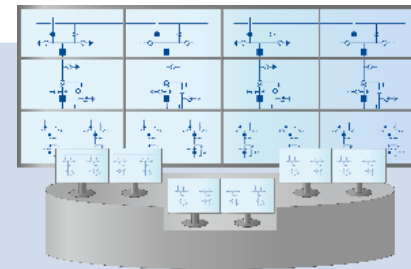
Stand 15.02.2023

Digitalisierungssystem für Energieanlagen (SPRECON)

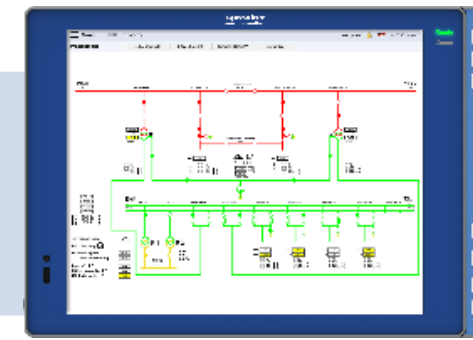


VISUALISIEREN & BEDIENEN

Netzleitwarte, Stationsbedienung, Vor-Ort-Meldung & Bedienung, Nahbedienung



SCADA / NCC
SPRECON-V460



Stationsbedienung
SPRECON-E CP-2500



Vor-Ort- oder Nahbedienung
SPRECON-E CP-2131 & SPRECON-E CP-2330

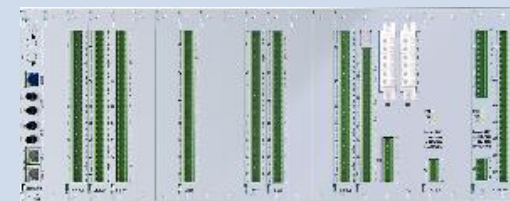


Meldeeinheit
SPRECON-E AP-2200



SCHÜTZEN

Distanzschutz, Trafodifferentialschutz, Leitungsdifferentialschutz, Überstromzeitschutz, Erdschluss- & Kurzschlussfassung



Distanzschutz & Steuerung
SPRECON-E-P DD6-2



Transformator-differentialschutz
SPRECON-E-P DQ6-1



Leitungsdifferentialschutz
SPRECON-E-P DL6-1

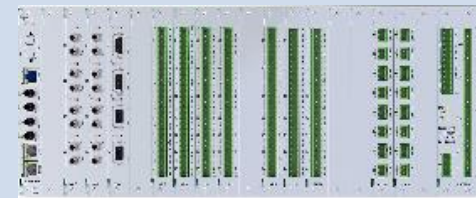


Kompakter Überstromzeitschutz
SPRECON-E-P DS6-0, SPRECON-EDIR



STEUERN & AUTOMATISIEREN

Steuerung, Überwachung & Kommunikation, Transformatorregelung, Schaltfehlerschutz, frequenzabhängige Entlastungsschaltung, automatische Wiedereinschaltung, Umschaltautomatik



Feldsteuerung für Hochspannung
SPRECON-E-C



Feldsteuerung für Mittelspannung
SPRECON-E-C



Stationsleitgerät
SPRECON-E-C

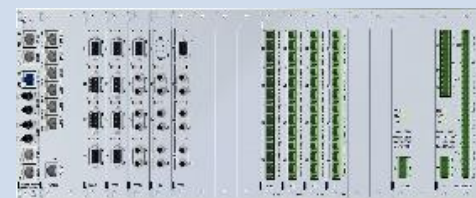


Steuerung & Überwachung
SPRECON-E-T3

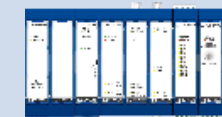


ÜBERWACHEN & STEuern

Überwachung & Kommunikation, Fernwirktechnik, Fernsteuerung, gerichtete Erdschluss- & Kurzschlussanzeige, FLISR / FPI, Netzwiederaufbau



Fernwirkgerät
SPRECON-E-C



Kompaktes Fernwirkgerät
SPRECON-E-T3



Strom- & Spannungsmessmodul
SPRECON-E-T3 AX-3110



Erdschluss- & Kurzschlussanzeige
inkl. autom. Fehlereingrenzung (FLISR)
SPRECON-EDIR



PROJEKTIEREN & KONFIGURIEREN mit nur einem Tool

Brauchen wir so etwas?

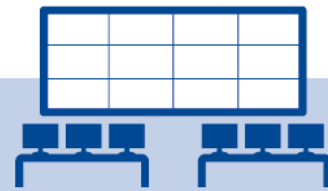
- Notwendigkeit wächst, die Vielzahl digitaler Geräte besser verwalten zu können
- Normative und gesetzliche Anforderungen (IT.SIG 2.0, ISO 270xx, 62351-7,)
- Netzwerk- und Patchmanagement sowie Monitoring werden verstärkt zu Standard-Funktionalitäten in der Schutz-, Leit- und Fernwirktechnik!



62351-7

Wer kümmert sich darum?

SCADA / Leitwarten



Ziel: Betriebsführung Stromnetz / Anlagen

Maximale betriebliche Verfügbarkeit

Fokus auf energietechnische Anlagen / Primärtechnik

Nur die wichtigsten betrieblichen Daten

Passive Überwachung und aktive Steuerung

24 / 7 besetzt



Network Device Management



Ziel: Massengeräteverwaltung

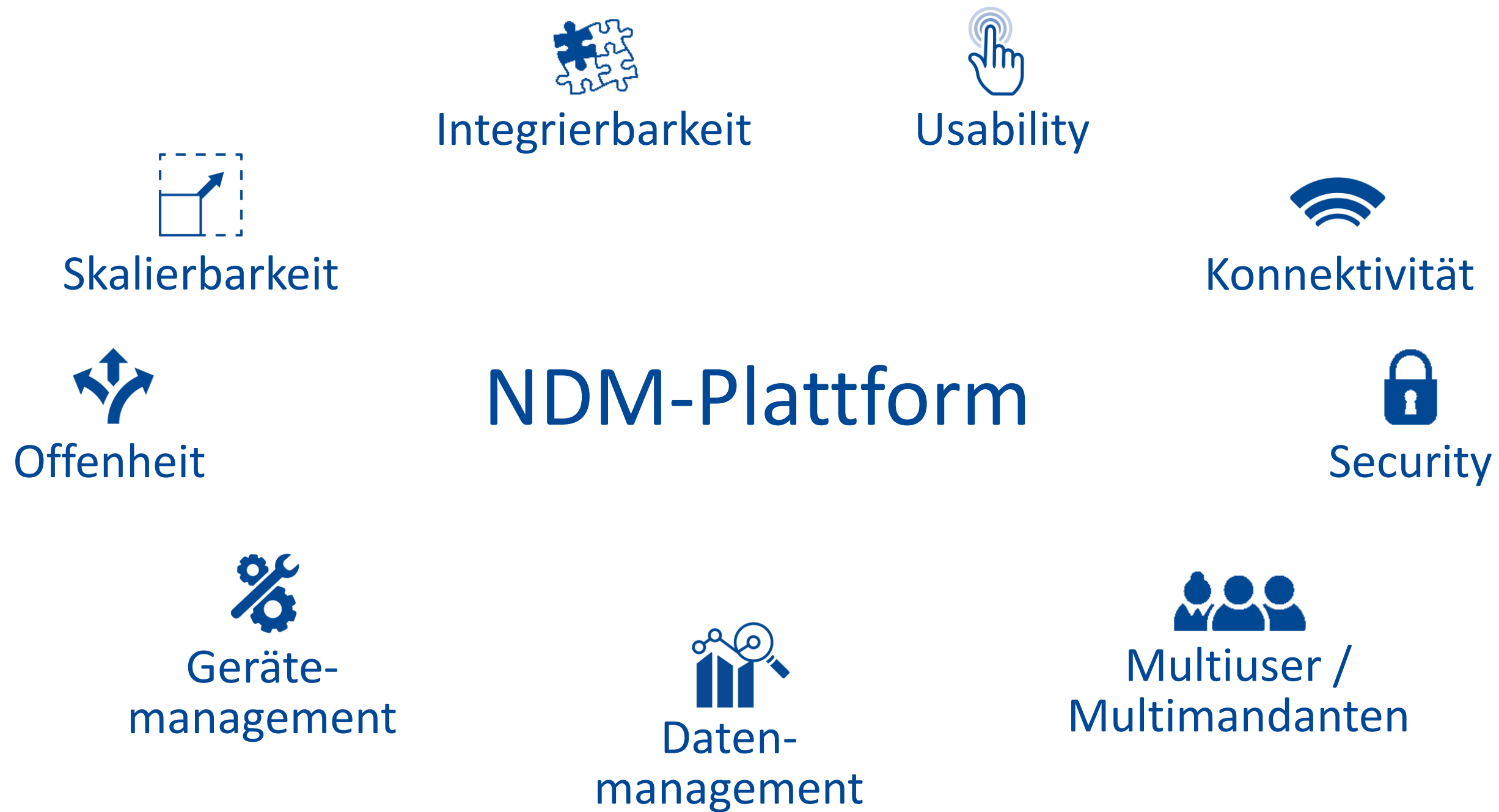
Fokus auf digitale Geräte / Sekundärtechnik

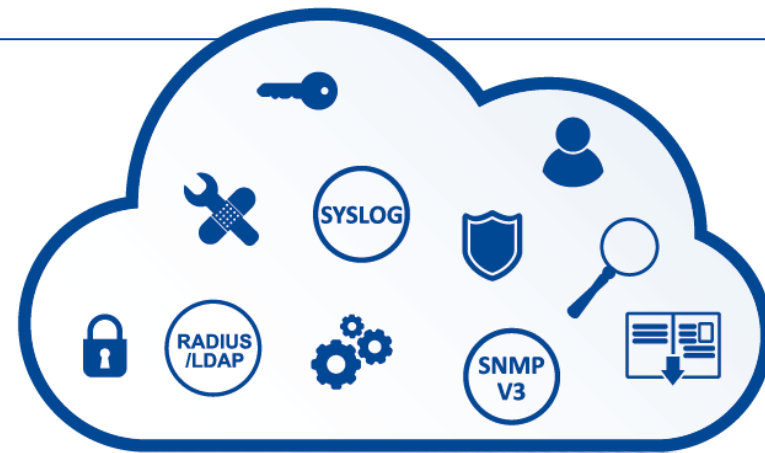
Möglichst viele Daten aus den Geräten, intelligente Auswertefunktionen in der Plattform

Zumindest passive Überwachung
Eingriffsmöglichkeiten optional z.B. für Rollouts, Updates

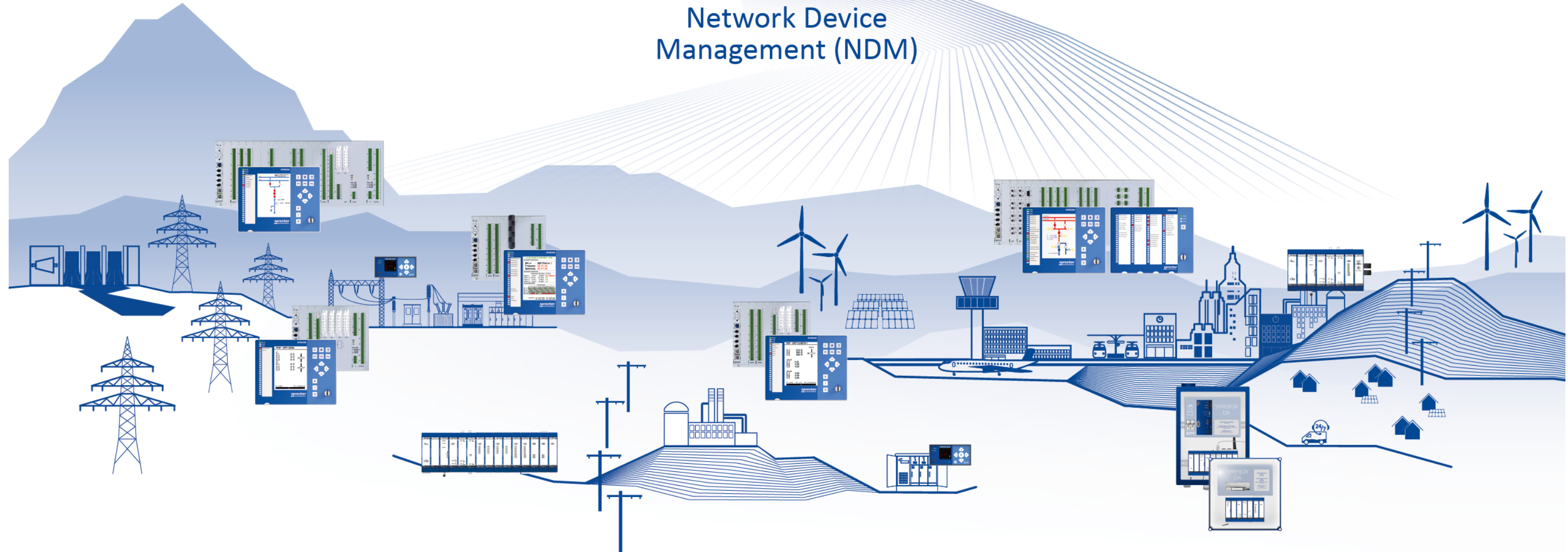
Was genau brauchen wir eigentlich?





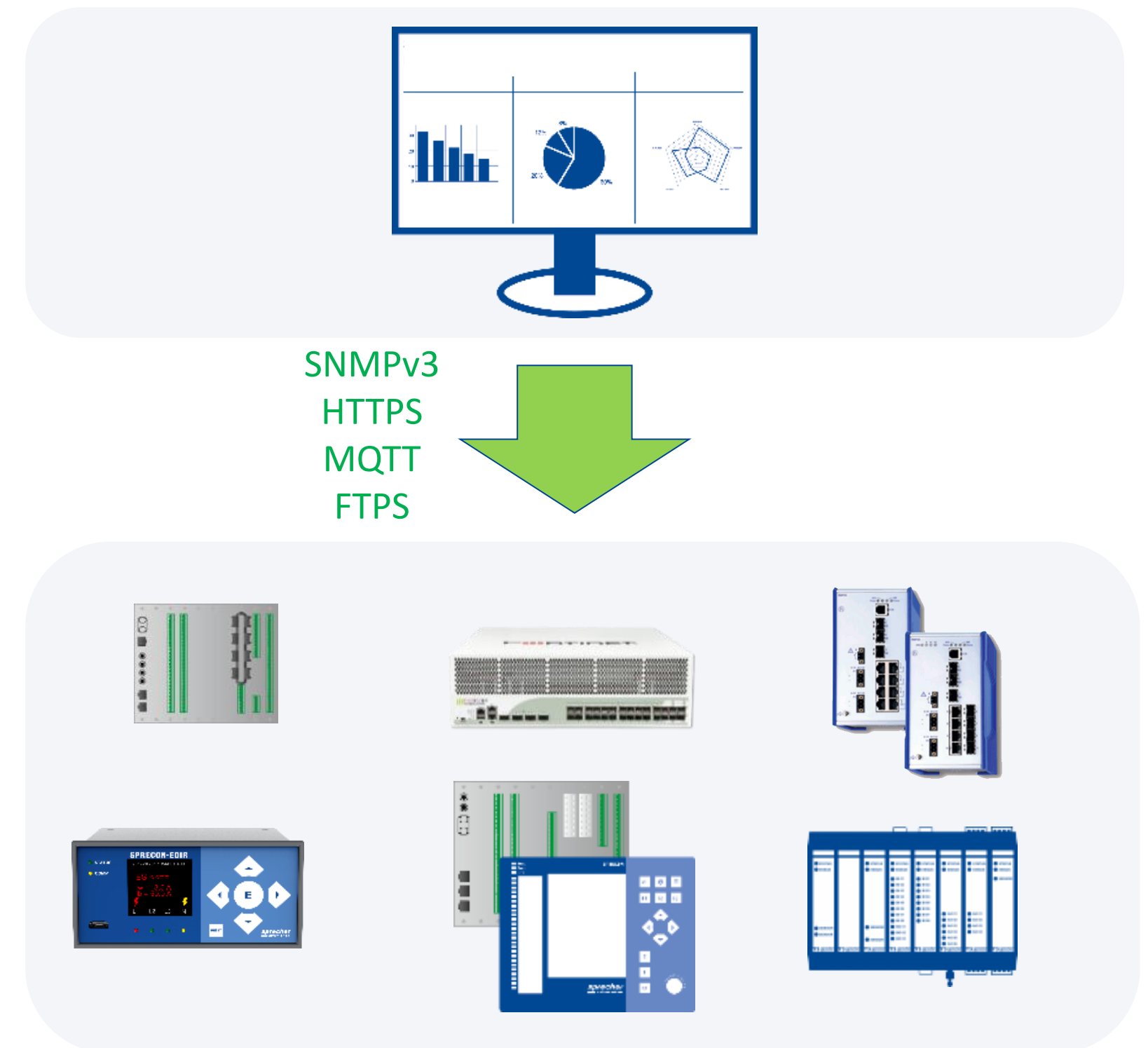


Network Device
Management (NDM)



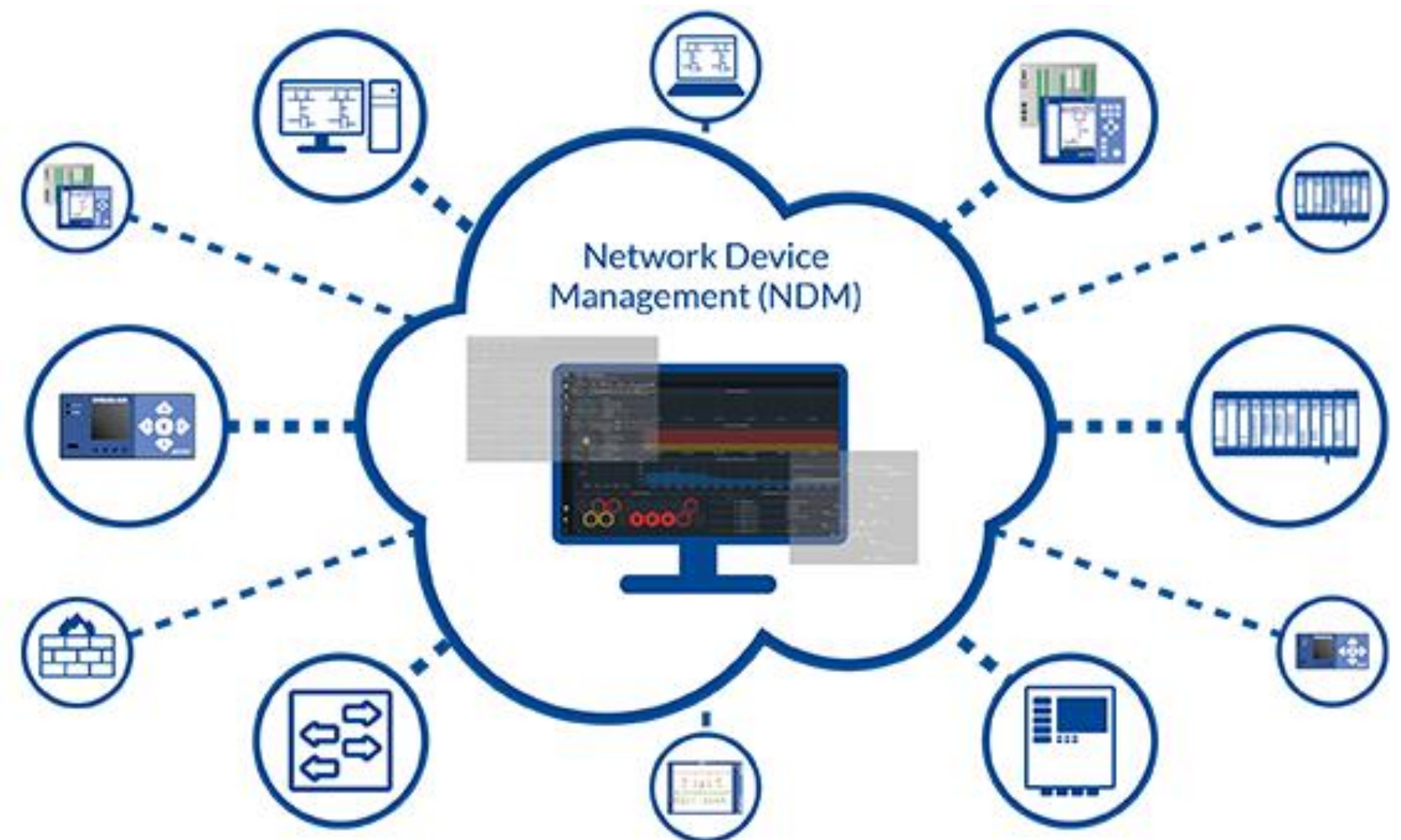
Aufgabe des NDM

- Assets Inventarisieren
 - Softwareversionen
 - Hardware und Modul Versionen
 - Seriennummern
- Gerätemanagement
 - Überwachen des Status und ermitteln von Fehlern
 - Überwachen des Netzwerks, der Firewall und der Benutzerdatenbank
 - Firmware Rollout
- Parametrierungsverwaltung
 - Verfolgen Sie Änderungen und vergleichen Sie Konfigurationen
 - Rollout von Einstellwerten
 - Rollout von Typicals
 - Rollout von Firmware und Software Updates

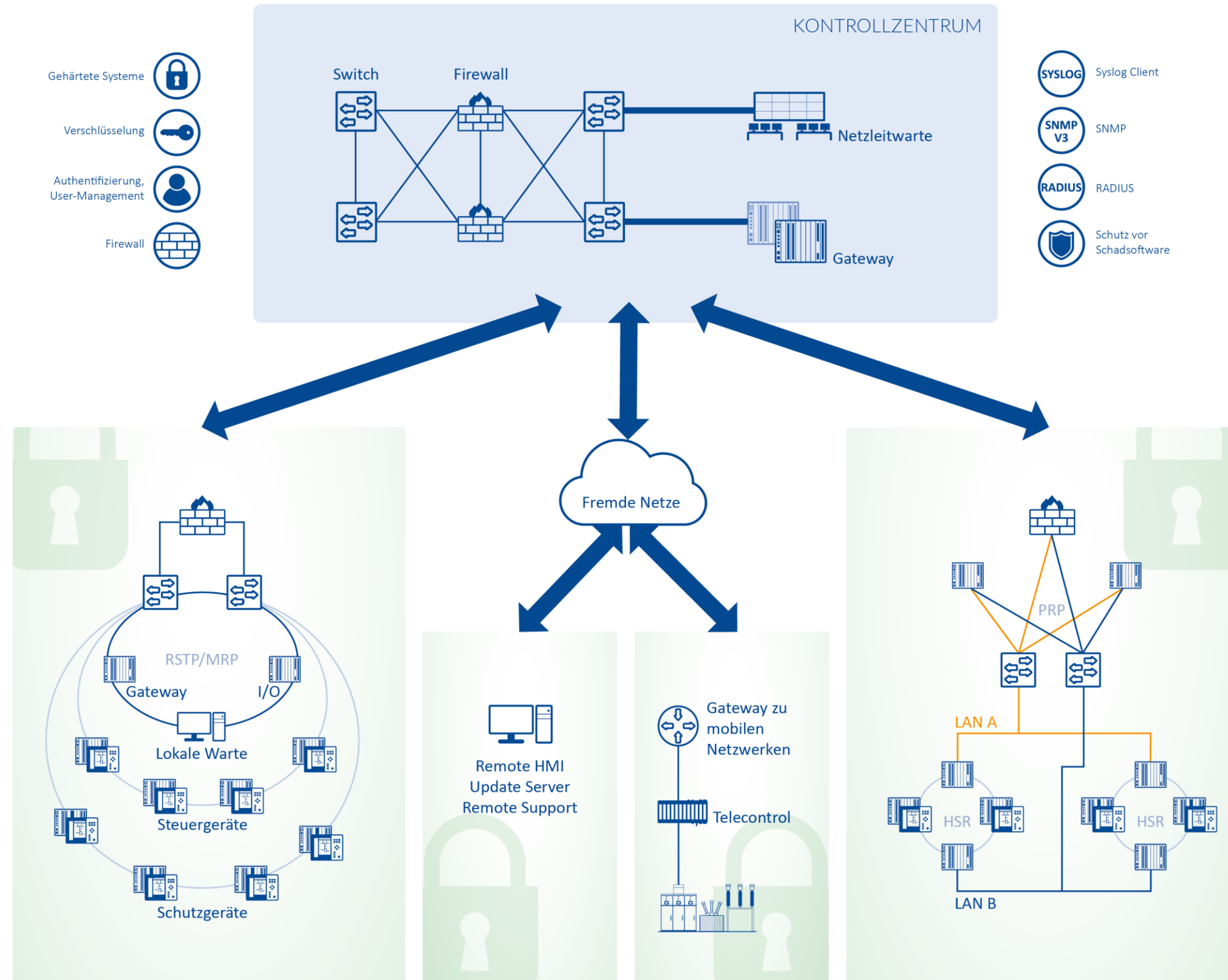


Aufgabe des NDM

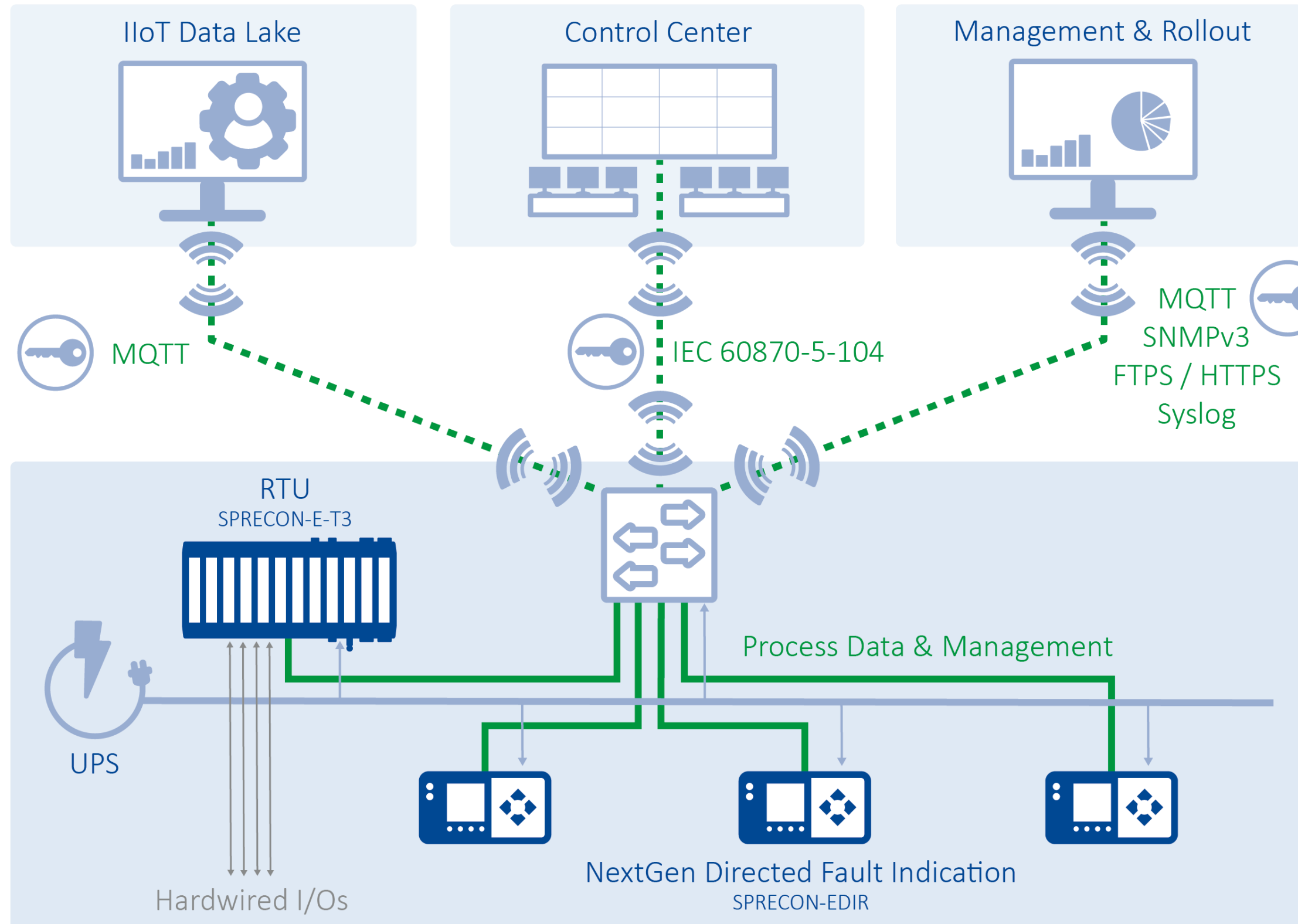
- Assets Inventarisieren
 - Softwareversionen
 - Hardware und Modul Versionen
 - Seriennummern
- Gerätemanagement
 - Überwachen des Status und ermitteln von Fehlern
 - Überwachen des Netzwerks, der Firewall und der Benutzerdatenbank
 - Firmware Rollout
- Parametrierungsverwaltung
 - Verfolgen Sie Änderungen und vergleichen Sie Konfigurationen
 - Rollout von Einstellwerten
 - Rollout von Typicals
 - Rollout von Firmware und Software Updates



Moderne Leit- & Fernwirktechniksysteme



Die digitale Ortsnetzstation 2.0





Anzahl der Anlagen



Tausch des Schlüsselmaterials



Wartungsaufwand



Integrität

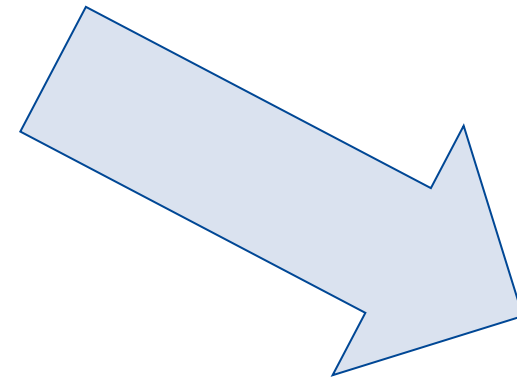


Identität

checkmk Everything monitored

Quickly gain a complete view of your IT infrastructure, no matter how complex.

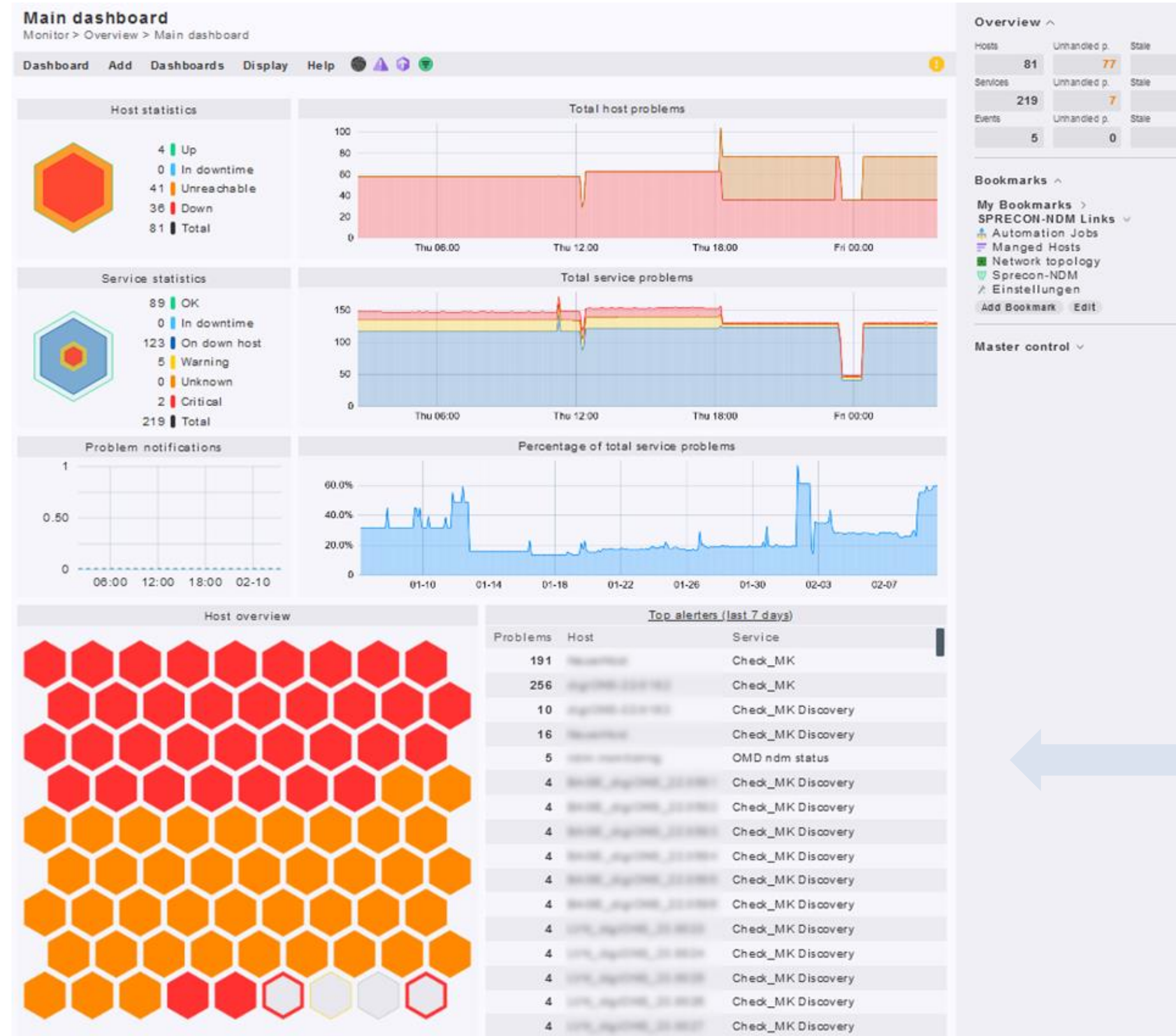
Checkmk provides powerful monitoring of networks, servers, clouds, containers and applications. Fast. Effective.



SPRECON-NDM

Überwachen: Einen Überblick verschaffen

Was passiert gerade?

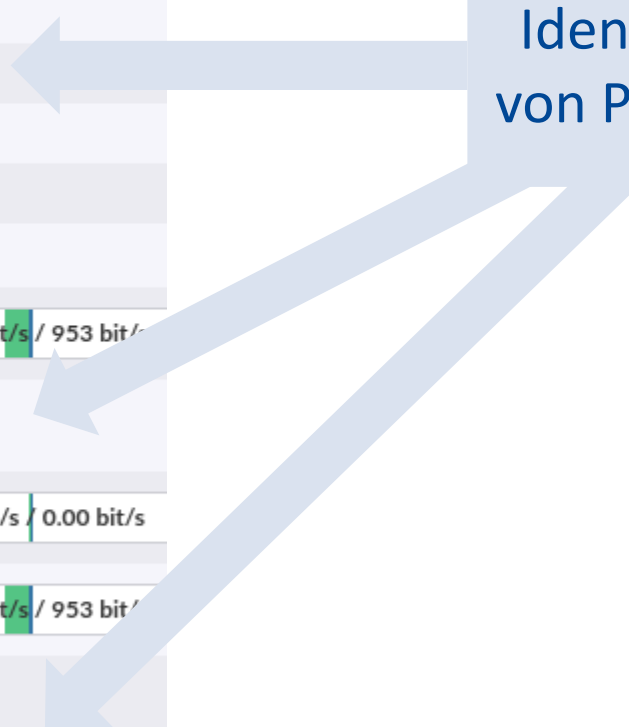


Was war los?

Überwachen: Identifizieren von Problemen

OK	Config Status	☰	Project: Admin mit In, Order: Datetime: 2023-05-03 17:47:17, MinVersion: 8.71a	2023-04-06 10:46:39	83 s	
OK	CPU	☰	CPU utilization unter 80% - currently 49%	2023-04-28 12:08:29	83 s	
OK	File konfig.ini	☰	Checksum match	2023-05-22 18:29:04	83 s	
OK	File protokol.ini	☰	Checksum match	2023-04-06 10:46:39	83 s	
OK	File rbac.json	☰	Checksum match	2023-04-06 10:46:39	83 s	
CRIT	File S010000_..._pdl	☰	File missing	2023-05-22 18:29:04	83 s	
CRIT	File settings.jsp	☰	Checksum changed	2023-05-22 18:29:04	83 s	
CRIT	File snmpsrv.bin	☰	Checksum changed	2023-05-22 18:29:04	83 s	
OK	Firmware Version	☰	Current Firmware: 8.71a (7447)	2023-04-06 10:46:39	83 s	
OK	Flash Memory	☰	Flash Memory utilization unter 90% - currently 46%	2023-04-06 10:46:39	83 s	
OK	Interface 003	☰	[eth0], (up), MAC: 00:0F:A4:04:64:12, Speed: 100 MBit/s, In: 2.96 kB/s (0.02%), Out: 119 B/s (<0.01%)	11 h	83 s	23.7 kbit/s / 953 bit/s
CRIT	Interface 004	☰	[eth1], (down) CRIT, MAC: 00:0F:A4:04:64:13, Speed: 100 MBit/s (assumed)	2023-05-22 18:29:04	83 s	
OK	Interface 008	☰	[eth0.1], (up), MAC: 00:0F:A4:04:64:12, Speed: 100 MBit/s, In: 0.00 B/s (0%), Out: 0.00 B/s (0%)	2023-04-06 10:46:39	83 s	0.00 bit/s / 0.00 bit/s
OK	Interface 100	☰	[LAN X6], (up), MAC: 00:0F:A4:04:64:12, Speed: 100 MBit/s, In: 2.96 kB/s (0.02%), Out: 119 B/s (<0.01%)	11 h	83 s	23.7 kbit/s / 953 bit/s
CRIT	Interface 101	☰	[LAN X7], (down) CRIT, MAC: 00:0F:A4:04:64:13, Speed: 4.29 GBit/s (expected: 100 MBit/s) WARN	2023-05-22 18:29:04	83 s	
CRIT	LED Error	☰	Blinking 1000	2023-06-11 23:09:34	83 s	
OK	LED Status	☰	On	2023-04-06 10:46:39	83 s	
OK	Module	☰	Modul: MC-3451, Slot: a, Status: 0, Serialnumber: 21187001, Order Number: 94.3.532.00F-09, Sprecon Address: 01.00.00	2023-04-06 10:46:39	83 s	

Identifizieren von Problemen



Überwachen: Eingrenzen & nachvollziehen

Events of host & services **DSO_1_2_digiONS**
 Monitor > Overview > All hosts > DSO_1_2_digiONS > Services of Host > Events of host & services DSO_1_2_digiONS

Commands Host Add to Export Display Help

Filter Show checkboxes Services of Host

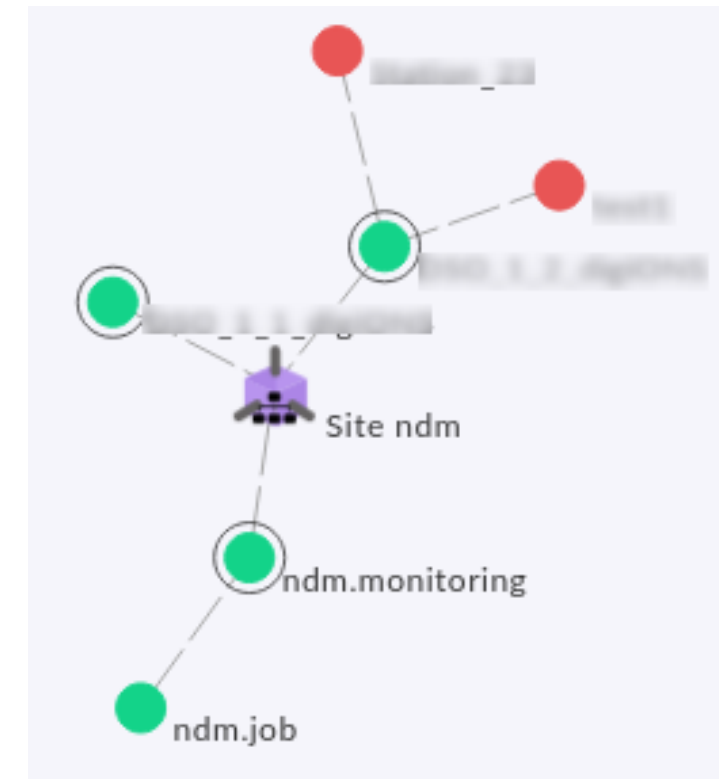
Time	Event	Host	Service	State info	Summary
2023-04-06 23:46:34	SERVICE ALERT	DSO_1_2_digiONS	Check_MK	HARD (CRITICAL)	[snmp] Error on DSO_1_2_digiONS: SNMP query timed out after 4 tries within 4.00 seconds. Status: CRIT. Got no information from host. CRIT, execution time 4.1 sec
2023-04-06 23:51:48	SERVICE NOTIFICATION	DSO_1_2_digiONS	Check_MK	NOTIFY (OK)	[snmp] Success, execution time 13.9 sec
2023-04-06 23:51:48	SERVICE ALERT	DSO_1_2_digiONS	Check_MK	HARD (OK)	[snmp] Success, execution time 13.9 sec
2023-04-06 10:42:11	SERVICE NOTIFICATION	DSO_1_2_digiONS	Check_MK Discovery	NOTIFY (OK)	no unmonitored services found, no vanished services found, no new host labels
2023-04-06 10:42:11	SERVICE ALERT	DSO_1_2_digiONS	Check_MK Discovery	HARD (OK)	no unmonitored services found, no vanished services found, no new host labels
2023-04-06 18:44:12	SERVICE ALERT	DSO_1_2_digiONS	Check_MK HW/SW Inventory	HARD (OK)	Found 128 inventory entries, software changes, hardware changes, Found 40 status entries
2023-04-06 10:36:15	HOST ALERT	DSO_1_2_digiONS		HARD (UP)	Packet received via smart PING
2023-04-06 10:36:32	HOST ALERT	DSO_1_2_digiONS		HARD (DOWN)	No IP packet received for 15.959334 s (deadline is 15.000000 s)
2023-04-06 10:36:59	HOST ALERT	DSO_1_2_digiONS		HARD (UP)	Packet received via smart PING
2023-04-06 10:58:00	HOST NOTIFICATION	DSO_1_2_digiONS		FLAPPINGSTOP (UP)	Packet received via smart PING
2023-04-06 10:58:00	HOST FLAPPING ALERT	DSO_1_2_digiONS		STOPPED	Stopped flapping
2023-04-06 10:46:39	SERVICE NOTIFICATION	DSO_1_2_digiONS	LED Error	NOTIFY (CRITICAL)	Blinking 1000
2023-04-06 10:46:39	SERVICE ALERT	DSO_1_2_digiONS	LED Error	HARD (CRITICAL)	Blinking 1000

Wednesday, 2023-04-05

X	Time	Event	Host	Service	State info	Summary
	2023-04-05 18:12:52	SERVICE NOTIFICATION	DSO_1_2_digiONS	Check_MK Disco		no unmonitored services found, no vanished services found, no new host labels, [snmp] SNMP query timed out after 4.00 seconds. Status: CRIT
	2023-04-05 18:12:52	SERVICE ALERT	DSO_1_2_digiONS	Check_MK Disco		no unmonitored services found, no vanished services found, no new host labels, [snmp] SNMP 2_digiONS: SNMP query timed out within 4.00 seconds. Status: CRIT
	2023-04-05 18:44:01	SERVICE ALERT	DSO_1_2_digiONS	Check_MK HW/SW Inventory	HARD (WARNING)	Cannot update tree. WARN, Found 1 inventory entries, [snmp] Cannot fetch system description OID .1.3.6.1.2.1.1.1.0. Please check your SNMP configuration. Possible reason might be: Wrong credentials, wrong SNMP version, Firewall rules,

Was ist die Historie meines Gerätes?

Wo befindet sich mein Gerät in meinem Gesamtsystem?



Überwachen: Geräte-Überblick

NDM Managed Hosts 30

Monitor > Sprecon NDM > NDM Managed Hosts

Commands Hosts Add to Export Display Help

Acknowledge problems Schedule downtimes Filter Show checkboxes

0/4 rows

DOWN

X	State	Host	Icons	OK	Wa	Un	Cr	Pd	Host labels
	DOWN	#lg/ONS-22-0178		1	1	0	2	0	cmk/site:ndm hardware:sprecon sprecon_firmware_updates:yes sprecon_pdl_updates:yes sprecon_reset_locks:yes sprecon_settings_updates:yes
	DOWN	#lg/ONS-22-0180		1	1	0	1	0	cmk/site:ndm hardware:sprecon sprecon_firmware_updates:yes sprecon_pdl_updates:yes sprecon_reset_locks:yes sprecon_settings_updates:yes

UP

X	State	Host	Icons	OK	Wa	Un	Cr	Pd	Host labels
	UP	#lg/ONS-22-0181		27	1	0	1	0	cmk/piggyback_source_ndm.job:yes cmk/site:ndm firmware_control:8.71a firmware_version:8.71a hardware:sprecon sprecon_firmware_updates:yes sprecon_pdl_updates:yes sprecon_reset_locks:yes sprecon_settings_updates:yes
	UP	#lg/ONS-22-0182		28	1	0	0	0	cmk/site:ndm firmware_control:8.71a firmware_version:8.71a hardware:sprecon sprecon_firmware_updates:yes sprecon_pdl_updates:yes sprecon_reset_locks:yes sprecon_settings_updates:yes

Eingrenzen

Gruppieren & sortieren

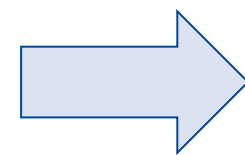
Fehler & Probleme

Patchmanagement: Job erstellen

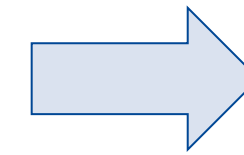
Ein Job wird in vier einfachen Schritten erstellt.

1. Mittels Filtern und Gruppieren die gewünschten Geräte identifizieren und auswählen
2. Gewünschte Aktion planen
3. Aktion konkretisieren

X	Status	Hosts	Symbol
<input type="checkbox"/>	DOWN	digiONS-22-0175	
<input type="checkbox"/>	DOWN	digiONS-22-0180	
UP			
X	Status	Hosts	Symbole
<input checked="" type="checkbox"/>	UP	digiONS-22-0181	
<input checked="" type="checkbox"/>	UP	digiONS-22-0182	



Befehle	Hosts	Hinzufügen zu	Exportier
Bei ausgewählten Objekten			
	Probleme quittieren		zeiten a
	Wartungszeiten ansetzen		
	Täusche Checkergebnisse vor		
	Aktive Checks neu ansetzen		
	manueller Alarm		
	Kommentar hinzufügen		01
	Favoriten		02
	Schedule Job		03
Auswahl			
<input checked="" type="checkbox"/>	Alle Checkboxen auswählen		04



Schedule Job	
Playbook	Firmware Update ▲
Auth User	PDL Update
Auth Password	Firmware Update
Start Date	Einstellwerte
Comment	Unlock
	Geplantes Update Gruppe A
Schedule Update	

Patchmanagement: Überblick

Übersicht der geplanten Jobs

Jobrelevante Ereignisse

Job Details

Display Help

Exp

Playbook	Job State	Job Start	Comment	Systeme	Creation Date
Firmware Update	failed	09.02.2023 11:07			09.02.2023 11:07

Playbook: Firmware Update

Firmware: scoe_T3mc34_sco_871a-8796_INTERNAL_febuildserver_crypt_DE... ▾

Approved: waiting ▾

Apply

Job Ereignisse

```
Feb 9 msg=2617a1f334f5421fbf0f0770916a0950: Start execution of playbook: Sprecon Firmware Updates priority=info facility=daemon log_pid=False
Feb 9 msg=2617a1f334f5421fbf0f0770916a0950: Prepare firmware update from URL: https://.../sprecondm
/aiscoe_T3mc34_sco_871a_7118_INTERNAL_febuild_7118_crypt.fwi priority=info facility=daemon log_pid=False
Feb 9 msg=2617a1f334f5421fbf0f0770916a0950: Activate firmware update priority=info facility=daemon log_pid=False
Feb 9 msg=2617a1f334f5421fbf0f0770916a0950: firmware update complete (old: 8.71a, TST_8796, 2023-01-15, 22:47:42), (new: 8.71a, TST_7118,
2023-02-08, 22:04:30)#012 priority=info facility=daemon log_pid=False
Feb 9 msg=2617a1f334f5421fbf0f0770916a0950: Finish execution of playbook: Sprecon Firmware Updates priority=info facility=daemon log_pid=False
```

Automation Jobs

Display Help

Playbook	Job Start	Job State	Creation Date	Comment		
Unlock	04.02.2023 02:51	finished	04.02.2023 02:51			
Settings Update	04.02.2023 03:52	finished	04.02.2023 03:49	a, b		
Firmware Update	04.02.2023 03:52	in_progress	04.02.2023 03:50			
Unlock	04.02.2023 18:00	planned	04.02.2023 17:57	z3, z1, s1, z2		
Firmware Update	04.02.2023 18:00	planned	04.02.2023 17:56	dark1, a, b		

Asset: Datenbank & Reports

Assetinventar prüfen

Reports erzeugen

Inventory of host digIONS-22-0181

Monitor > Overview > All hosts > digIONS-22-0181 > Services of Host > Inventory of host digIONS-22-0181

Commands Host Add to Export Display Help

Acknowledge problems Schedule downtimes Filter Show checkboxes Services of Host

Hostname: digIONS-22-0181

Hardware

Physical Components

Chassis

Index	Name	Description	Software	Serial Number	Manufacturer	Model Name	Location
1	MC-3451	SPRECON-E T3			Sprecher Automation GmbH	MC-3451	Missing in ENTITY table (-1)

Modules

Unknown entities

Index	Name	Description	Software	Serial Number	Manufacturer	Model Name	Location
1000	MC-3451	MC-3451	Control: 8.71a	21187001	Sprecher Automation GmbH	MC-3451	Chassis (1)

System

Product	SPRECON-E
Project Name	digIONS Admin mit In
Order Number	xxx.yyy
Database Name	DEEDLTYPDIGIONS
Datetime Of Creation	2022-10-20 14:30:19
Minimal Firmware Version	8.69
Version	8.71a
Build	TST_7118
Control	8.71a
Schutz	
Struktur	

Inventory Tree

Networking

Ports available	0
Ports	6
Interfaces	10

Interfaces

Index	Description	Alias	Status	Admin	Used	Speed	Physical Address (MAC)	Type
1	lo		up	up		10 Mbit/s		24 - softwareLoopback
2	dummy0		down	down	used	0 bit/s	B8:11:0B:5F:3C:50	8 - ethernetCsmacd
3	eth0		up	up	used	100 Mbit/s	00:0F:A4:04:64:12	8 - ethernetCsmacd
4	eth1		down	up	used	0 bit/s	00:0F:A4:04:64:13	8 - ethernetCsmacd
5	teq10		down	down		0 bit/s		1 - other
6	tun10		down	down		0 bit/s		131 - tunnel
7	sit0		down	down		0 bit/s		131 - tunnel
8	eth0.1		up	up	used	100 Mbit/s	00:0F:A4:04:64:12	8 - ethernetCsmacd
100	LAN X6		up	up	used	100 Mbit/s	00:0F:A4:04:64:12	8 - ethernetCsmacd
101	LAN X7		down	up	used	4.29 Gbit/s	00:0F:A4:04:64:13	8 - ethernetCsmacd

Software

Sprecon Inventar (Copy)

Report created 2022-05-10 11:54:36 by crikadmin

1. Firmware Versions

Current Firmware: 8.68 (3975), Current Firmware: 8.68 (3975)

Service state	Hostname	Summary	Service Perf-O-Meter
OK		Current Firmware: 8.68 (3975)	

Current Firmware: 8.69 (3975), Current Firmware: 8.69 (3975)

Service state	Hostname	Summary	Service Perf-O-Meter
OK		Current Firmware: 8.69 (3975)	
OK		Current Firmware: 8.69 (3975)	

Current Firmware: 8.69 (3975), Current Firmware: 8.69 (3975)

Service state	Hostname	Summary	Service Perf-O-Meter
OK		Current Firmware: 8.69 (3975)	
OK		Current Firmware: 8.69 (3975)	
OK		Current Firmware: 8.69 (3975)	
OK		Current Firmware: 8.69 (3975)	
OK		Current Firmware: 8.69 (3975)	

Current Firmware: 80.68 (2684), Current Firmware: 80.68 (2684)

Service state	Hostname	Summary	Service Perf-O-Meter
OK	test	Current Firmware: 80.68 (2684)	

Required Firmware: 8.69CRIT, Current Firmware: 8.68 (3975), Required Firmware: 8.69CRIT

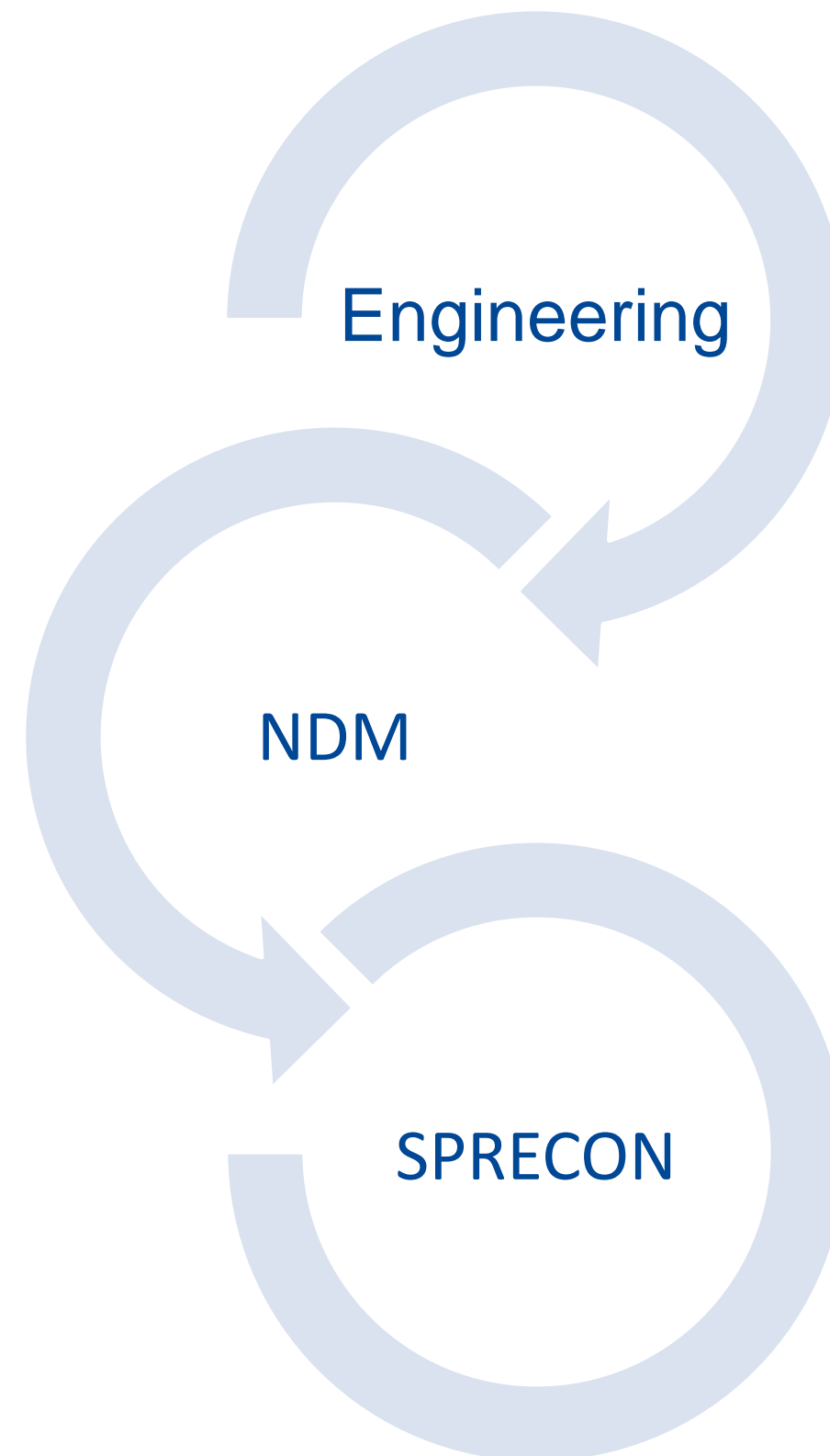
Service state	Hostname	Summary	Service Perf-O-Meter
CRIT		Required Firmware: 8.69CRIT, Current Firmware: 8.68 (3975)	

Created with Checkmk Version 2.0.0p35

NDM: Arbeitsablauf

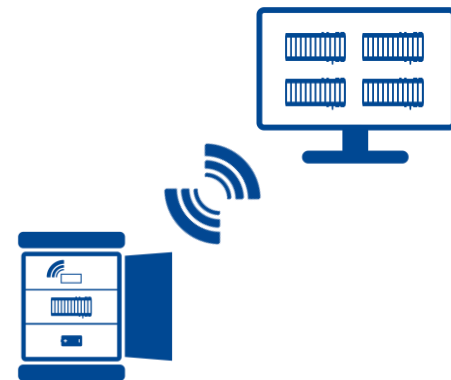
- Anpassen von Einstellwerten
- Anpassen von Typicals
- Ablage der Firmware und Software Updates

- SNMP und SNMP-Traps
- Syslog Weiterleitung



- Rollout von Einstellwerten, Typicals
- Rollout von Firmware
- Live Überwachung der Endgeräte
- Erstellen von Reports

Rollout-Prozess



Vorprovisionierung ab Werk

Kundenindividuelle
Template-Parametrierung

Kommunikations- und
Security-Settings (z.B.
Zertifikate)

Vorprüfung

Einbau in die Anlage: Kommunikationsaufbau

Ab jetzt vollständige
Verwaltbarkeit aus der
Ferne

Automatische Einbindung
in das Monitoring und
Device-Management

Software- oder
Templateaktualisierungen
aus der Ferne aus dem
Device Management

Abschluss Lokale Provisionierung

Setzen von Individuellen
Anlagen-Parametern lokal
oder aus der Ferne

Signalprüfung zur
Leitwarte

Anlage ist in Betrieb,
vollständig und sicher
aus der Ferne
verwaltbar

WE
ARE
HIRING

Danke!

Stefan Gonda
Produktmanager IT-Security

stefan.gonda@sprecher-automation.com