Aufbau und Betrieb eines automatisierten und nachhaltigen Netzes

Stefanie Pack

Thomas Mittig

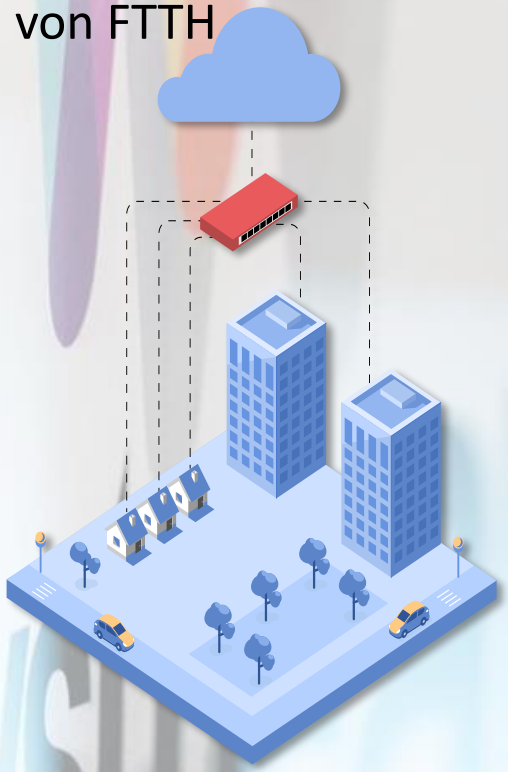
Waystream Deutschland GmbH

Agenda

- **Wer ist Waystream?**
- **Automatisierung**
- **Nachhaltige Netze**
- **KI im Netzbetrieb**
- **Demo**
- **F&A**

Wer ist Waystream?

- 2001 in Schweden gegründet (PacketFront)
  - Seit 2012 eigenständig als Waystream AB
- Waystream unterstützt Stadtwerke, Netzbetreiber und Immobiliengesellschaften beim Ausbau von FTTH
  - Glasfasernetze der nächsten Generation FTTx
- Hauptsitz in Stockholm, Schweden
  - Waystream Deutschland GmbH, Hamburg
- F&E in Stockholm
  - Waystream ist Inhaber der Intellectual Property
- 24/7 TAC in Stockholm
- Klimaneutrale Produktion



willy.tel
Telia
HomeNet
Elementmedia
100 % Stadtwerke Schwerte
Stadtwerke Bruneck
Azienda Pubblicservizi Brunico
SÜC Energie
Und mehr.
WIEN ENERGIE
Lunet
Glasvezel van Kabelnoord
ClimatePartner
+
GREENHOUSE GAS PROTOCOL

Was macht uns besonders?

waystream
Made in Sweden

MASSGESCHNEIDERTE LÖSUNGEN

Formanpassung und Funktion – Entwickelt, um den spezifischen Anforderungen von FTTx und unsere Kunden gerecht zu werden.

Robust, praxiserprobt, leise, E-Temp

EINFACH ZU BEDIENEN & ZUVERLÄSSIG

Geringe Betriebskosten und langlebige Produkte – Automatisierung, schnellere Fehlerbehebung, Funktionen durch SW,

Detaillierte Diagnosen, Telemetrie und Langlebigkeit

NACHHALTIGKEIT & CSR

Ein nachhaltiges Angebot – ”Made in Sweden”, klimaneutrale Produktion, energiesparende Lösungen, sowie ein gleichberechtigtes Unternehmen.

willy.tel
Telia
SÜC Energie Und mehr.
Fibia
Elementmedia 100 % Stadtwerke Schwerte
Stadtwerke SCHWEINFURT
Stadtwerke Unna Unsere Energie.
WIEN ENERGIE
WOBCOM
buchholz DIGITAL

Bringt Automatisierung mehr Nachhaltigkeit?

- Kontrolle über das Netz
- Proaktiv statt reaktiv
- Ressourcen sparend
- Höhere Verfügbarkeit
- Niedrigere Betriebskosten

Beispiel – Automatische Port Konfiguration

- Demo einer schnellen und einfachen Kunden port Konfiguration mit Hilfe von StableNet
- Sie sehen rechts das Konsolenfenster eines Switches und links die StableNet Instanz
- Der Port Ethernet1/10 wird Konfiguriert.
- Es werden Werte eingetragen wie Kundenport, das VLAN und das Multicast-VLAN
- Anschließend startet man einfach den Job und StableNet schaltet sich per SSH auf den Switch und beginnt mit der Konfiguration.

StableNet® Portal

Search

All Job

Workflow Jobs

Name

Backup Waystre

Configure SNMI

Discovery

NTP & DNS

Port Config

Update iBOS

Modify Template-Based Configuration Job 'Port Config'

dule Settings | Device Selection | Connection Settings | Template Settings

Configuration

Configuration Mode: Default Mode

Filename

Merge Mode: No Merge

General Template Settings

Template *: config

Version: Always Latest Producti...

Template Parameters

customer port: eth1/10

vlan: 1024

mvr: 55

Cancel | Modify

Columns | Filters | Tree Filter

Last updated: 2023-11-06 09:29:26 Selected: 1 / 6

Filtered: 6 / 6

```
ibos# show running-config context interface eth1/10
```

Vorteile der automatisierten Port Konfiguration

- Schnelles ausrollen der Kundenportkonfiguration
- Einfache Handhabung mit Templates
- Zeitlich planbar

Demo – automatisierte Updates

- Dieses Video zeigt ein IBOS-Update auf mehreren Geräten.
- Auf der linken Seite die StableNet Instanz und rechts das Konsolenfenster eines Switches
- Zu Beginn wurde überprüft welche Firmware auf dem Switch läuft- derzeit ist es die 7.6.2.
- In der StableNet Instanz ist beim Start zu sehen, dass der Switch auf die 7.7.5 geupdatet werden soll.
- Sobald der Download abgeschlossen ist, beginnt ein 5 Sekunden Timer, der den Switch rebootet.

StableNet® Portal

Search

All Jobs | Backup Jobs | Configuration Jobs | Discovery Jobs | Policy Checking Jobs | Workflow Jobs

Name	Description	Job Type	Interval Type	Last Executior
Backup Waystream		Backup Job	Monthly (14:22)	never
Configure SNMP		Simple Configuration Job	Single	2023-11-02 14:5
Discovery		Discovery Job	Single	2023-11-02 12:2
NTP & DNS		Simple Configuration Job	Single	2023-11-02 15:1
Port Config		Template-Based Configuration ...	Single	2023-11-03 14:5
Update iBOS		Simple Configuration Job	Single	2023-11-06 08:3

Columns

Filters

Tree Filter

Last updated: 2023-11-06 08:34:19 Selected: 0 / 6

Filtered: 6 / 6

```
ibos#
```

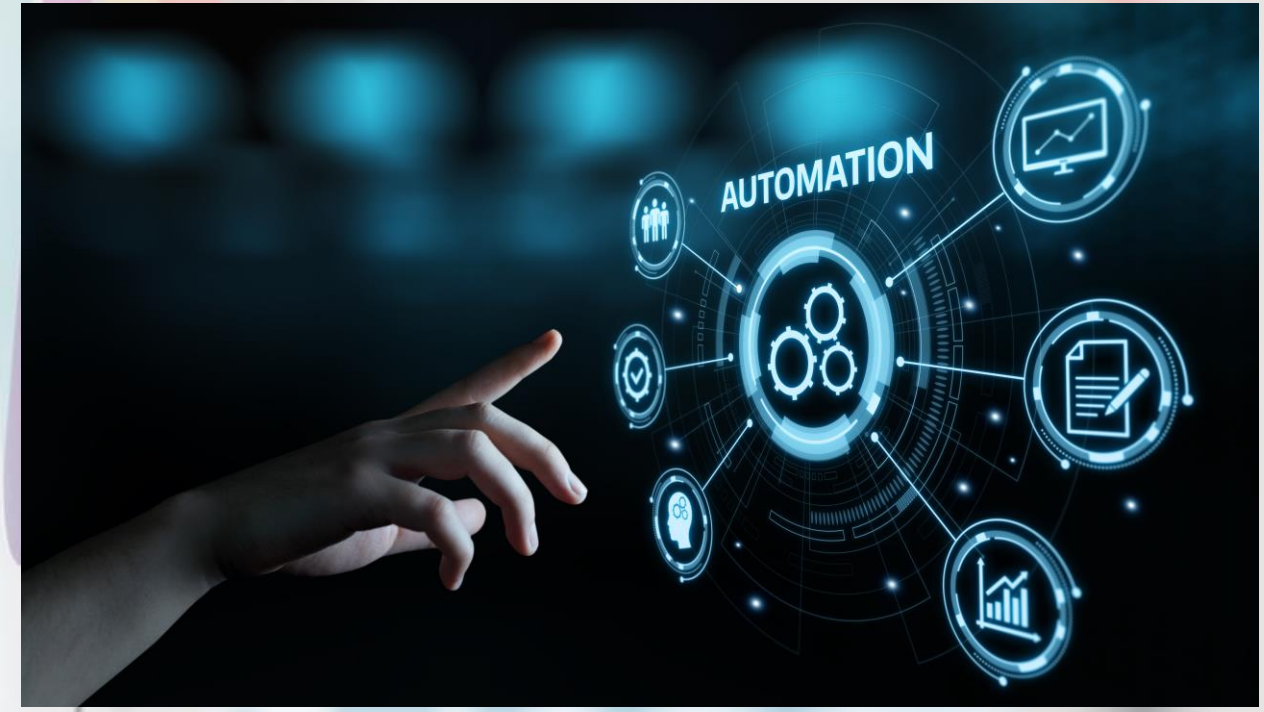
Vorteile eines automatisiertenUpdates

- Zeitliche Staffelung nach Priorisierung
- Ausrollen auf mehreren Geräten gleichzeitig
- Schnelle Reboot-Zeit der Waystream Switche (ca. 1 Minute)

Was bietet Waystream?

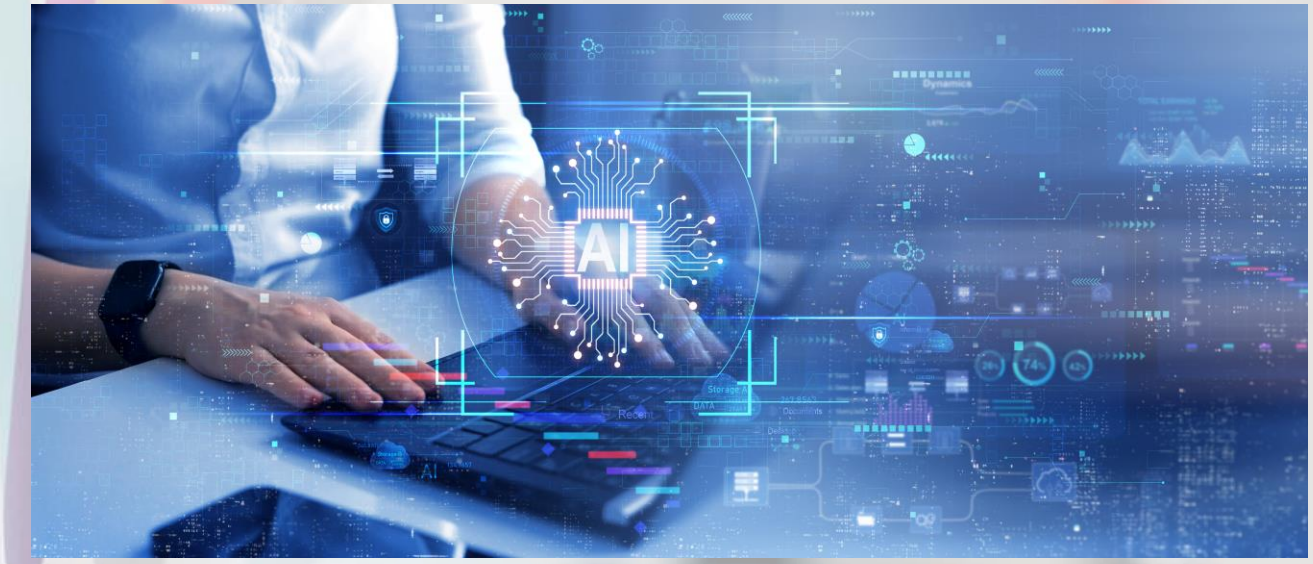
- Lösungen die Automatisierung unterstützt
- Telemetrie mit KI
- Automatisierte Netzüberwachung

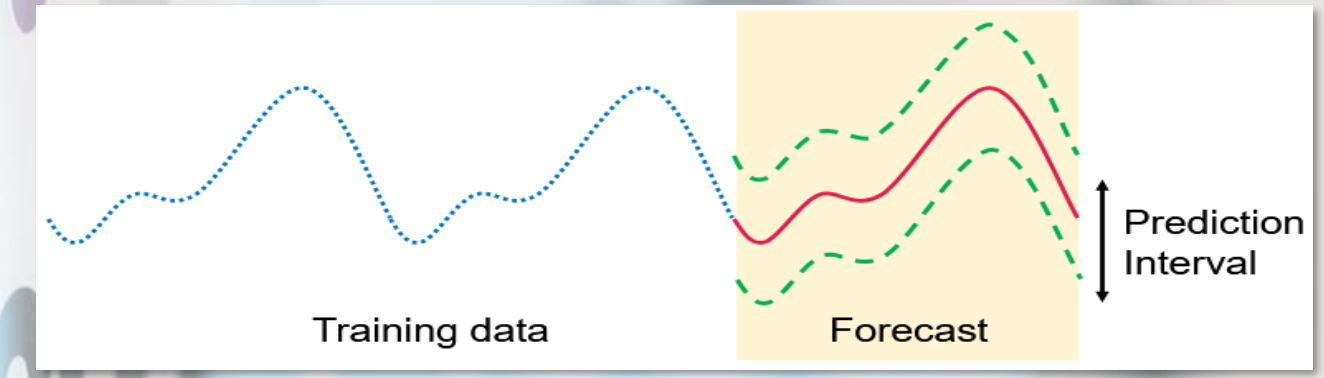
- SW basierte Funktionen bringt langlebige HW
- Klimaneutrale Produktion
- Geringer Stromverbrauch



Der Nutzen von KI

- Abweichungen entdecken
- Automatische Massnahmen
- Vorhersagende Wartung





Forschungsprojekt TELEMETRIE/KI

AI-NET-PROTECT

Pilotprojekt auf Basis von Daten aus mehr als 300 Waystream-Switches, die rund 7000 Endnutzer verbinden

Verwendung von KI mit Telemetriedaten zur Erkennung von Anomalien, die sich auf die Verfügbarkeit von Diensten für Endbenutzer auswirken

- Denial-of-Service-Angriffe frühzeitig erkennen und reagieren

Demo – Einblick Telemetrie mit StableNet

- Man sieht die einfache Bedienung einer Dashboard Zusammenstellung.
- Die Grafen zeigen die verschiedenen Messungen.
- Besonders gut zu sehen, ist der Eingehende und Ausgehende Datendurchsatz, durch die farbliche Unterscheidung.

Operation
Status
Dashboards
Open Alarms
Events
Analysis
Inventory
Devices
Device Backups
Device Dashboard
Device Analyzer
Device Geo Map
Device Live Data
Device Connectivity
Maintained Devices
Maintenances
Weather Maps
Automation
Reporting
Management
External Applications

Measurement Selection

Selected Device
waystream-1

Search measurements...

waystream-1
- round trip time (ms)
- hop count (#)
- lost packets (%)
- availability (%)

COMPLIANCE (1)
- waystream-1 Device Config Status

INTERFACES (2)
- waystream-1 ethernet0/1
- waystream-1 Waystream Interface et...
  - op-reachability (%)
  - in-octets (kbit/s)
  - in-utilization (%)
  - in-errors (1/s)
  - in-discards (1/s)
  - out-octets (kbit/s)
  - out-utilization (%)
  - out-errors (1/s)
  - out-discards (1/s)

PROCESSORS (3)

Add a chart by dragging a measurement from the left in here or use the + button above to add an empty panel.

Vorteile der Telemetrie

- Bessere Überwachung der Dienste
- Datenübertragung in Echtzeit
- Ca. 20.000 Telemetrie- Datensätze möglich
- Nicht nur SNMP-Daten

Fragen & Antworten