

ETHERNET & WIRELESS



Vladyka Pavel
Produktový manažer

ETHERNET

**Rockwell
Automation**



NOVINKA - STRATIX 2500

LIGHTLY MANAGED SWITCH

5 a 8 portová verze

Podpora VLAN, SNMP, Redundance (STP, RSTP), CIP Sync (IEEE 1588)

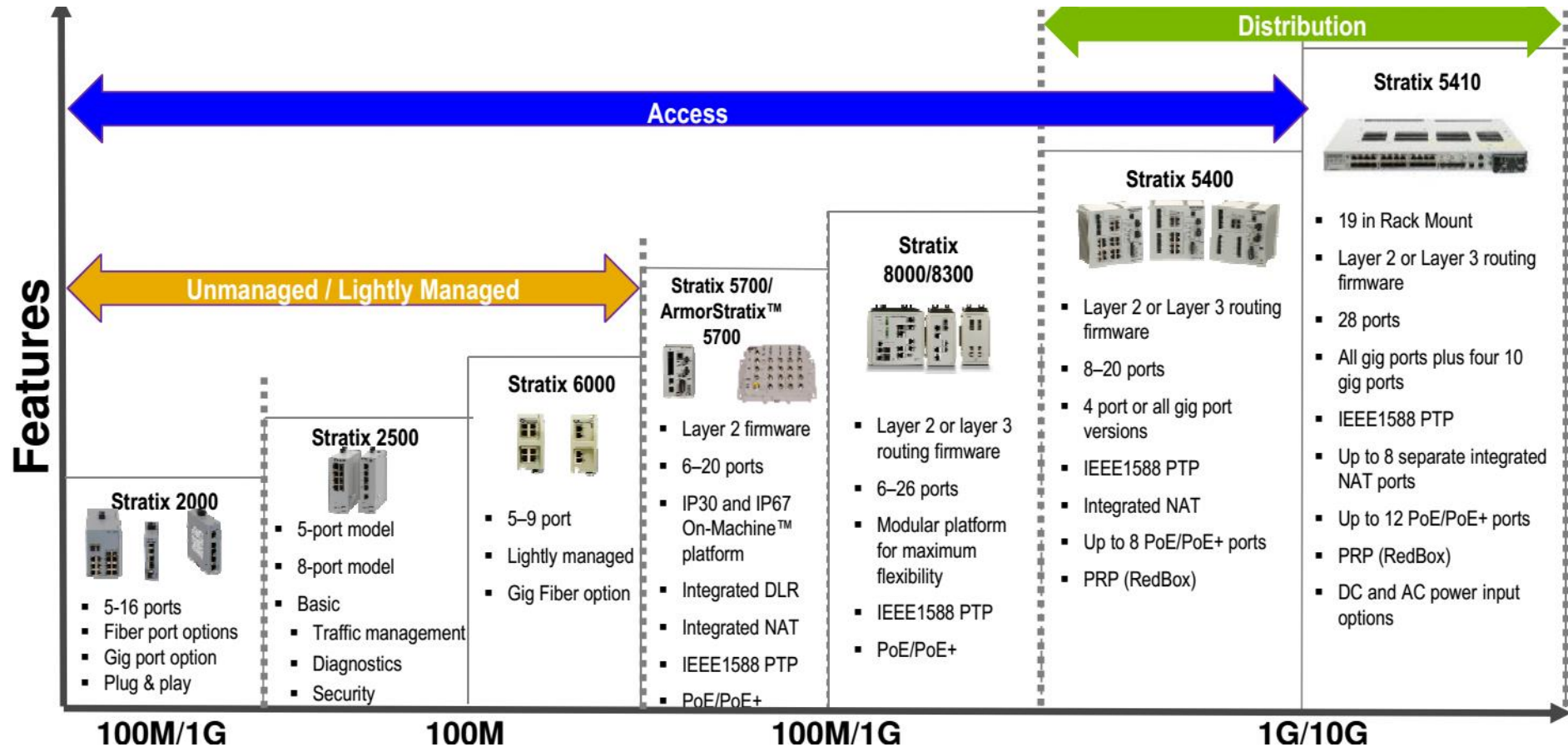
Device Manager, Cisco Network Assistant,
Command Line interface (pouze debug)

Real-time diagnostika, detekce přerušeného kabelu

Rockwell
Automation

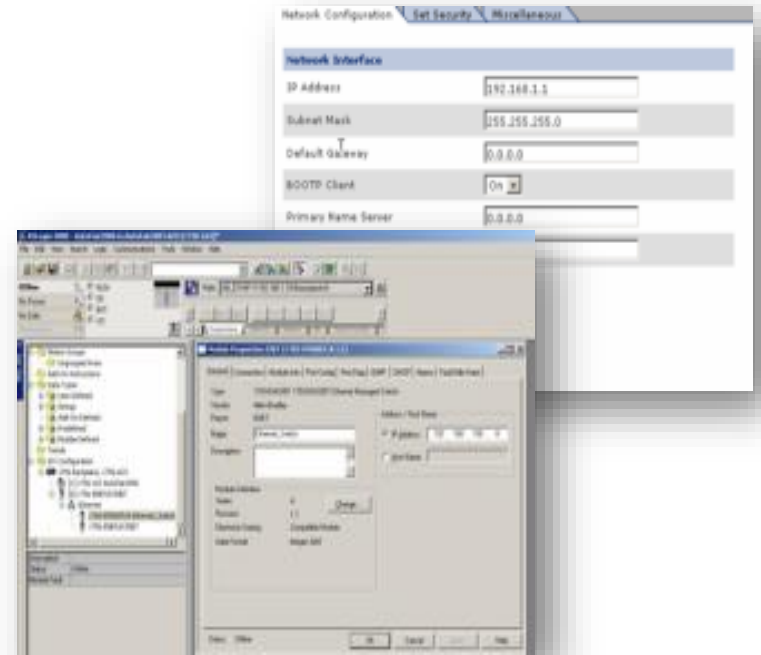


PROČ PRŮMYSLOVÝ ETHERNET



Stratix 2500 Lightly Managed Switch

- Add-on Profilee (AOP) pro konfiguraci přes Studio 5000 a FactoryTalk View Faceplate.
- Port Security – zablokování portů, přístup koncových zařízení dle MAC adresy.
- Diagnostika pomáhá minimalizovat výpadky.
- SSH a HTTPS pro bezpečné připojení.
- VLAN podpora pro segmentaci sítě.
- STP, RSTP a MSTP – prevence proti smyčkám.
- Provozní teplota od -20°C do +60°C, krytí IP30



Stratix 2500 Lightly Managed Switch

Stratix Switch Benefits Comparison

	Stratix 2000 Unmanaged Switch	Stratix 2500 Lightly Managed Switch	Stratix 5700 Managed Switch Lite Firmware	Stratix 5700 Managed Switch Full Firmware
REP			✓	✓
STP, RSTP, MSTP Resiliency Protocols		✓	✓	✓
Motion Prioritized QoS Macro				✓
Flexlinks				✓
EtherChannel (Link Aggregation)		✓		✓
Access Control Lists, IEEE 802.1X Security				✓
MAC ID Port Security		✓		✓
Crypto (SSH, SNMP), HTTPS Access		✓	✓	✓
Port Thresholds (Storm Control)		✓		✓
Port Mirroring		✓	✓	✓
Integrated Device Level Ring (DLR)			✓*	✓
Network Address Translation (NAT)				✓*
Static and InterVLAN Routing				✓

Stratix 2500 Lightly Managed Switch

Proč si vybrat **Stratix 5700** namísto **Stratix 2500**

- Větší výběr počtu portů (6, 10, 18, 20), Lite Firmware a Full Firmware. Až 4 SFP porty. Až 2 GB porty. Až 4 porty s podporou PoE.
- DHCP pro automatické přiřazení IP adresy na port koncového zařízení.
- Interní Flash a SD karta pro snadnou zálohu a obnovení konfigurace.
- Podpora REP resiliency protokolu.
- Vybrané modely nabízí integrovaný DLR, NAT a podporu PTP.
- Silnější zabezpečení - Access Control Lists, IEEE 802.1x Security, Centralized Authentication capability (RADIUS, TACACS+)



STRATIX 5700 ARMOR

8, 16 a 24 portová verze (4-8 PoE portů)
2 GB porty navíc

Ethernet konektory M12

Odolnost vůči prachu a vodě v krytí IP-67

Hardwarový alarm

Záloha na SD kartu

Montáž na vnější část zařízení



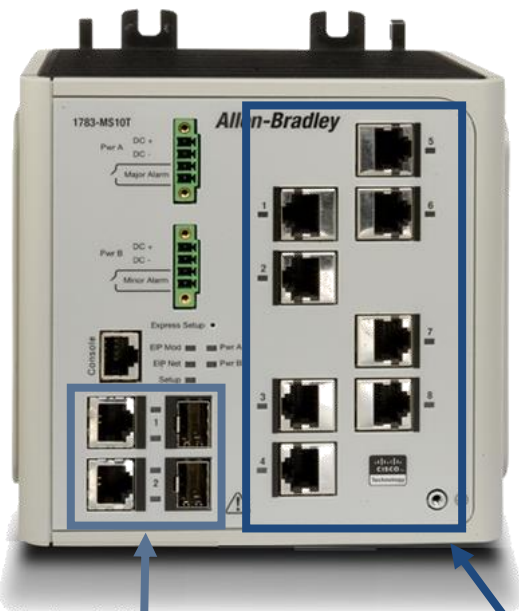
Rockwell
Automation



ControlTech
Industrial Automation

STRATIX 8000/8300

Základní Modul
(6-portů nebo 10-portů)



Dual Purpose Uplink Ports
10/100/1000 Copper or SFP

Data Ports
10/100 Copper

Rozšiřující Modul A
(8-portů metalických)



8 Extended Data Ports
10/100 Copper

Rozšiřující Modul B
(8-portů optických)



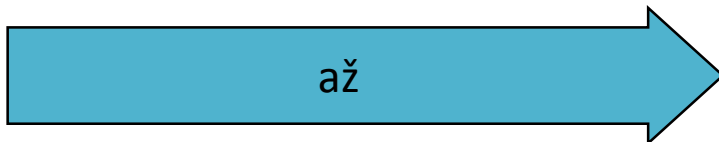
8 Extended Data Ports
100 Fixed Fiber

6-portů



až

26-portů



STRATIX 5400

Plně gigabitová platforma - vysoký výkon

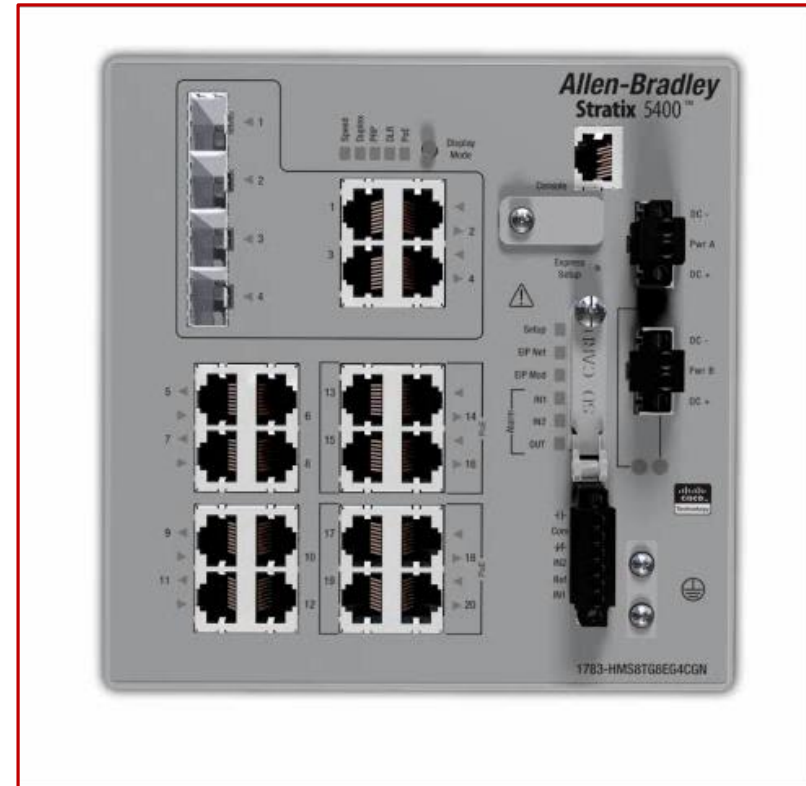
Podpora vrstvy 2 i vrstvy 3 - routing

Studio 5000® Add-on Profiles (AOPs) pro integraci do systémů Rockwell Automation Integrated Architecture®

CISCO technologie pro integraci do podnikové sítě

Síťový překlad adres NAT

Podpora konfigurace DUAL RING



Rockwell
Automation



• **ControlTech**
Industrial Automation

STRATIX 5410

**Rockwell
Automation**



- **Vysoký výkon – čtyři 10 Gigabit (GE) uplink porty a 24 Gigabitové porty**
- **Power over Ethernet (PoE/PoE+) – podpora až pro 12 portů**
- **Network Address Translation (NAT) – podpora až pro 8 portů**
- **19" rackové provedení**



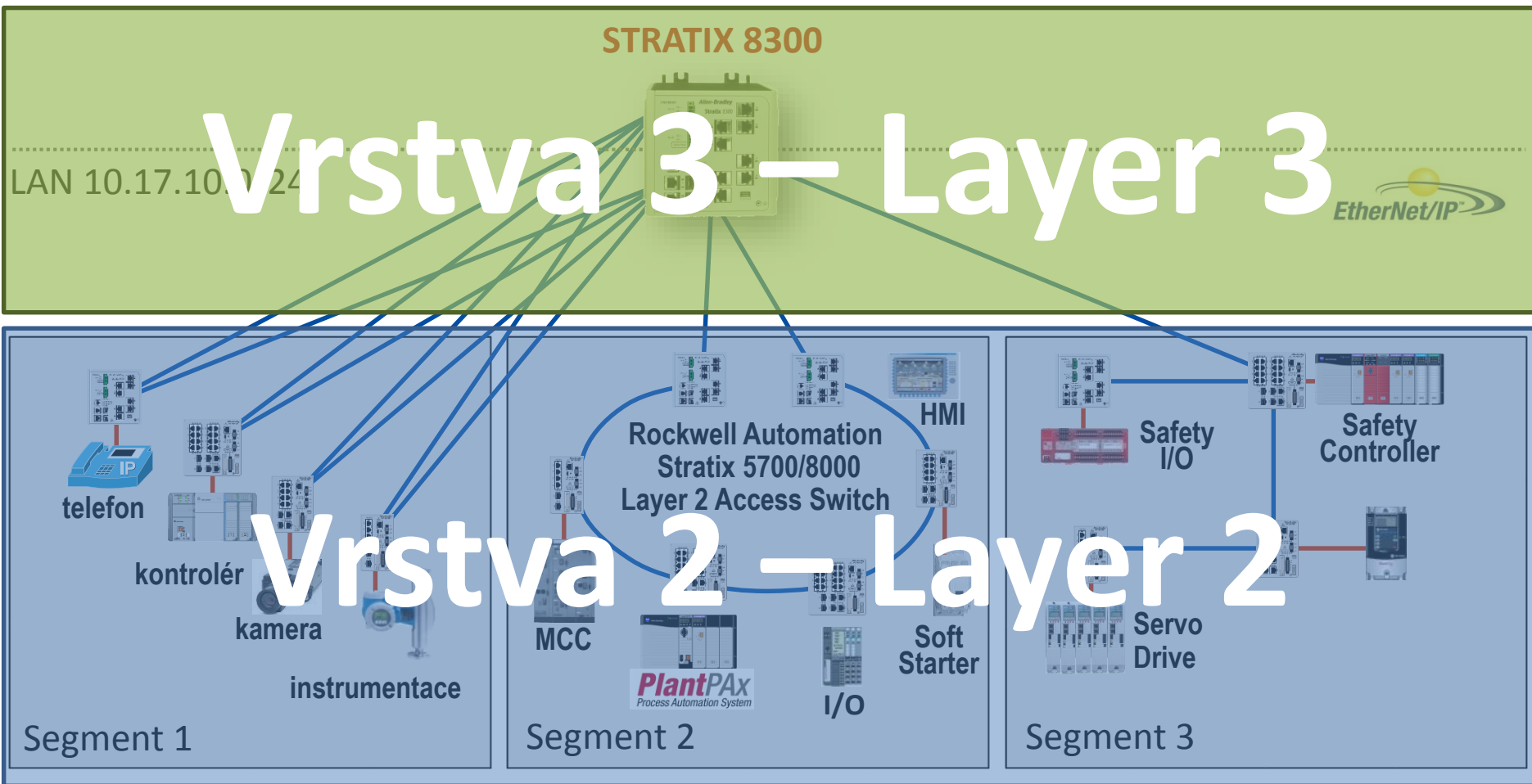
1783 NATR



Vlastnosti

- Zjednodušení konfigurace sítě pro řídicí systémy vyžadující identické síťové nastavení.
- Možnost umístění identických strojů a zařízení do sítě Ethernet.
- Možnost vzdálené technické podpory a monitoringu.
- Certifikace UL, CUL, ATEX, CE, UL Class 1 DIV 2 Hazardous

SEGMENTACE SÍTÍ



Hvězdicová topologie
Redundantní

Kruhová topologie
Resilient Ethernet Protocol

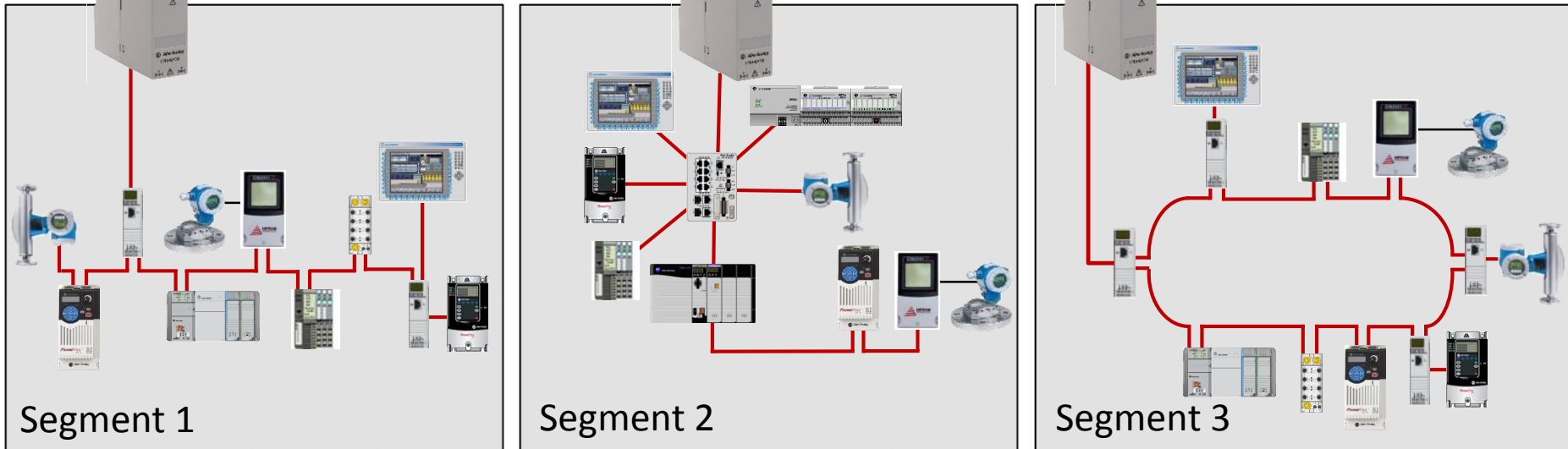
Sběrníková topologie

SEGMENTACE SÍTÍ – 1783 NATR

STRATIX 8300

LAN 10.17.10.0/24

1783 NATR



Segment 1

Segment 2

Segment 3

Podsít 192.168.1.0/24

Podsít 192.168.1.0/24

Podsít 192.168.1.0/24

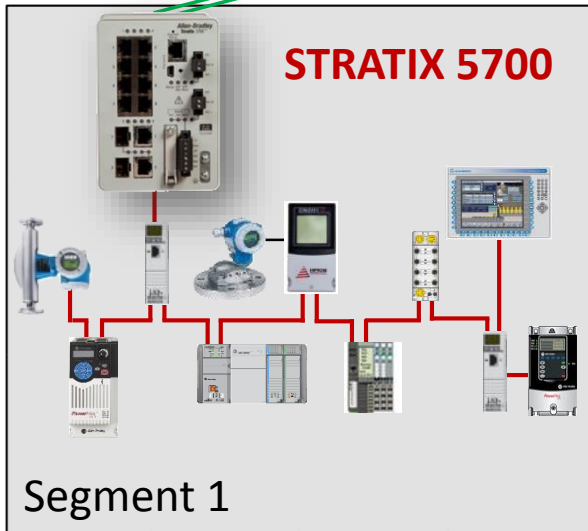
SEGMENTACE SÍŤÍ – Stratix 5700 s VLAN

STRATIX 8300



LAN 10.17.10.1/24

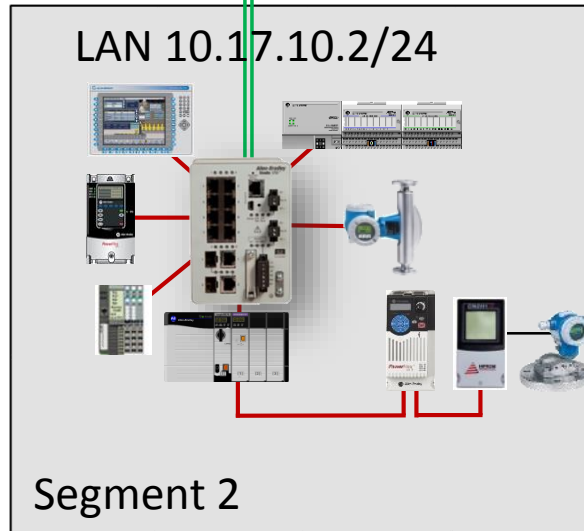
STRATIX 5700



Segment 1

Podsíť 10.10.10.0/24
VLAN 10

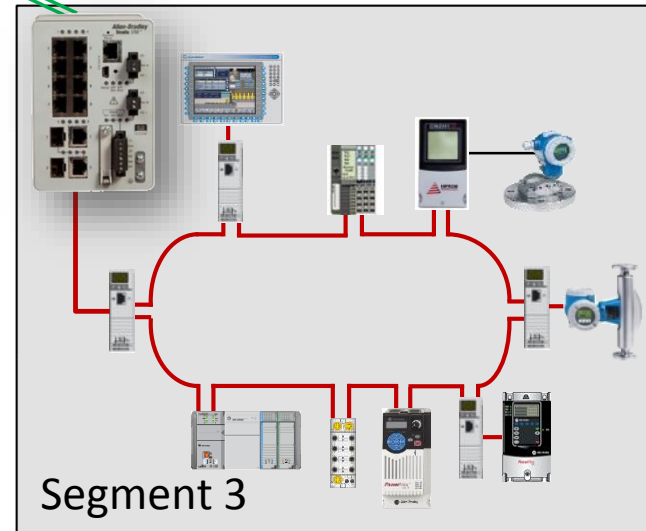
LAN 10.17.10.2/24



Segment 2

Podsíť 10.10.20.0/24
VLAN 20

LAN 10.17.10.3/24



Segment 3

Podsíť 10.10.30.0/24
VLAN 30

SEGMENTACE SÍTÍ - Stratix 5700 s VLAN a NAT

Typ segmentace	Výhody	Nevýhody
Bez segmentace nedoporučuje se	<ul style="list-style-type: none">• Zpočátku se jeví jako jednodušší navrhnout a implementovat• Použití redundantních mechanismů - Link Resiliency	<ul style="list-style-type: none">• Každé zařízení vyžaduje jedinečnou IP adresu• Chybí škálovatelnost pro budoucí řešení• Nejasně vymezené rozdělení datových sítí
NAT segmentace 1783 NATR	<ul style="list-style-type: none">• Menší segmenty vrstvy 2 = menší datové zatížení• Opakovaně použitelné IP adresy• Jasně vymezené rozdělení datové sítě	<ul style="list-style-type: none">• Složitější návrh a implementace• Náročnější management překladu IP adres• Bez redundantních mechanismů - Link Resiliency
NAT segmentace Stratix 5700	<ul style="list-style-type: none">• Menší segmenty vrstvy 2 = menší datové zatížení• Lepší management bezpečnostních politik• Opakovaně použitelné IP adresy• Jasně vymezené rozdělení datové sítě	<ul style="list-style-type: none">• Složitější návrh a implementace• Náročnější management překladu IP adres• Bez redundantních mechanismů - Link Resiliency
Firewall s NAT Stratix 5900	<ul style="list-style-type: none">• Menší segmenty vrstvy 2 = menší datové zatížení• Opakovaně použitelné IP adresy• Jasně vymezené rozdělení datové sítě• Pokročilé bezpečnostní mechanismy	<ul style="list-style-type: none">• Složitější návrh a implementace• Náročnější management překladu IP adres• Bez redundantních mechanismů - Link Resiliency

SEGMENTACE SÍTÍ - Stratix 5700 s VLAN a NAT

Typ segmentace	Výhody	Nevýhody
VLAN segmentace Stratix 5700	<ul style="list-style-type: none">• Síť připravená pro snadné budoucí rozšíření• Menší segmenty vrstvy 2 = menší datové zatížení,• Lepší management bezpečnostních politik• Použití redundantních mechanismů - Link Resiliency	<ul style="list-style-type: none">• Nutný router nebo switch vrstvy 3 pro směrování dat mezi VLANy• Každé zařízení vyžaduje unikátní adresu• Nejasně vymezené rozdělení datových sítí
VLAN segmentace s NAT Stratix 5700	<ul style="list-style-type: none">• Síť připravená pro snadné budoucí rozšíření• Menší segmenty vrstvy 2 - menší datové zatížení• Lepší management bezpečnostních politik• Opakovaně použitelné IP adresy a podsítě• Použití redundantních mechanismů - Link Resiliency	<ul style="list-style-type: none">• Nutný router nebo switch vrstvy 3 pro směrování dat mezi VLANy• Složitější návrh a implementace• Nejasně vymezené rozdělení datových sítí

BEZPEČNOST ETHERNETOVÝCH SÍTÍ

STRATIX 5900

- **Routování a bezpečnostní služby - vrstvy 2 nebo vrstvy 3**
 - Router + Firewall
 - Virtual Private Network (VPN)
 - Network Address Translation (NAT)
 - 1GE WAN, 4 FE LAN, 1 Serial Port
- **Cisco technologie (IOS)**
- **Odolný vůči teplotním rozsahům, průmyslovému prostředí, vibracím, nárazům**
- **Montáž na DIN lištu**



STRATIX 5950



4 porty - 2x metalika + volitelně 2x optika nebo metalika

Všechny porty 1 GB

Cisco ASA a FirePOWER

Podpora routování

Network Address Translation (NAT)

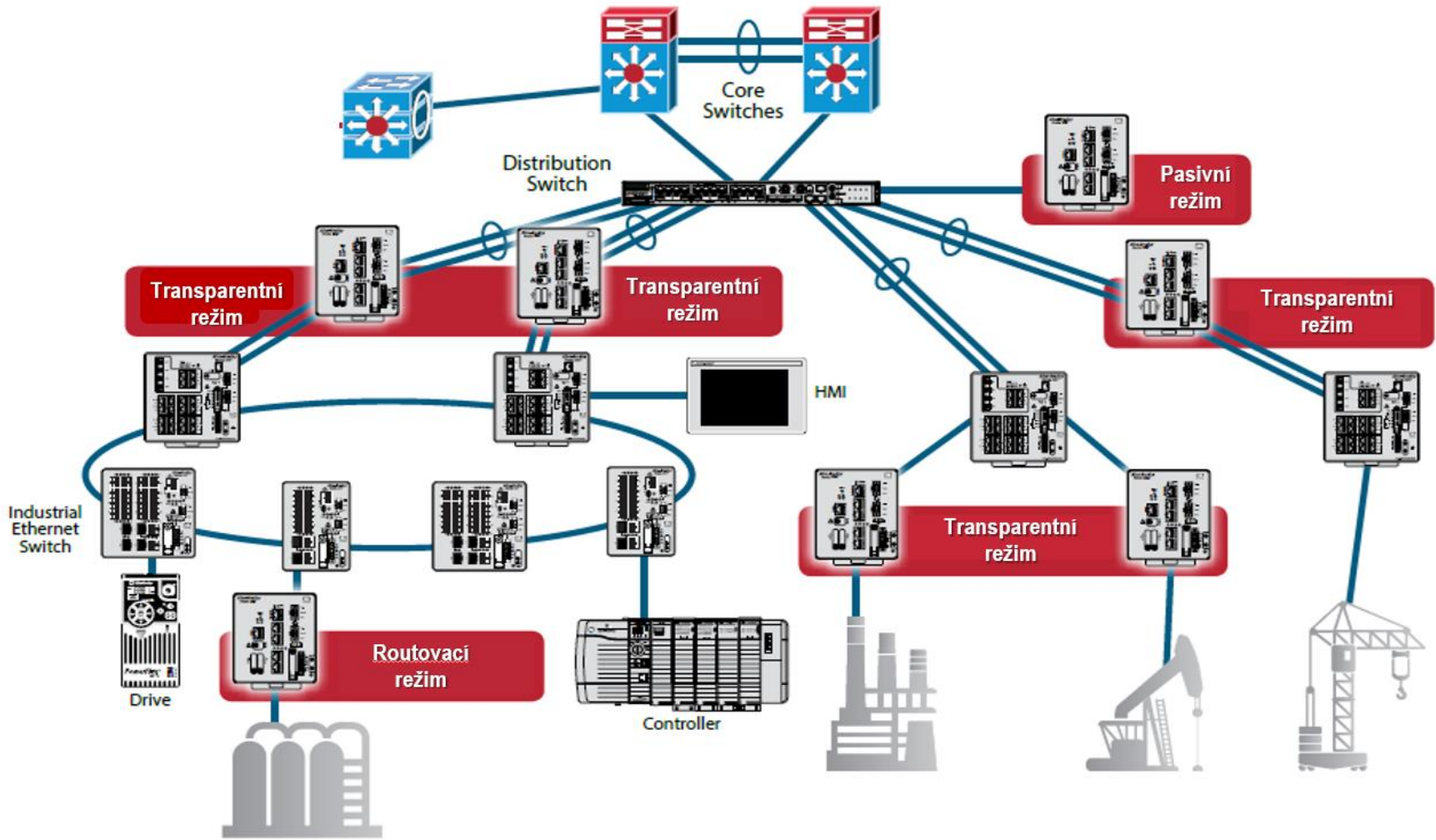
Bezpečnost - Access Control Lists, IEEE 802.1x Security, VPN-IPsec, Centrální autentikace (RADIUS, TACAS+)

STRATIX 5950



STRATIX 5950 může pracovat ve třech režimech. V transparentním režimu je prioritou aktivní ochrana sítě. Routovací režim kombinuje transparentní režim s funkcí routování. Pasivní režim slouží pouze k monitorování a používá se v systémech kde je upřednostňována nepřetržitá konektivita před aktivní síťovou ochranou.

STRATIX 5950



BEZPEČNOST ETHERNETOVÝCH SÍTÍ

Deploying Industrial Firewalls within a Converged Plantwide Ethernet Architecture

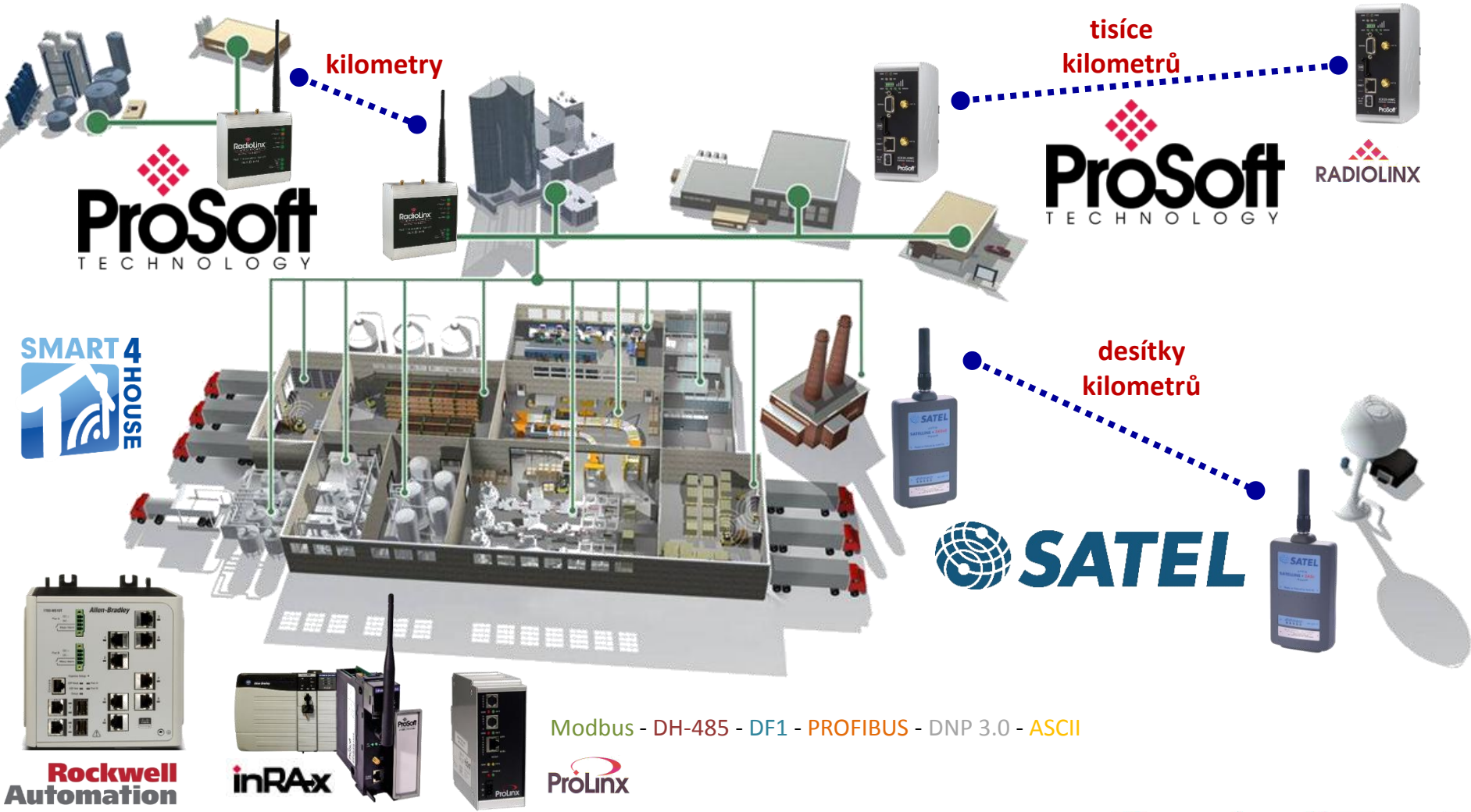
Design and Implementatiton Guide



http://literature.rockwellautomation.com/idc/groups/literature/documents/td/enet-td002_-en-p.pdf



CONTROLTECH NABÍZÍ

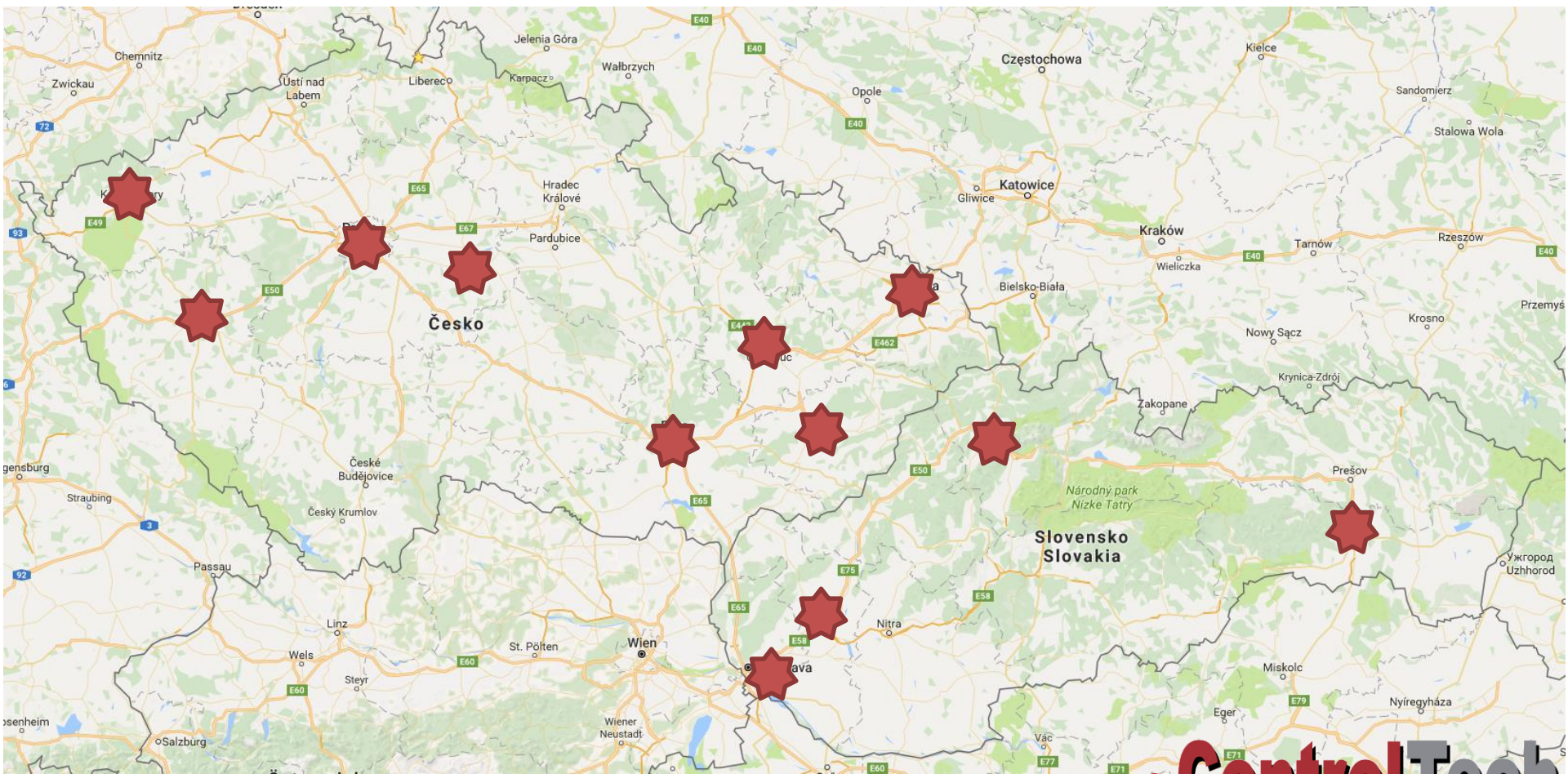


CONTROLTECH NABÍZÍ

- **Bezplatné vypracování návrhu sítě ve spolupráci s inženýry ROCKWELL, PROSOFT a SATEL ...**
- **Zapůjčení radiomodemů PROSOFT a SATEL i vybraných switchů Rockwell k vyzkoušení ve Vaší kanceláři i testování na místě aplikace ...**
- **Prezentace nabízených produktů a řešení u Vás nebo u Vašich zákazníků ...**
- **Každoročně pořádané semináře INDUSTRIAL DATA COMMUNICATION ...**

INDUSTRIAL DATA COMMUNICATION TOUR 2017

10. ročník seminářů



DNY NOVÉ TECHNIKY – DATA COMMUNICATION TOUR 2017

**Rockwell
Automation**


ProSoft
TECHNOLOGY

 **SATEL**



Přihláška na seminář

Jméno:

Firma:

Váš email:

Termín: ▾

Počet lidí:

Téma, které by nemělo chybět?

Opište text z obrázku.

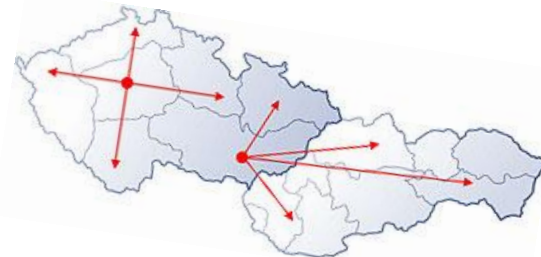


Odeslat

7.– 8.– 9. 11. 2017
**SLOVENSKO
MORAVA
ČECHY**

Nezávazně se přihlaste již
DNES

Semináře uskutečníme co
nejblíže k Vám.



ControlTech
Industrial Automation

DATA COMMUNICATION TOUR



Semináře Industrial Data Communication

Přihláška na seminář

INDUSTRIAL DATA COMMUNICATION 2016

INDUSTRIAL DATA COMMUNICATION 2015

INDUSTRIAL DATA COMMUNICATION 2014

INDUSTRIAL DATA COMMUNICATION 2013

INDUSTRIAL DATA COMMUNICATION 2012

INDUSTRIAL DATA COMMUNICATION 2011

INDUSTRIAL DATA COMMUNICATION - Wireless Tour 2010

INDUSTRIAL DATA COMMUNICATION - Wireless Tour 2009

INDUSTRIAL DATA COMMUNICATION - Wireless Tour 2008

INDUSTRIAL DATA COMMUNICATION 2016



PROSOFT



ROCKWELL



SATEL




DATA COMMUNICATION TOUR



Building a Highly Available Network



PUBLIC

 Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell
Automation

Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved.

1

DATA COMMUNICATION TOUR

**Rockwell
Automation**

Limitations?

- Can anyone in here build a network with 100% uptime?

DATA COMMUNICATION TOUR

Points of Failure

Rockwell
Automation

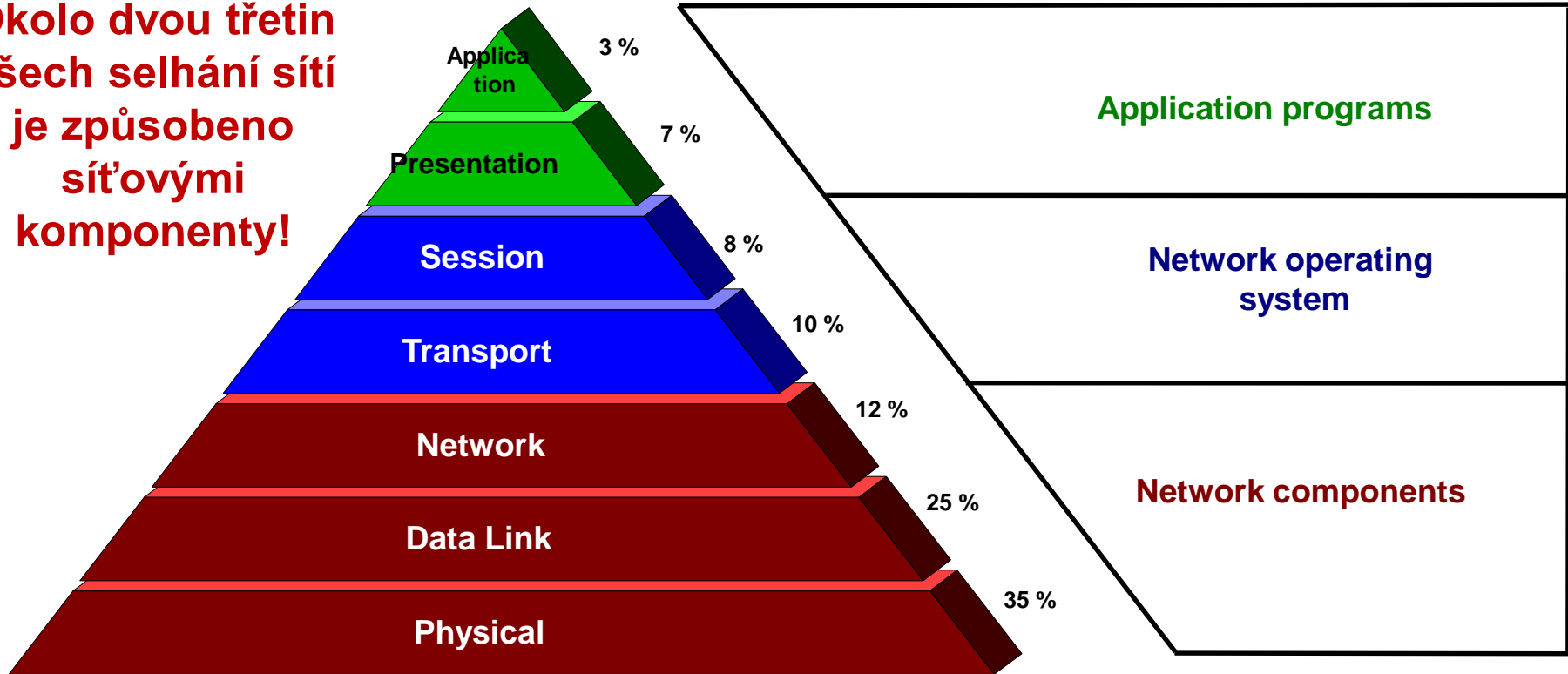


DATA COMMUNICATION TOUR

Rockwell
Automation

Points of Failure

Okolo dvou třetin
všech selhání sítí
je způsobeno
sít'ovými
komponenty!



Source: Datacom, Network Management Special

DATA COMMUNICATION TOUR

**Rockwell
Automation**

Network Availability

The first step to having a network that has high availability and is resilient is to determine the network's required availability.

Network Availability	Downtime per year	Downtime per Week
95%	438 hours	8.4 hours
99%	87.6 hours	101 minutes
99.9%	8.8 hours	10 minutes
99.99%	52.6 minutes	1 minute
99.999%	5.3 minutes	6 seconds

The network availability should meet or exceed the control system availability.

Requirements Gathering

Key considerations for high availability include:

- Topology
 - Redundant Star
 - Ring
- Advanced network resiliency techniques
 - Switches redundancy
 - Stackwise
 - HSRP
 - VSS
 - Link aggregation
 - EtherChannel
 - FlexLinks

DATA COMMUNICATION TOUR

Selection is Application Driven

Layer 2 Resiliency Protocols and Redundant Path Topologies

**Rockwell
Automation**

Resiliency Protocol	Mixed Vendor	Ring	Redundant Star	Network Convergence > 250 ms	Network Convergence 60 - 100 ms	Network Convergence 1 - 3 ms	Layer 3	Layer 2
STP (802.1D)	X	X	X					X
RSTP (802.1w)	X	X	X	X				X
MSTP (802.1s)	X	X	X	X				X
rPVST+		X	X	X				X
REP		X			X			X
EtherChannel (LACP 802.3ad)	X		X		X			X
FlexLinks			X		X			X
DLR (IEC & ODVA)	X	X				X		X
Virtual Switching System (VSS)			X	X			X	X
StackWise		X	X	X			X	X
Horizontal Stacking		X		X				X

← Process and Information

← Time Critical

← Loss Critical

DATA COMMUNICATION TOUR

Rockwell
Automation

Accidental Topology Changes

How do topology changes accidentally occur?



PUBLIC

Copyright © 2016 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved.

16

DATA COMMUNICATION TOUR

MISSION-CRITICAL COMMUNICATIONS SOLUTION



DATA COMMUNICATION TOUR

SMART RADIO MODEMS



MODULÁRNÍ RADIOMODEMY

Radiomodul / centrální jednotka

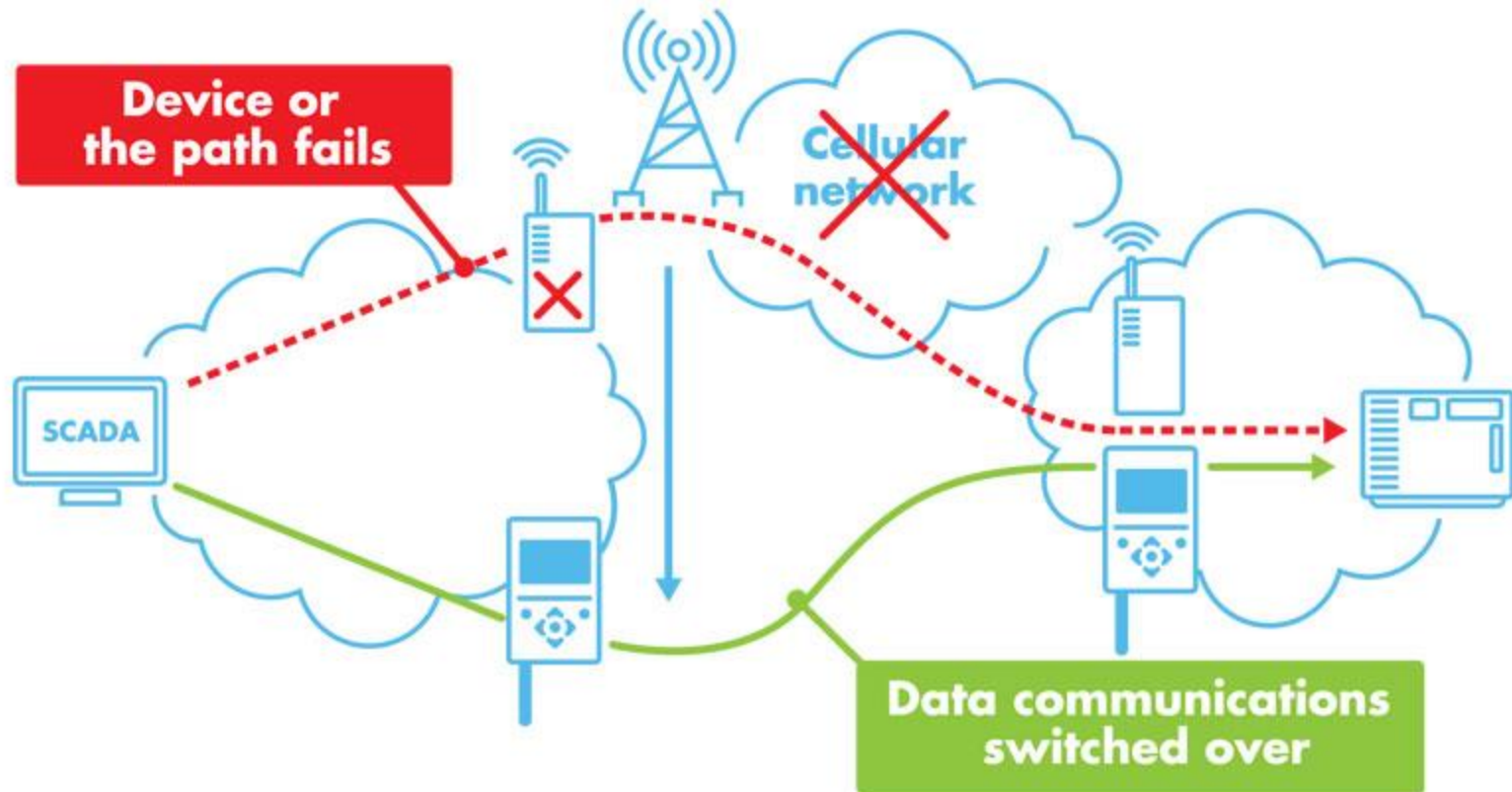
Frekvence 320 ... 520 MHz

Ethernet – VLAN, QoS, Firewall,
redundantní routing ...

Network Managment System



DATA COMMUNICATION TOUR



**DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST
HEZKÝ DEN**



Pavel Vladyka

Produktový manažer IndustryNet

Třídvorská 1402, 280 02 Kolín

Mobil: +420 607 170 914

Tel.: +420 321 742 036

e-mail: pvladyka@controltech.cz

<http://industry.net.controltech.cz>