



Ochrana proti kybernetickým útokům, bezpečnost IoT a OT systémů

21.1.2026





Kdo jsem?

Kdo jsem?

Jakub Alimov, CEH, CHFI



Lead Auditor

architekt kybernetické bezpečnosti,

RANSOMWARE hunter,

konzultant informační bezpečnosti,

více jak 16+ let prokazatelných zkušeností s kybernetickou bezpečností

<https://www.linkedin.com/in/jakub-alimov-332b1020/>



Kdo je Alinet?



**Jsme IT Security firma se
specializací na
kybernetické útoky.**

DIGITAL FORENSICS AND INCIDENT RESPONSE





**Jsme IT Security firma se
specializací na
kybernetické útoky.**

DIGITAL FORENSICS AND INCIDENT RESPONSE

- ✓ RANSOMWARE útoky
- ✓ Forezní vyšetřování kybernetických incidentů
- ✓ Krizové řízení
- ✓ AUDIT připravenosti na RANSOMWARE útok



**Jsme IT Security firma se
specializací na
kybernetické útoky.**

DIGITAL FORENSICS AND INCIDENT RESPONSE

- ✓ RANSOMWARE útoky
- ✓ Forezní vyšetřování kybernetických incidentů
- ✓ Krizové řízení
- ✓ AUDIT připravenosti na RANSOMWARE útok

SLUŽBY KYBERNETICKÉ BEZPEČNOSTI



**Jsme IT Security firma se
specializací na
kybernetické útoky.**

DIGITAL FORENSICS AND INCIDENT RESPONSE

- ✓ RANSOMWARE útoky
- ✓ Forezní vyšetřování kybernetických incidentů
- ✓ Krizové řízení
- ✓ AUDIT připravenosti na RANSOMWARE útok

SLUŽBY KYBERNETICKÉ BEZPEČNOSTI

- ✓ NASTARTOVÁNÍ kybernetické bezpečnosti
- ✓ ARCHITEKT kybernetické bezpečnosti dle ZoKB
- ✓ Přehledové testy zranitelností
- ✓ ISO IEC 27001, ISO IEC 62443, NIST CSF, NIS2
- ✓ Zabezpečení kritické infrastruktury



**Jsme IT Security firma se
specializací na
kybernetické útoky.**

DIGITAL FORENSICS AND INCIDENT RESPONSE

- ✓ RANSOMWARE útoky
- ✓ Forenzní vyšetřování kybernetických incidentů
- ✓ Krizové řízení
- ✓ AUDIT připravenosti na RANSOMWARE útok

SLUŽBY KYBERNETICKÉ BEZPEČNOSTI

- ✓ NASTARTOVÁNÍ kybernetické bezpečnosti
- ✓ ARCHITEKT kybernetické bezpečnosti dle ZoKB
- ✓ Přehledové testy zranitelnosti
- ✓ ISO IEC 27001, ISO IEC 62443, NIST CSF, NIS2
- ✓ Zabezpečení kritické infrastruktury

SLUŽBA DETEKCE KYBERNETICKÝCH UDÁLOSTÍ



**Jsme IT Security firma se
specializací na
kybernetické útoky.**

DIGITAL FORENSICS AND INCIDENT RESPONSE

- ✓ RANSOMWARE útoky
- ✓ Forenzni vyšetřování kybernetických incidentů
- ✓ Krizové řízení
- ✓ AUDIT připravenosti na RANSOMWARE útok

SLUŽBY KYBERNETICKÉ BEZPEČNOSTI

- ✓ NASTARTOVÁNÍ kybernetické bezpečnosti
- ✓ ARCHITEKT kybernetické bezpečnosti dle ZoKB
- ✓ Přehledové testy zranitelnosti
- ✓ ISO IEC 27001, ISO IEC 62443, NIST CSF, NIS2
- ✓ Zabezpečení kritické infrastruktury

SLUŽBA DETEKCE KYBERNETICKÝCH UDÁLOSTÍ

- ✓ Proaktivní monitoring kybernetické bezpečnosti
- ✓ Dohled kritických assetů ve společnosti
- ✓ Visibilita co se děje

✓ Ochrana perimetru



Kybernetické útoky v roce 2025

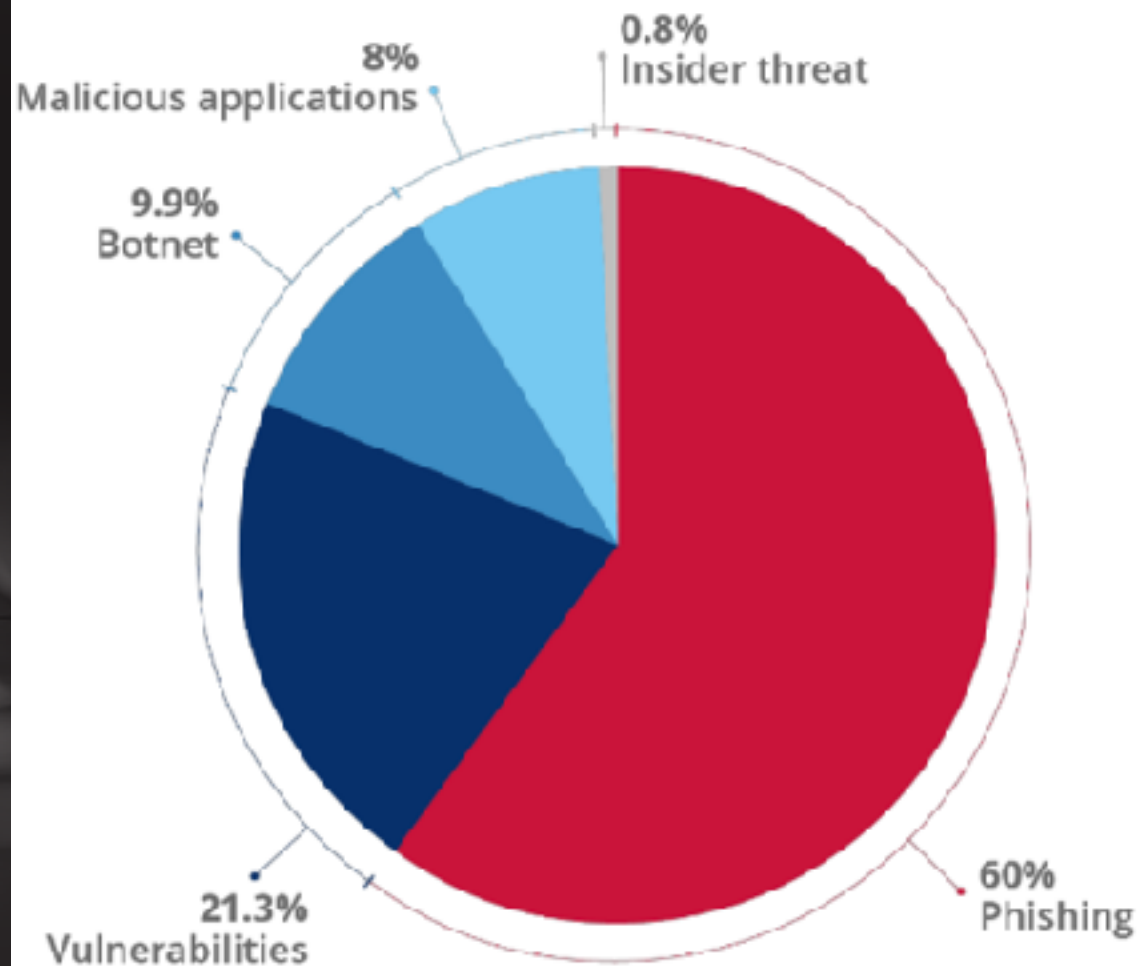
Kybernetické útoky v roce 2025?

Vektor útoku

Zdroj: https://www.enisa.europa.eu/sites/default/files/2026-01/ENISA%20Threat%20Landscape%202025_v1.2.pdf

Fig. 1 - Most identified initial infection vector.

Source: ENISA dataset



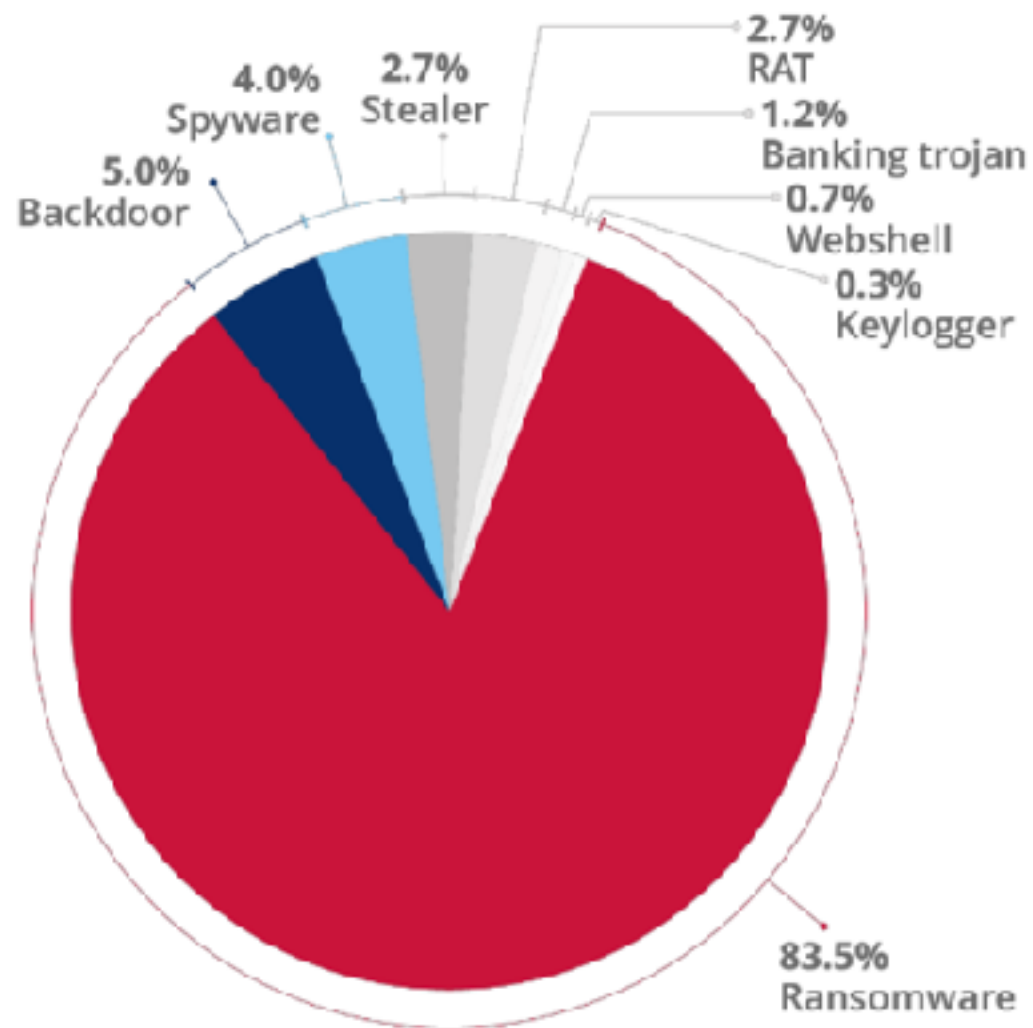
Kybernetické útoky v roce 2025?

Typy útoků

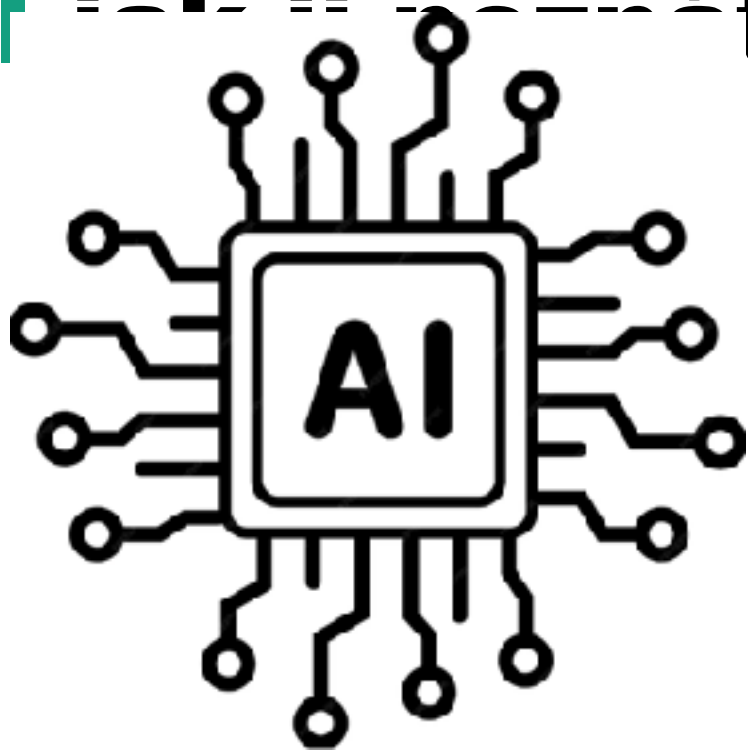
Zdroj: https://www.enisa.europa.eu/sites/default/files/2026-01/ENISA%20Threat%20Landscape%202025_v1.2.pdf

Fig. 3 - Distribution of identified malicious codes.

Source: ENISA dataset



AI ... te...



- ✓ Předvídatelný vývoj AI v kybernetických útocích
- ✓ AI jako nástroj k posílení a usnadnění aktivit útočníka
- ✓ více než 80% phishingových aktivit bylo generováno AI
- ✓ Zneužití komerčních LLM pro hacking = WormGPT, EscapeGPT a FraudGPT,
- ✓ AI automatizace aktivit sociálního inženýrství a vývoj škodlivého kódu
- ✓ Přesholené/odkloněné AI používají na vlastní infrastrukturu pro nesnadné odhalení

Časová osa **RANSOMWARE** útoku ...



... ovládnutí sítě trvalo pouhých 88 minut !

Časová osa **RANSOMWARE** útoku



DNES díky AI ještě rychleji !!
Správné zvládnutí sítě trvalo pouhých **88 minut !**



Útočníci jsou rychlejší než kdykoliv dříve.



Útočníci jsou rychlejší než kdykoliv dříve.

Obrana musí být stejně adaptivní!



Obrana před kybernetickými útoky

Legislativa

Zákon č. 264/2025 Sb.

Zákon o kybernetické bezpečnosti

NIS2

§14

Zdroj: <https://www.e-sbirka.cz/sb/2025/264/0000-00-00?zalozka=text>

Seznam bezpečnostních opatření

- (1) Pro poskytovatele regulované služby v režimu vyšších povinností jsou
 - a) organizačními opatřeními
 1. systém řízení bezpečnosti informací,
 2. požadavky na vrcholné vedení,
 3. stanovení bezpečnostních rolí,
 4. řízení bezpečnostní politiky a bezpečnostní dokumentace,
 5. řízení aktiv,
 6. řízení rizik,
 7. řízení dodavatelů,
 8. bezpečnost lidských zdrojů,
 9. řízení změn,
 10. akvizice, vývoj a údržba,
 11. řízení přístupu,
 12. zvládání kybernetických bezpečnostních událostí a incidentů,
 13. řízení kontinuity činností a
 14. provádění auditu kybernetické bezpečnosti,
 - b) technickými opatřeními
 1. fyzická bezpečnost,
 2. bezpečnost komunikačních sítí,
 3. správa a ověřování identit,
 4. řízení přístupových práv a oprávnění,
 5. detekce kybernetických bezpečnostních událostí,
 6. zaznamenávání událostí,
 7. vyhodnocování kybernetických bezpečnostních událostí,
 8. aplikační bezpečnost,
 9. kryptografické algoritmy,
 10. zajišťování dostupnosti regulované služby a
 11. zabezpečení průmyslových, řídicích a obdobných specifických technických aktiv.

Technická opatření (§ 14 odst. 1 pís. b)

- 1) **Fyzická bezpečnost** – zabezpečení zařízení a infrastruktury proti neoprávněnému přístupu a manipulaci.
- 2) **Bezpečnost komunikačních sítí** – opatření pro ochranu sítí před narušením, odposlechem a útoky.
- 3) **Správa a ověřování identit** – systémy pro autentizaci a autorizaci uživatelů/služeb.
- 4) **Řízení přístupových práv a oprávnění** – kontrola, kdo a jak může přistupovat k systémům a datům.
- 5) **Detekce kybernetických bezpečnostních událostí** – monitorování anomálií v síťovém či aplikačním provozu.
- 6) **Zaznamenávání událostí** – auditní logy a jejich bezpečné uchování pro vyšetřování a analýzu.
- 7) **Vyhodnocování kybernetických bezpečnostních událostí** – analýza zachycených událostí s cílem odhalit útoky a jejich dopady.
- 8) **Aplikační bezpečnost** – ochrana systémů a software před zranitelnostmi a útoky (např. testování, zabezpečený vývoj).
- 9) **Kryptografické algoritmy** – použití silných kryptografických mechanismů pro ochranu dat, identit a komunikace.
- 10) **Zajišťování dostupnosti regulované služby** – opatření pro odolnost a nepřetržité poskytování služeb (např. redundance, DDoS ochrana).
- 11) **Zabezpečení průmyslových, řídicích a obdobných specifických technických aktiv** – ochrana OT/ICS systémů, průmyslových řídicích systémů a podobných technických prostředí.

Technická opatření (§ 14 odst. 1 pís. b)

- 1) **Fyzická bezpečnost** – zabezpečení zařízení a infrastruktury proti neoprávněnému přístupu a manipulaci.
- 2) **Bezpečnost komunikačních sítí** – opatření pro ochranu sítí před narušením, odposlechem a útoky.
- 3) **Správa a ověřování identit** – systémy pro autentizaci a autorizaci uživatelů/služeb. **PAM**
- 4) **Řízení přístupových práv a oprávnění** – kontrola, kdo a jak může přistupovat k systémům a datům. **PAM**
- 5) **Detekce kybernetických bezpečnostních událostí** – monitorování anomálií v síťovém či aplikačním provozu. **SOC**
- 6) **Zaznamenávání událostí** – auditní logy a jejich bezpečné uchovávání pro vyšetřování a analýzu. **SOC**
- 7) **Vyhodnocování kybernetických bezpečnostních událostí** – analýza zachycených událostí s cílem odhalit útoky a jejich dopady. **SOC**
- 8) **Aplikační bezpečnost** – ochrana systémů a software před zranitelnostmi a útoky (např. testování, zabezpečený vývoj).
- 9) **Kryptografické algoritmy** – použití silných kryptografických mechanismů pro ochranu dat, identit a komunikace.
- 10) **Zajišťování dostupnosti regulované služby** – opatření pro odolnost a nepřetržité poskytování služeb (např. redundance, DDoS ochrana).
- 11) **Zabezpečení průmyslových, řídicích a obdobných specifických technických aktiv** – ochrana OT/ICS systémů, průmyslových řídicích systémů a podobných technických prostředí.

Technická opatření (§ 14 odst. 1 pís. b)

- 1) **Fyzická bezpečnost** – zabezpečení zařízení a infrastruktury proti neoprávněnému přístupu a manipulaci.
- 2) **Bezpečnost komunikačních sítí** – opatření pro ochranu sítí před narušením, odposlechem a útoky.
- 3) **Správa a ověřování identit** – systémy pro autentizaci a autorizaci uživatelů/služeb. **PAM**
- 4) **Řízení přístupových práv a oprávnění** – kontrola, kdo a jak může přistupovat k systémům a datům. **PAM**
- 5) **Detekce kybernetických bezpečnostních událostí** – monitorování anomálií v síťovém či aplikačním provozu. **SOC**
- 6) **Zaznamenávání událostí** – auditní logy a jejich bezpečné uchování pro vyšetřování a analýzu. **SOC**
- 7) **Vyhodnocování kybernetických bezpečnostních událostí** – analýza zachycených událostí s cílem odhalit útoky a jejich dopady. **SOC**
- 8) **Aplikační bezpečnost** – ochrana systémů a software před zranitelnostmi a útoky (např. testování, zabezpečený vývoj).
- 9) **Kryptografické algoritmy** – použití silných kryptografických mechanismů pro ochranu dat, identit a komunikace.
- 10) **Zajišťování dostupnosti regulované služby** – opatření pro odolnost a nepřetržité poskytování služeb (např. redundance, DDoS ochrana).
- 11) **Zabezpečení průmyslových, řídicích a obdobných specifických technických aktiv** – ochrana OT/ICS systémů, průmyslových řídicích systémů a podobných technických prostředí.



Zabezpečení privilegovaných účtů = PAM

Výzvy a cíle zabezpečení privilegovaných účtů

- ✓ **JASNÉ** centrální řízení privilegovaných účtů
- ✓ **OPRAVDOVÉ** využití **least privilege access** = minimální oprávnění
- ✓ **MAXIMÁLNÍ** přehled o **VŠECH** aktivitách privilegovaných účtů (video, metadata, logy)
- ✓ **VYNUCUJE** restrikce pro připojení k systémům (rotace hesel, délky hesel, peer server administrátor, just in time administrátor, dodavatelé)
- ✓ **JEDNA ZABEZPEČENÁ PLATFORMA** pro správu všech privilegovaných účtů napříč segmentem IT (AD, NETWORK, SQL, linuxy, managementy)
- ✓ **BENEFIT** soulad s legislativou = NIS2
- ✓ **BENEFIT NEZNÁME** žádná hesla a bezpečnost



Co jsme udělali ...

Co jsme udělali

- ✓ Vzali jsme jednu z TOP PAM na světě
- ✓ ODDĚLILI od infrastruktury !
- ✓ MAXIMÁLNĚ zahardenovali
- ✓ VŠE ENTERPRISTE (HW, HA, OS, support)
- ✓ ZAINTEGROVALI **service desk** a **Log management**
- ✓ Dodali naše Know-how z reálných útoků
- ✓ VŠE zautomatizovali
- ✓ To VŠE do HW appliance PAM

Výsledek je HW APPLIANCE

- ✓ JEDINÉ rozhraní jak se přihlásit privilegovaně do systémů, managementů atd.
- ✓ Úzká Integrace s JUMP servery
- ✓ Jednoduše vyřešeny požadavky dodavatelů a na privilegovaný přístup
- ✓ Napojeno do vlastního SOCu, víme o všem VČAS
- ✓ Analytické nástroje a reporting
- ✓ Dodali naše Know-how z reálných útoků
- ✓ To VŠE do HW appliance PAM
- ✓ NO CLOUD pouze onpremise



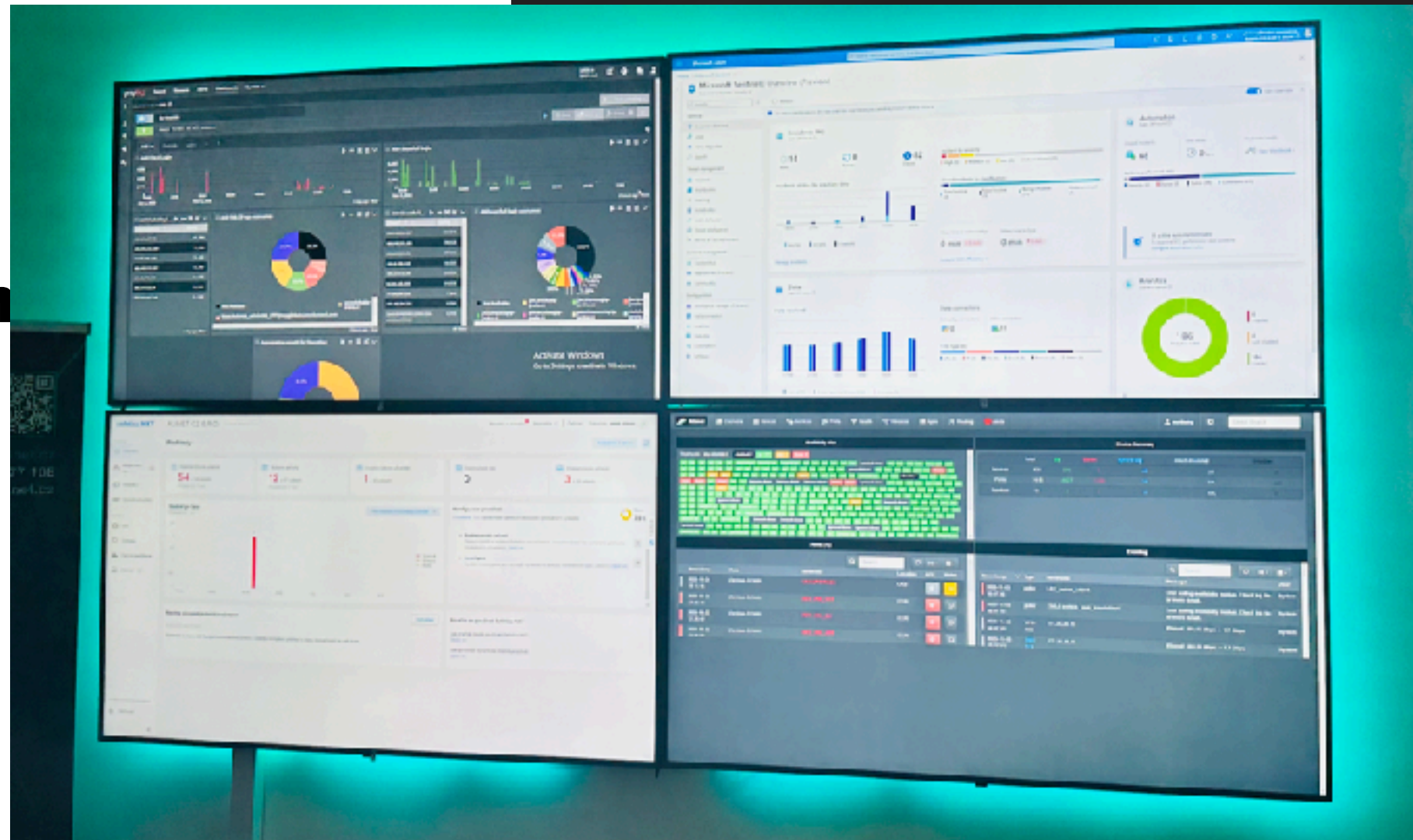
Proaktivní monitoring kybernetické bezpečnosti = SOC

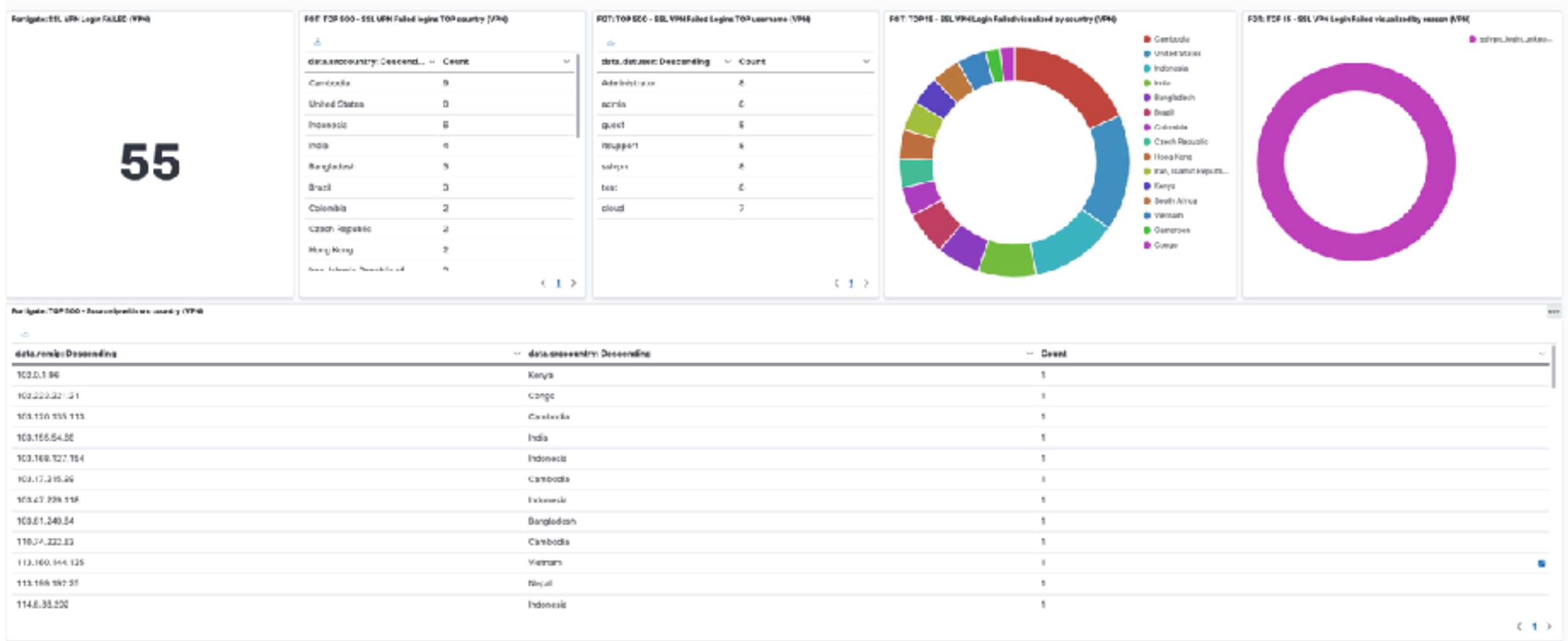
Proaktivní monitoring

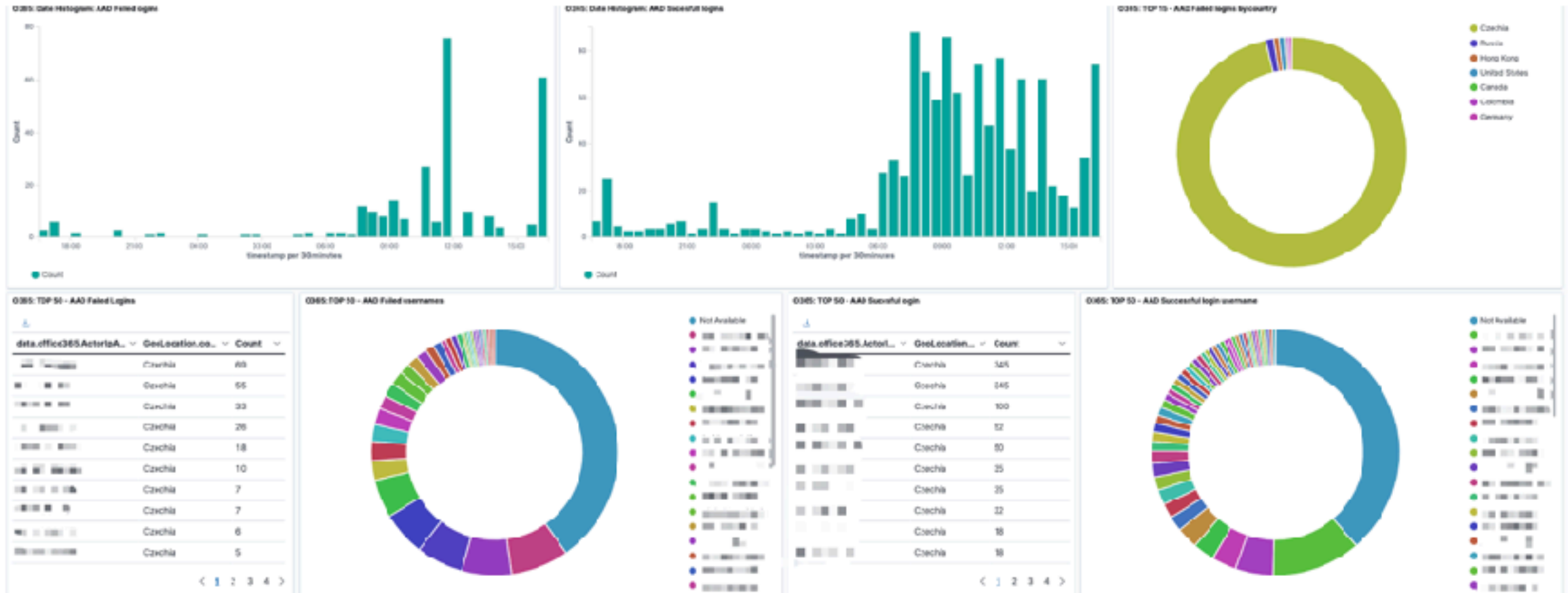
SOC

- ✓ **24x7 monitoring** kritických systémů
- ✓ **Security monitoring**
 - ✓ **Záloh**
 - ✓ AD,FW ,VPN, EDR, DLP
 - ✓ Cloudy
 - ✓ Privilegovaných účtů
 - ✓ **Honeypoty na síti**
- ✓ **Detekování útoků v ranné fázi**
- ✓ **Rychlá reakce na incidenty**

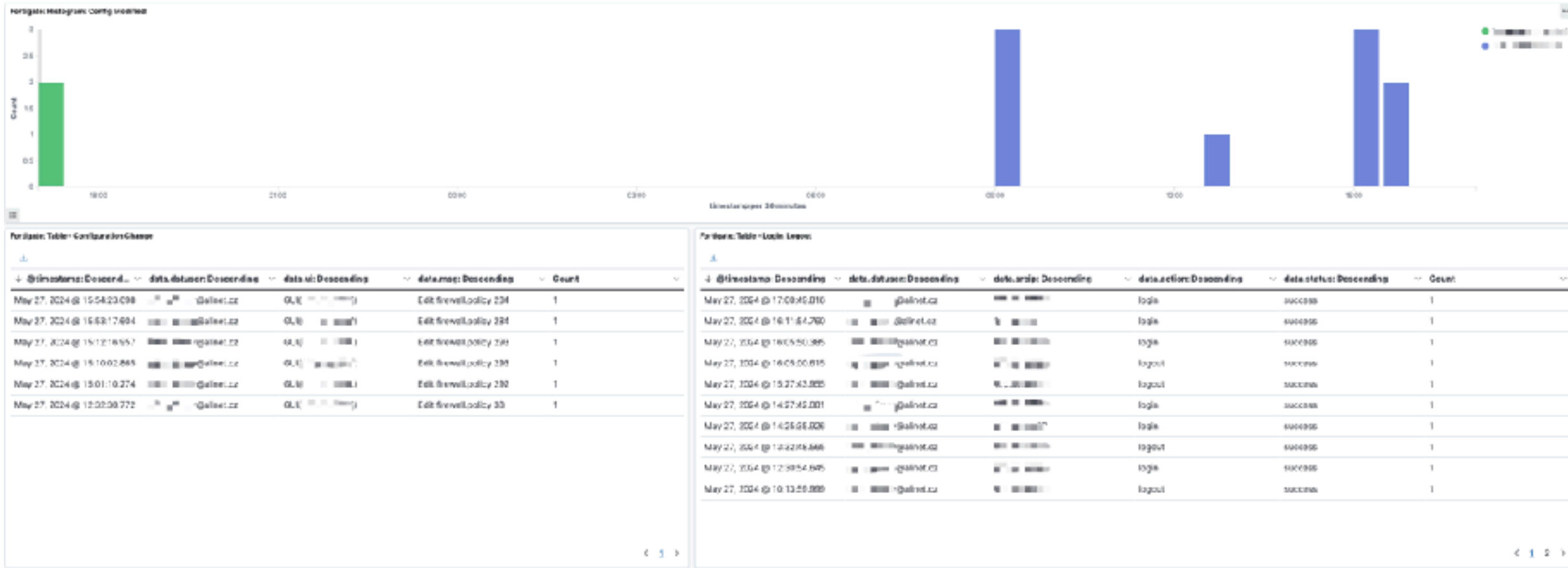
Proaktivní n SOC



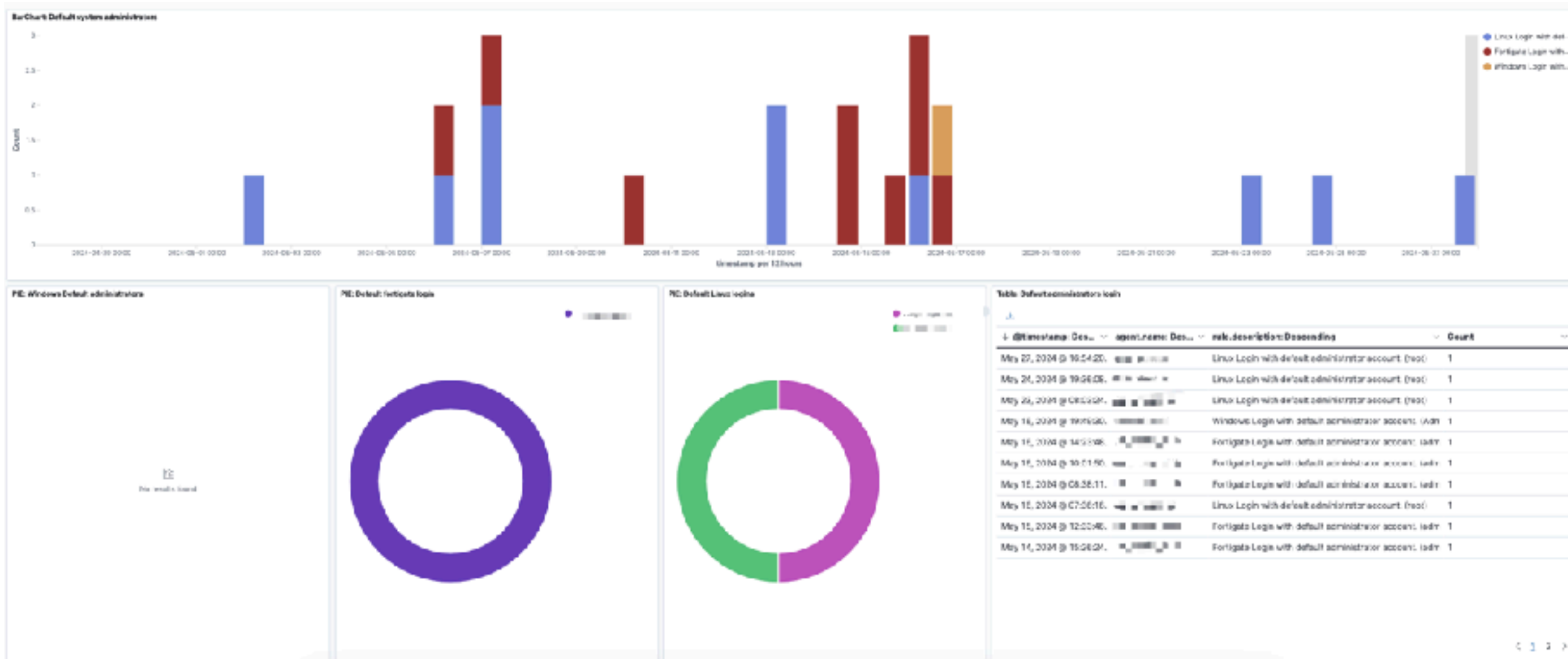


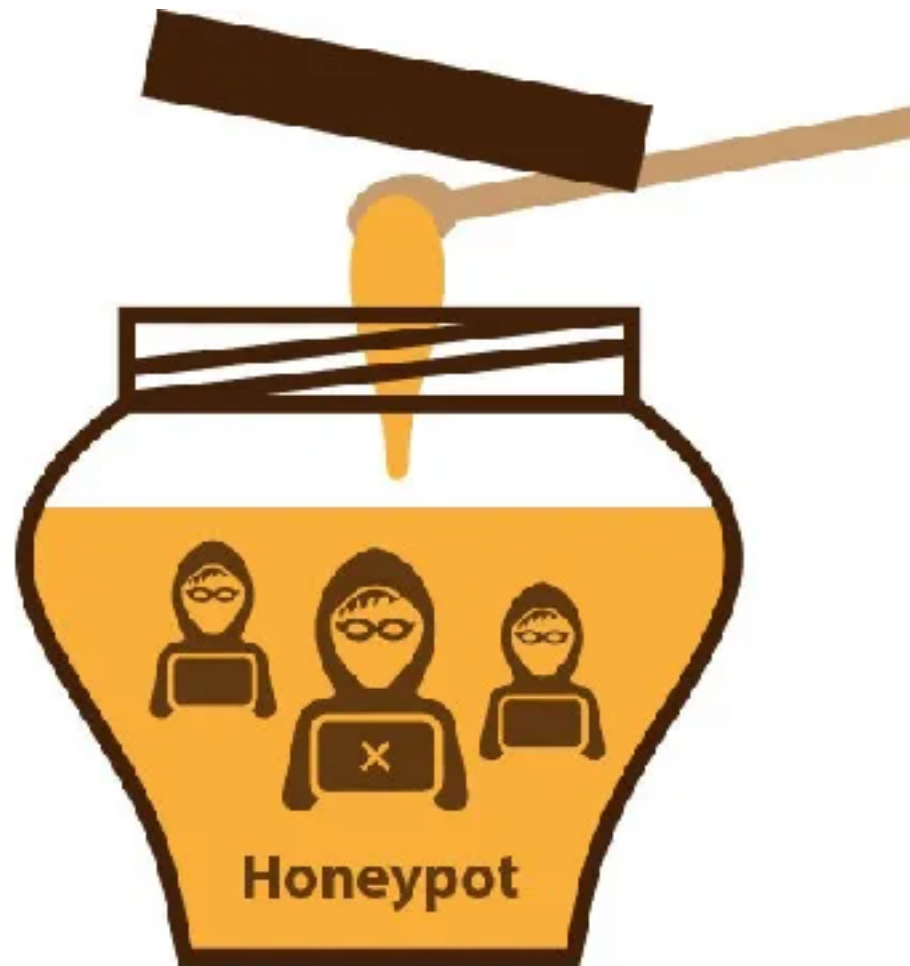


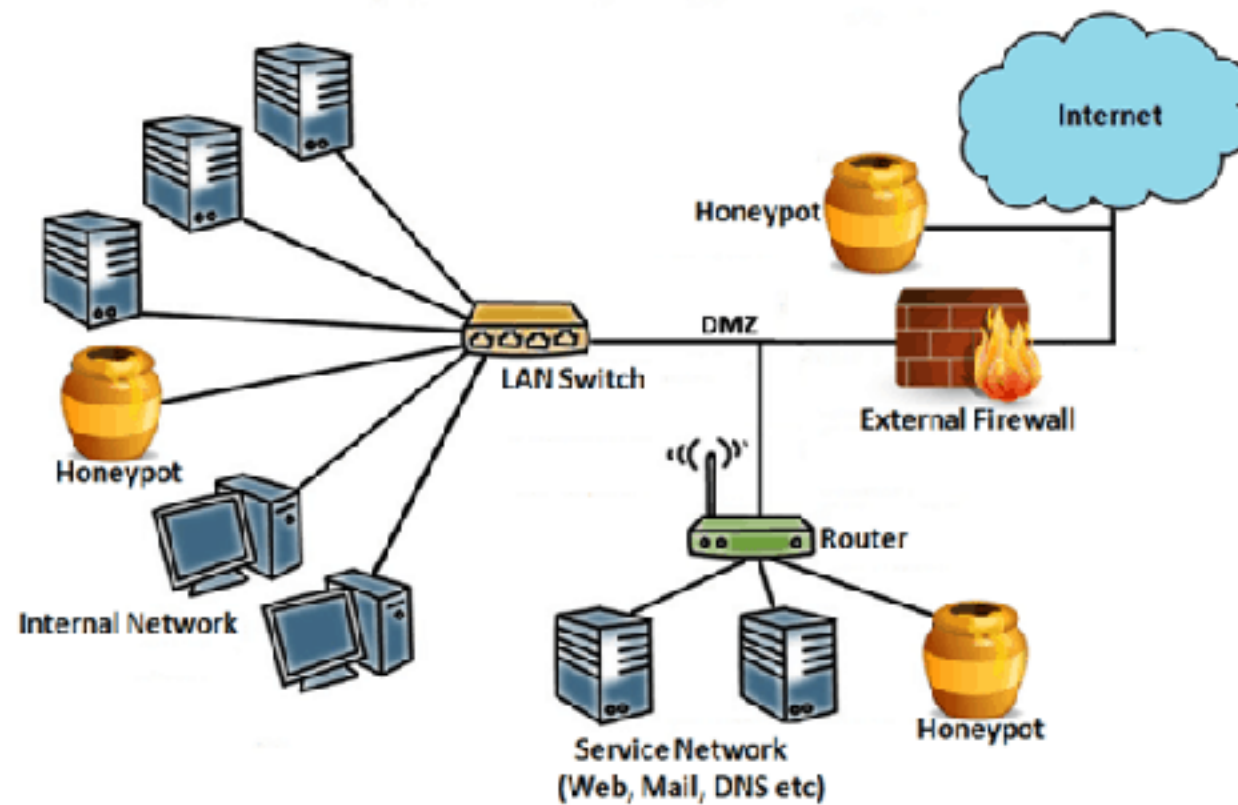
Proaktivní monitoring – Monitoring změn FW



Proaktivní monitoring – Defaultní administrátoři









Jak by to mělo dnes vypadat?



Administrátor
nebo dodavatel



Administrátor
nebo dodavatel

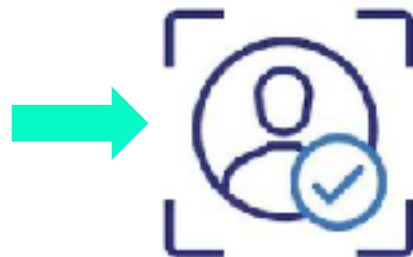


PAM appliance

- ✓ MFA ověření
- ✓ Přiřazená role
- ✓ Minimálního oprávnění
- ✓ ZTNA



Administrátor
nebo dodavatel



PAM appliance

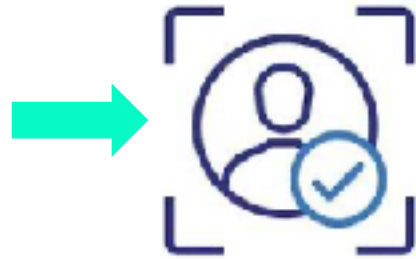
- ✓ MFA ověření
- ✓ Přiřazená role
- ✓ Minimálního oprávnění
- ✓ ZTNA



JUMP server

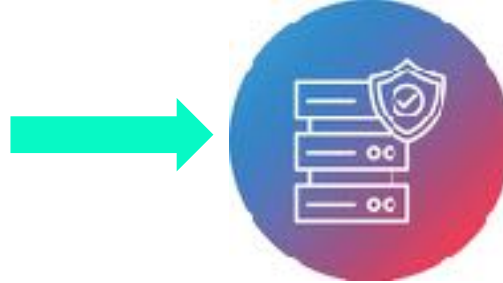


Administrátor
nebo dodavatel



PAM appliance

- ✓ MFA ověření
- ✓ Přiřazená role
- ✓ Minimálního oprávnění
- ✓ ZTNA



JUMP server



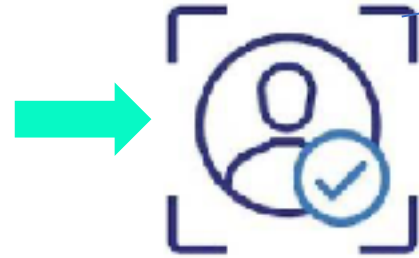
Interní služby



SOC



Administrátor
nebo dodavatel



PAM appliance

- ✓ MFA ověření
- ✓ Přiřazená role
- ✓ Minimálního oprávnění
- ✓ ZTNA



JUMP server



Interní služby



ManageEngine PAM360

Search

Remote Connections

All My Connections

Owned and Managed

Favorites

Recently Accessed

Web App Connections

HTTPS Gateway Connections

Secure File Transfer

Folders

Resource Groups

- Applikace
- Domenove kontrolery
- MySQL Server

Default Groups

- mvaclavik's Default Group

Resources

Name Search Resource Name

- APP01 172.30.244.253
- DC01 172.30.244.252
- Linux 172.30.244.254

Accounts

Domain Accounts Local Accounts

DC01 Search Accounts

Administrator

Facing problems in launching remote connection

Dashboard

Resources

Groups

Connections

Cloud Environments

SSH Keys

Certificates

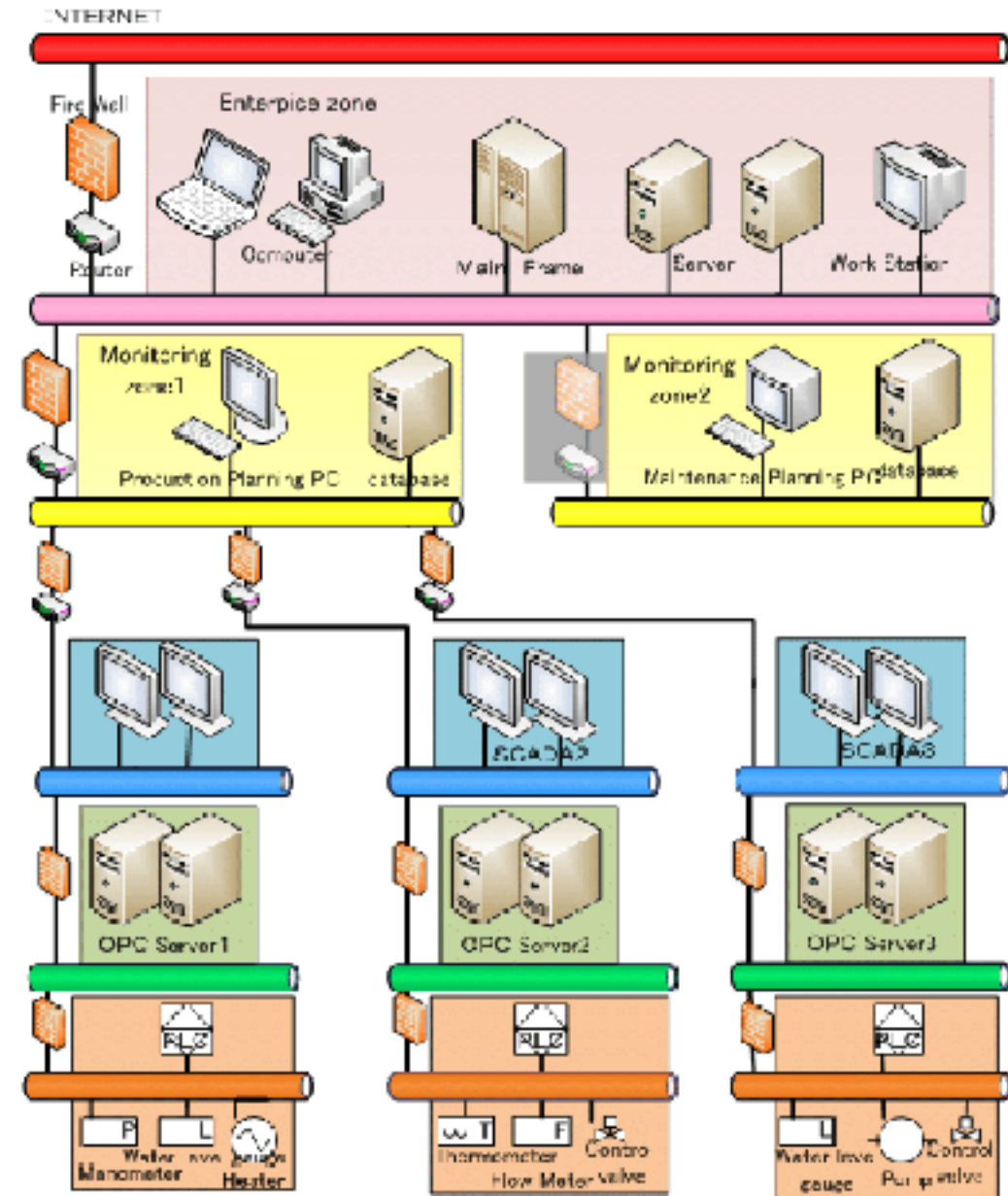
Users

Admin

Audit

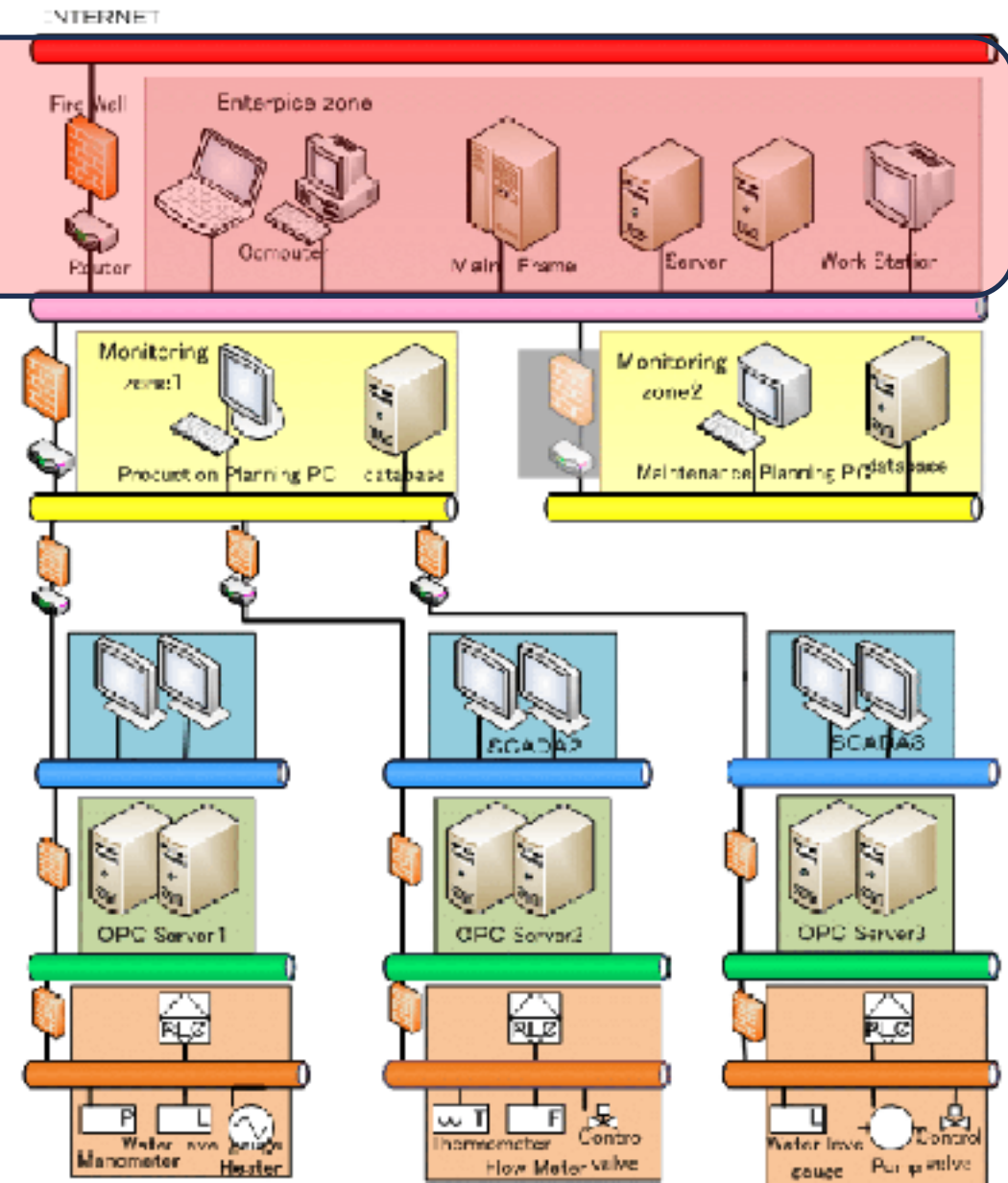


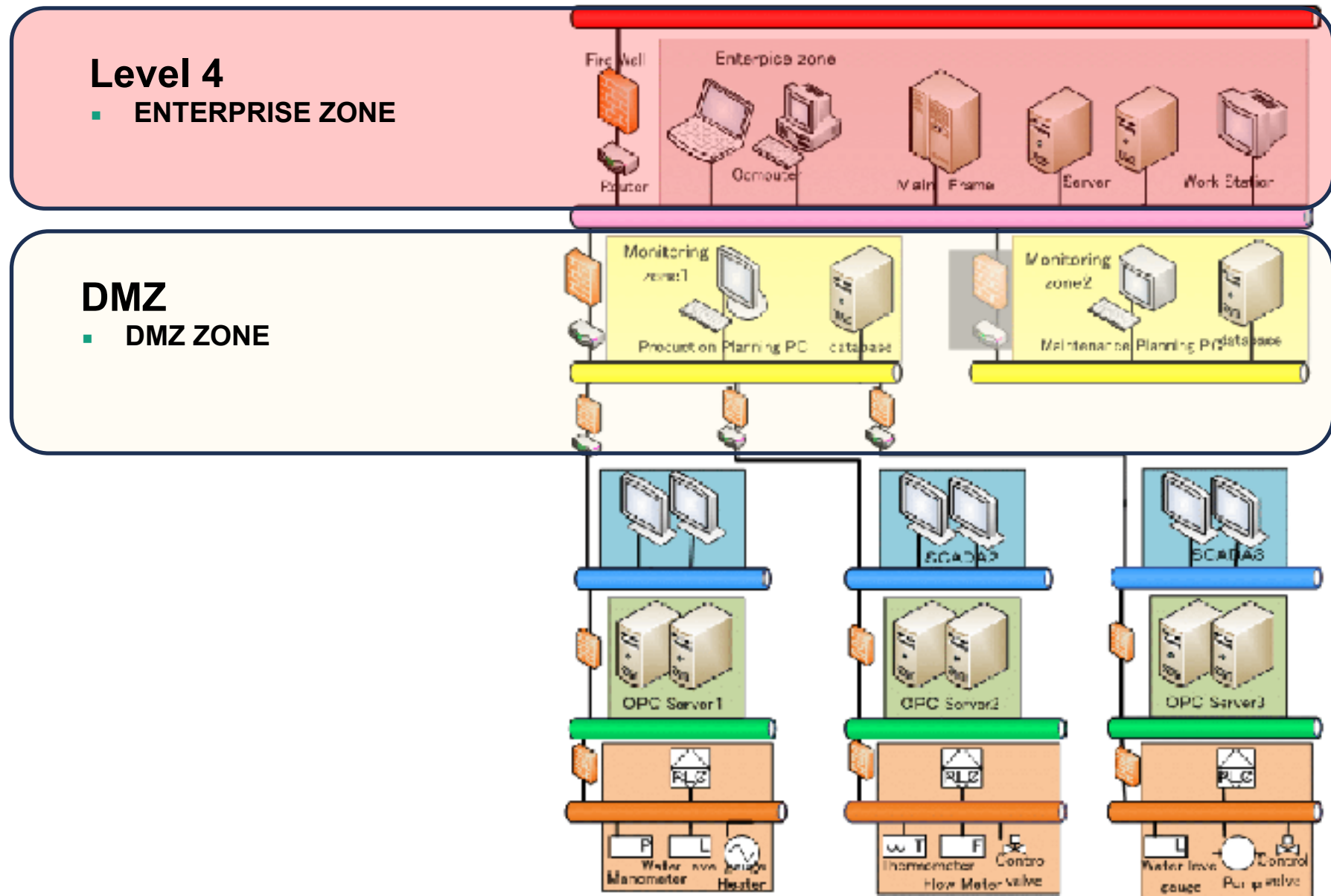
Jak zabezpečit IoT OT systémy?

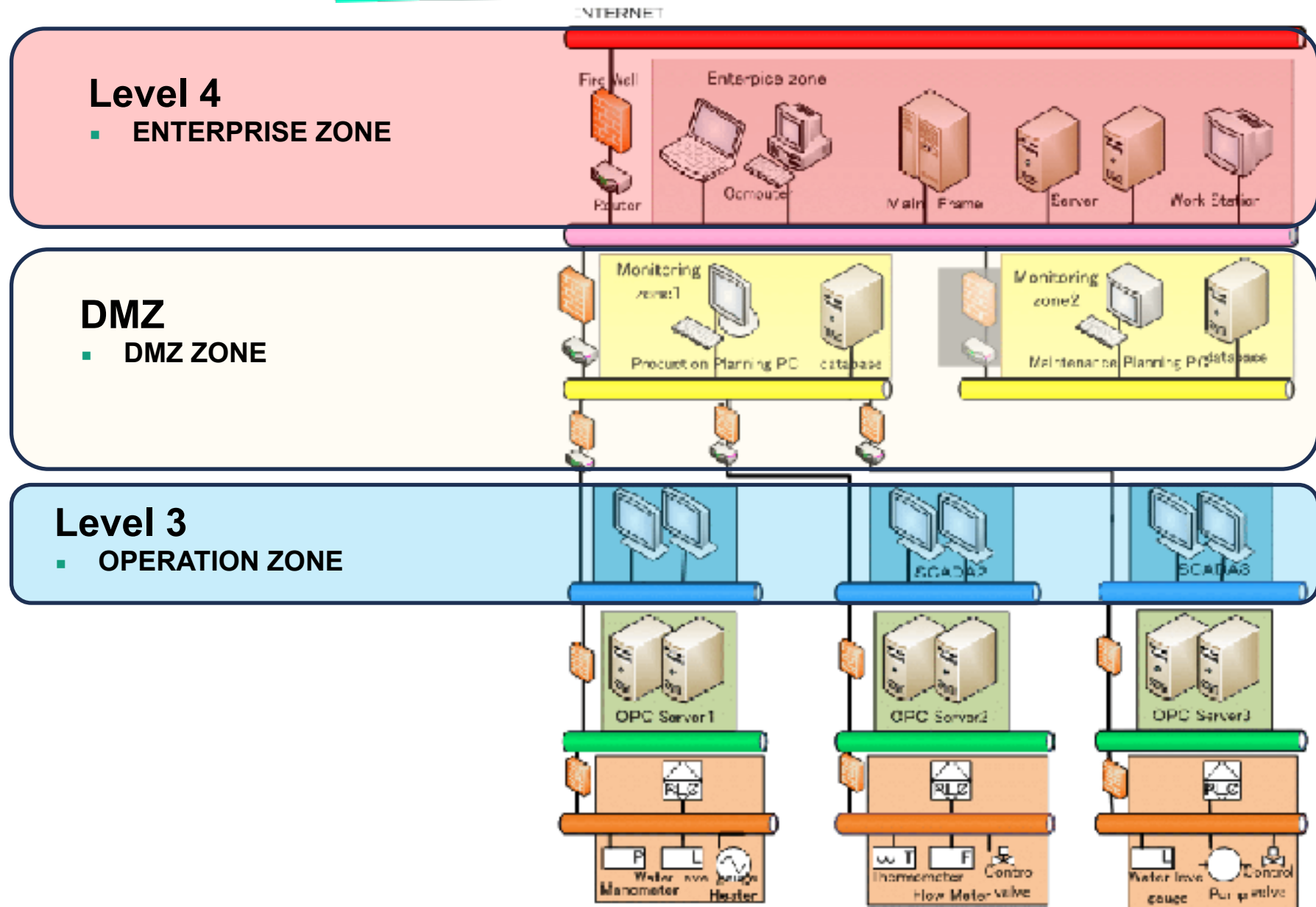


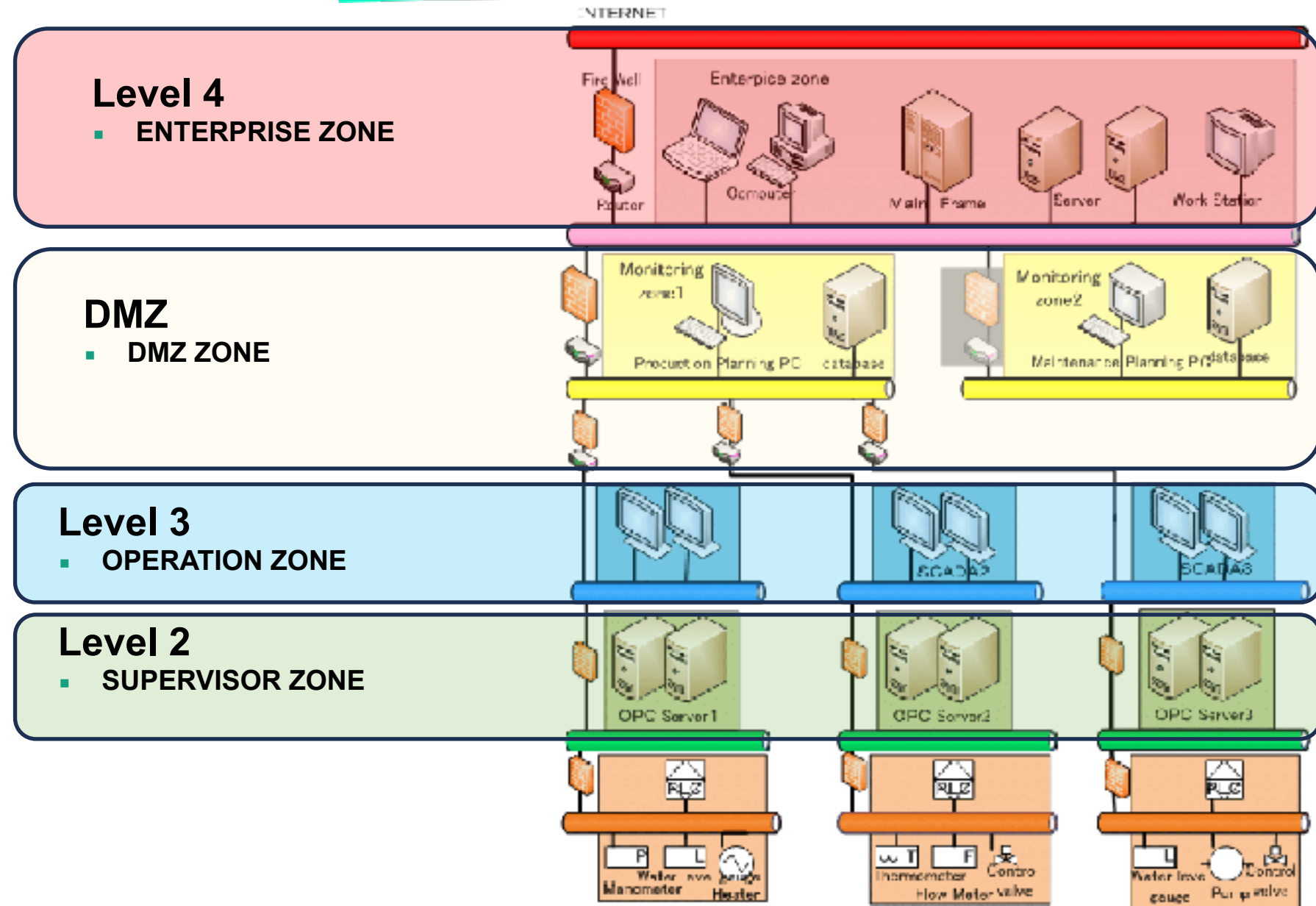
Level 4

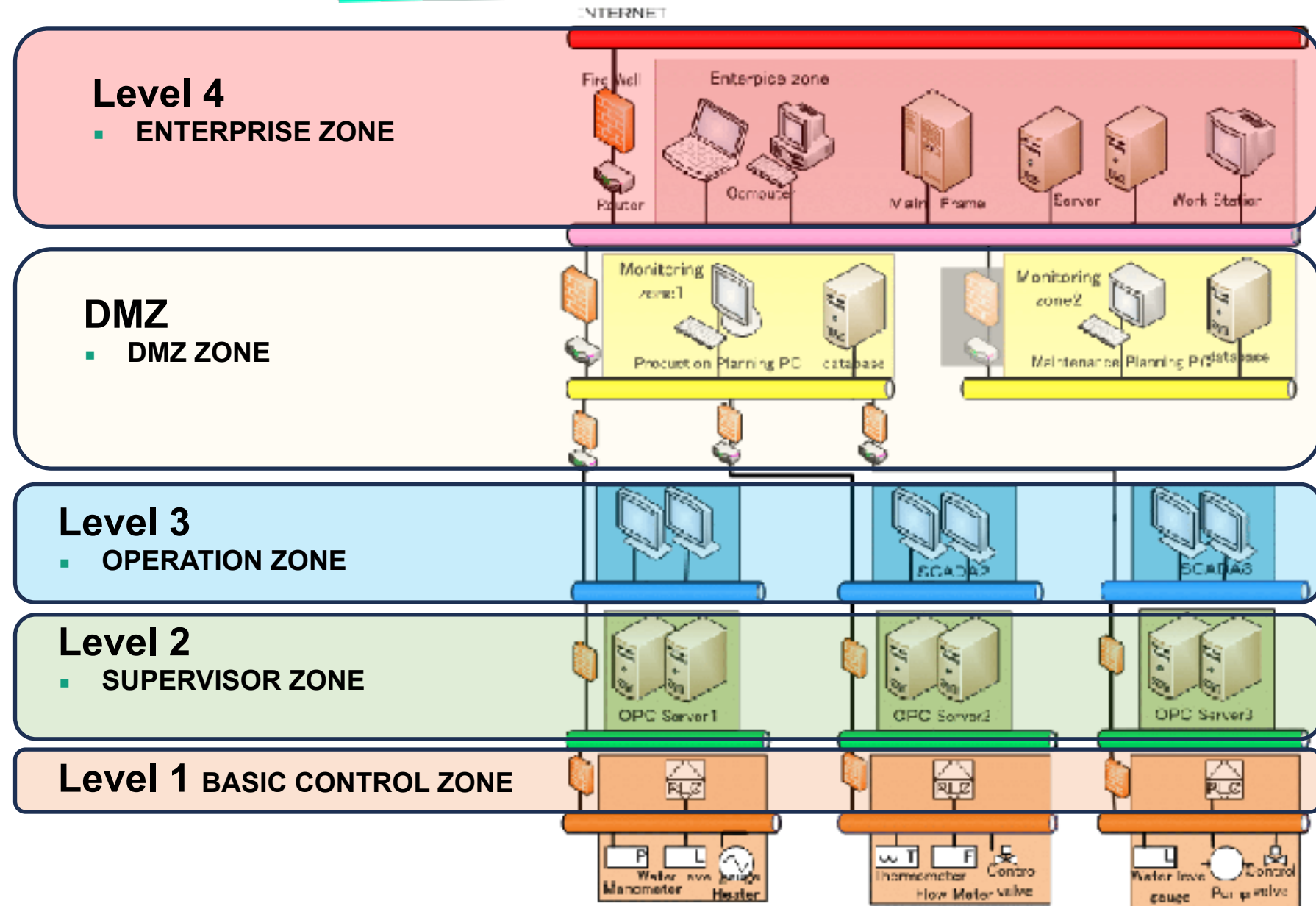
- ENTERPRISE ZONE

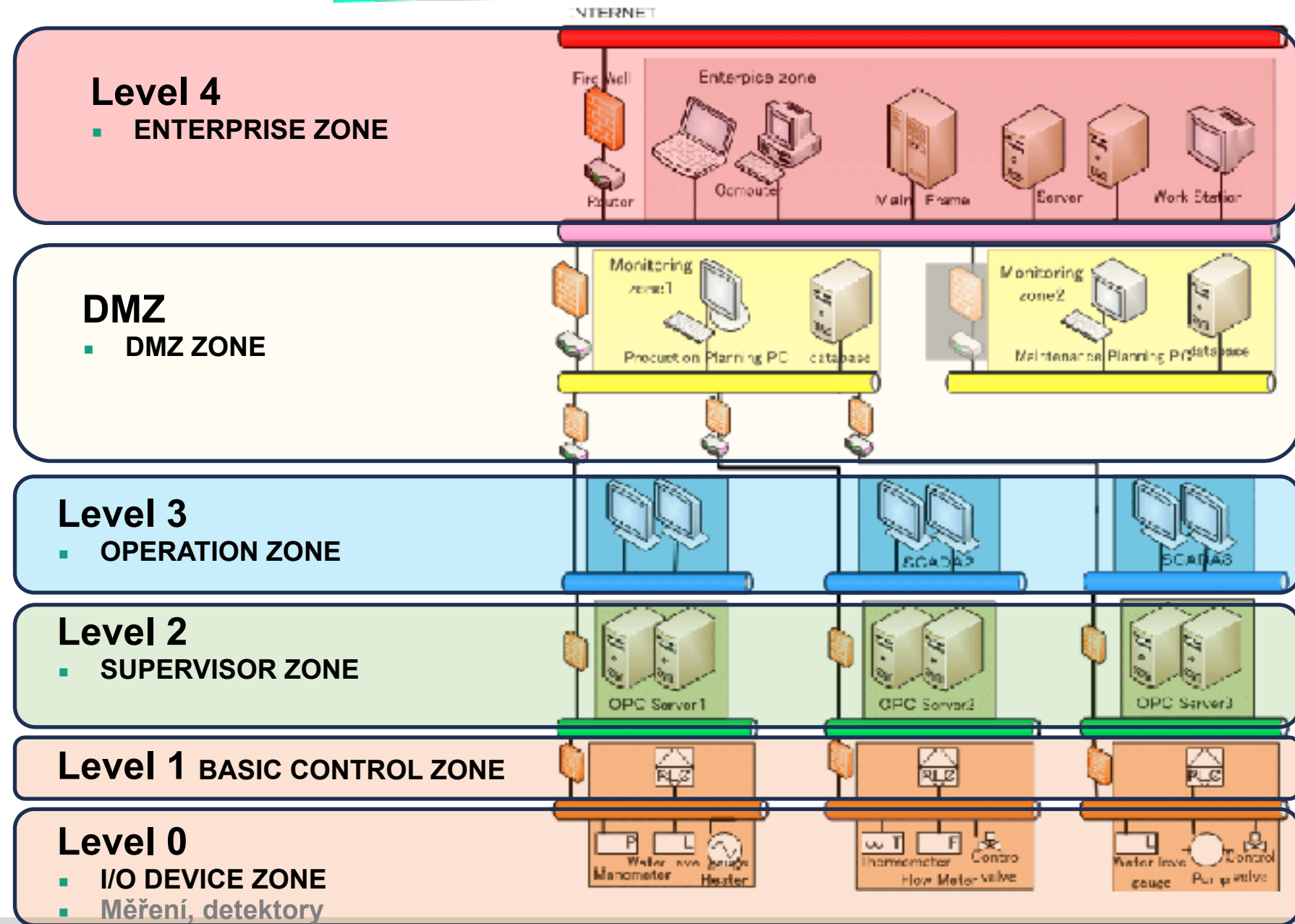




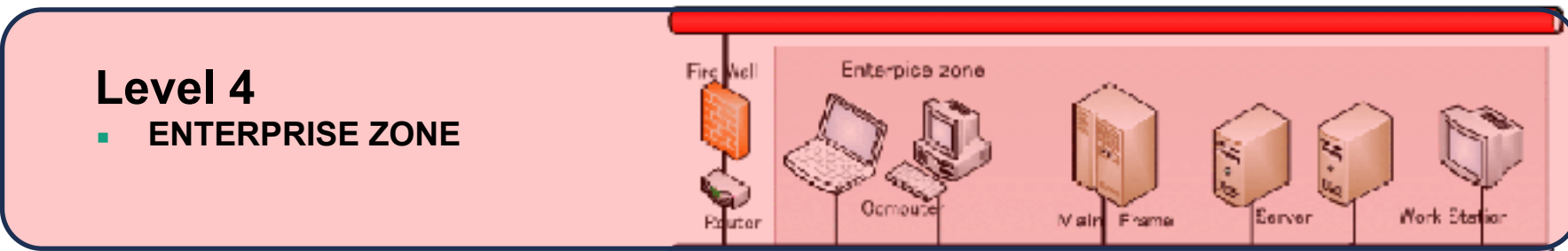








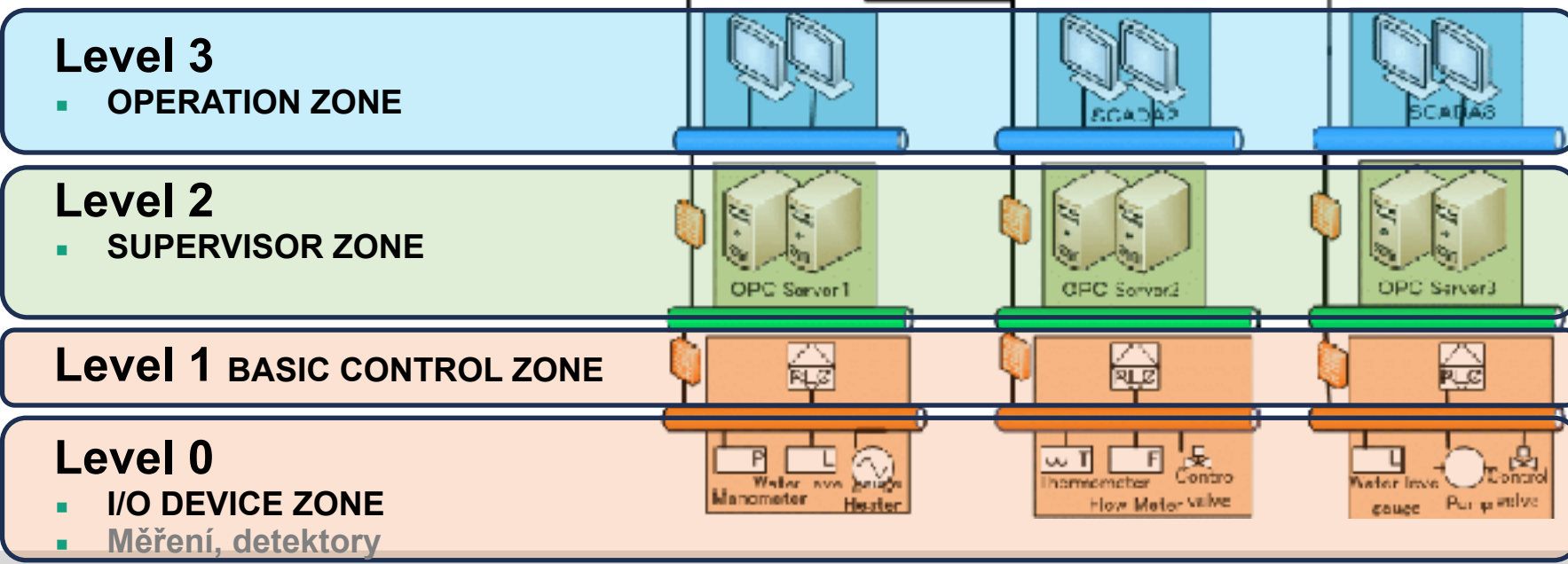
**IT
ZONE**



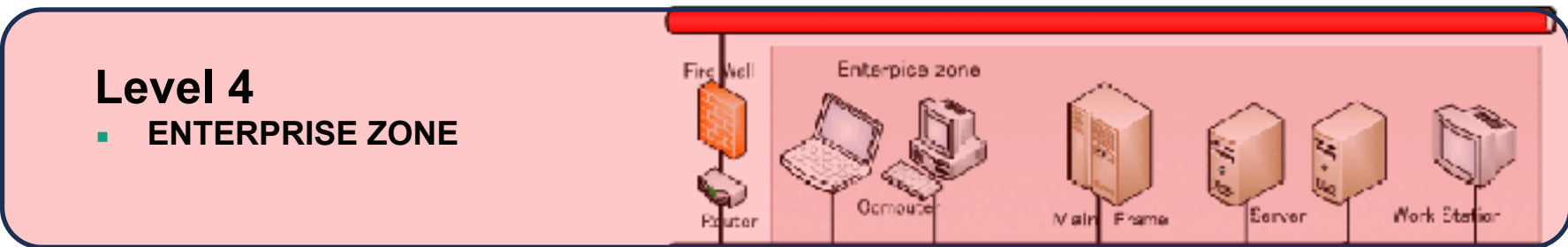
**DMZ
ZONE**



**CONTROL
ZONE**



**IT
ZONE**

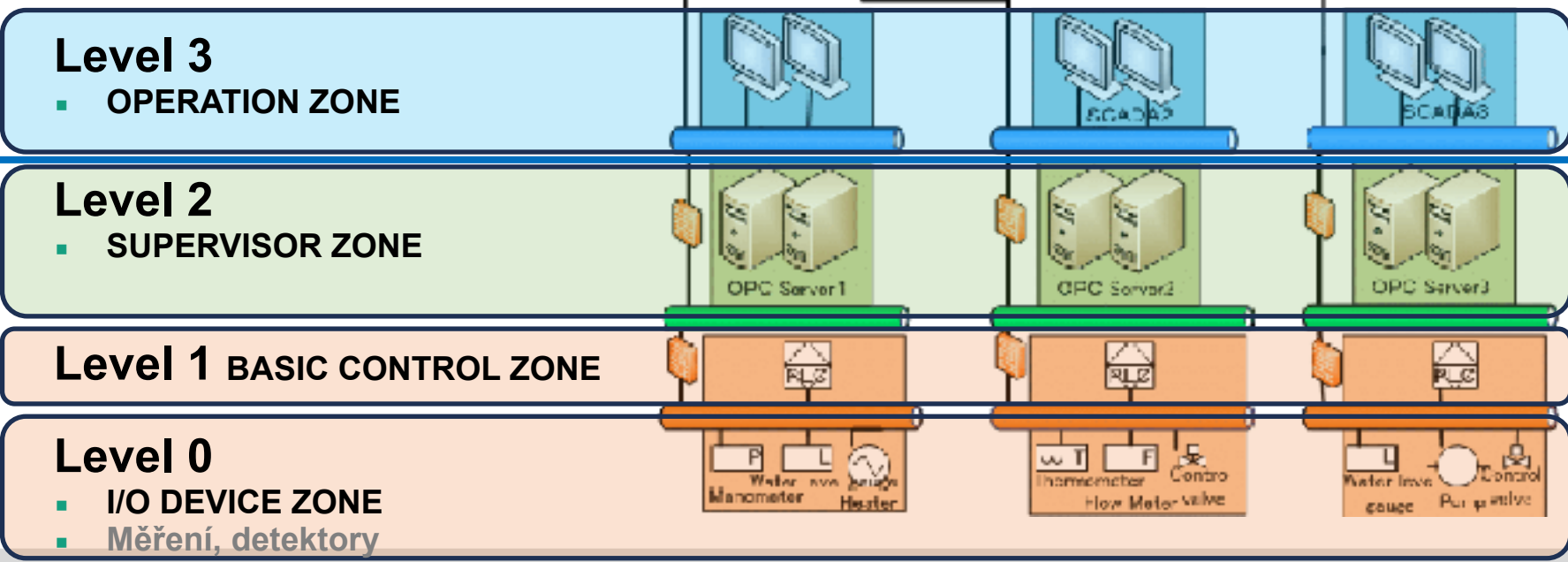


**DMZ
ZONE**

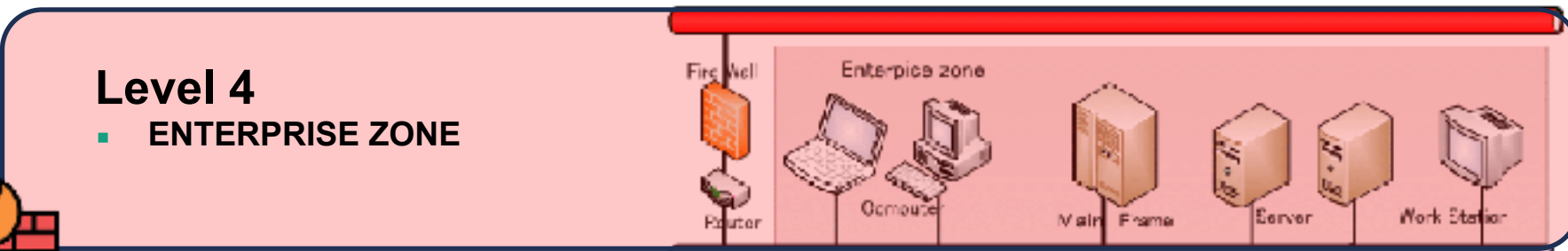


Wide Area Network

**CONTROL
ZONE**



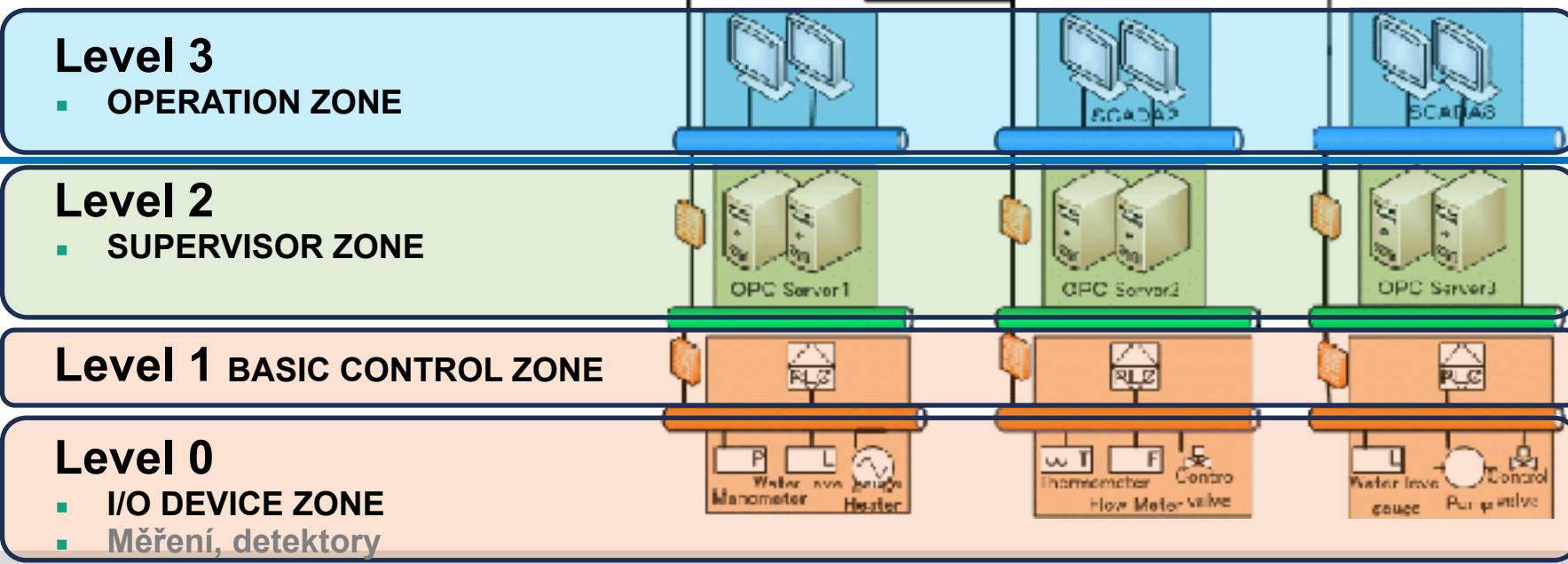
**IT
ZONE**



**DMZ
ZONE**



**CONTROL
ZONE**



Wide Area Network

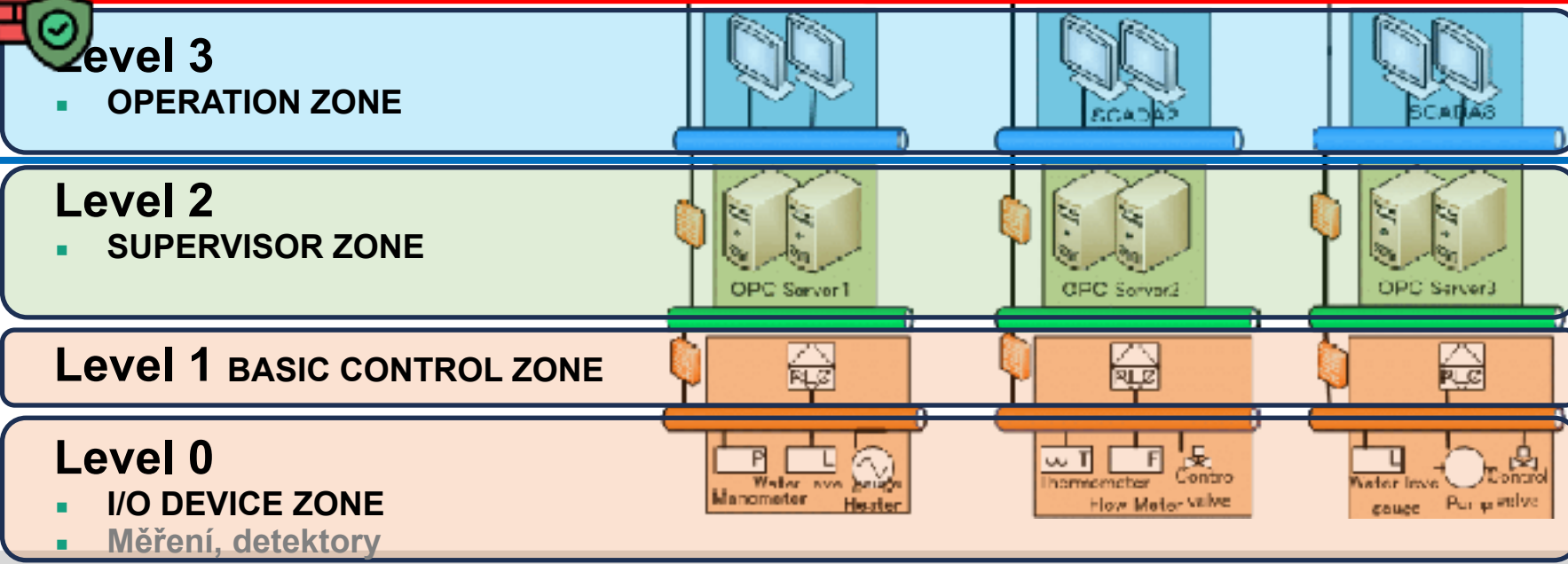
IT ZONE



DMZ ZONE



CONTROL ZONE



Wide Area Network



Jak začít ?

Jak začít ?

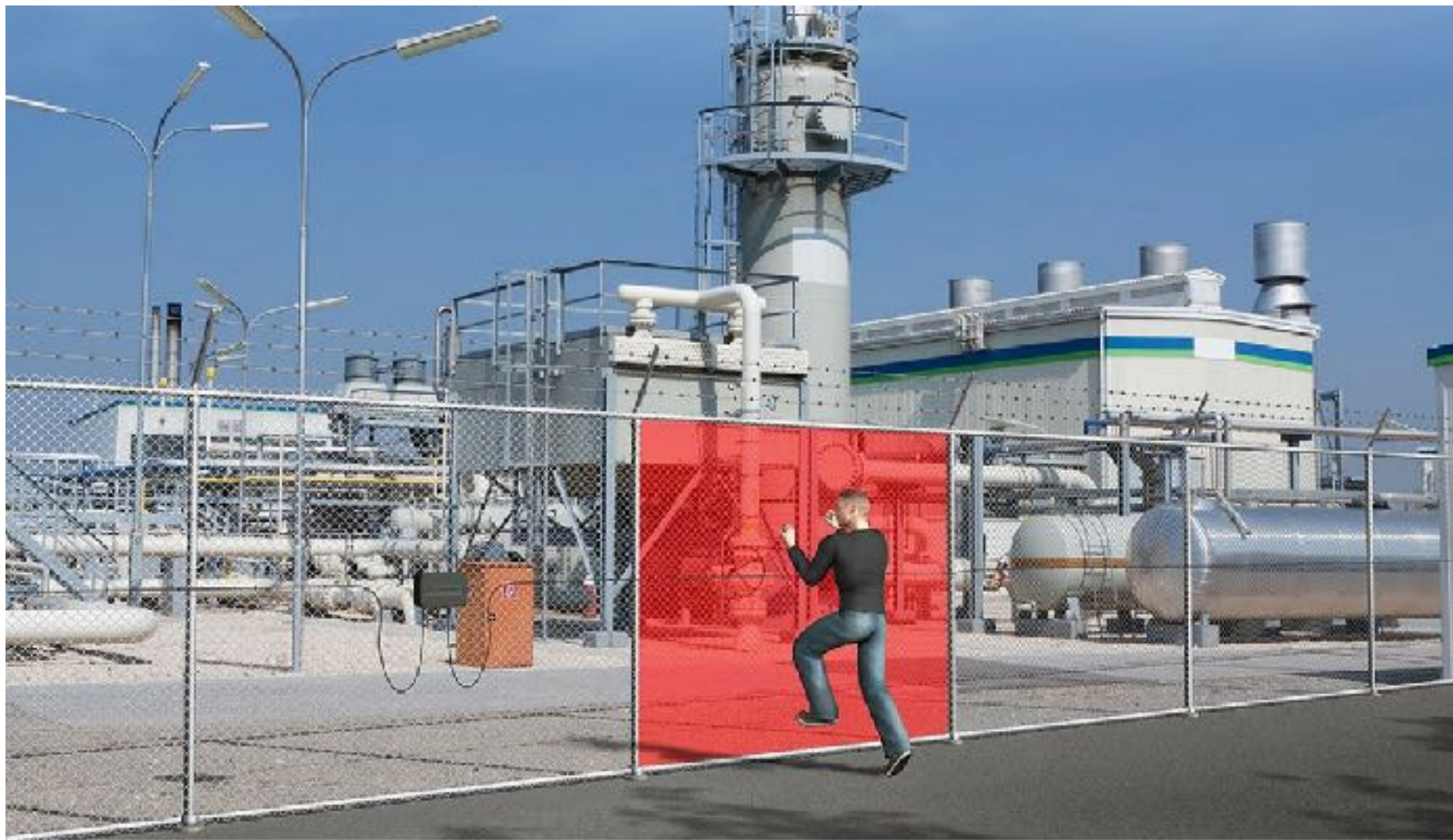
- ✓ **Identifikovat a klasifikovat** OT zařízení, díky které máte dostatečnou viditelnost
- ✓ **MIKROSEGMENTACE sítě** a síťových ZÓN
- ✓ **Začlenit OT systémy** do bezpečnostních operací a reakcí na bezpečnostní incidenty (SOC, DR a IR plány)
- ✓ Správně navržená **architektura OT**
- ✓ NEbýt REAKTIVNÍ ale **PROAKTIVNÍ**
- ✓ Ochrana zranitelností na perimetru **VŠECH** internetů
- ✓ **Přehledové testy zranitelností**/penetrační testy
- ✓ **Zálohy konfigurací!**



Jak opravdu začít ?



Ochrana perimetru





Potřebujete konzultaci ?
Otázky ?



Potřebujete ...

PAM,

SOC,

Konzultace kyberbezpečnosti

Zabezpečit OT systémy

Architekta kybernetické bezpečnosti

**Vyžádejte si s námi
schůzku již NYNÍ**

- ✓ Do chatu
- ✓ Napište klíčové slovo **ALINET** spojíme se s Vámi
- ✓ Provedeme **SCAN PERIMETRU ZDARMA**
- ✓ Zkonzultujeme Vaše potřeby



Alinet

Cyber Security, **Ransomware Incident Response**



Jakub Alimov

www.alinet.cz jakub.alimov@alinet.cz +420 774 077 108