novicom

AFCEA Konference Kybernetická bezpečnost KB12

Jak snadno zavést a řídit segmentaci sítí

Jindřich Šavel
CEO
24.9. 2024

CYBER SECURITY & NETWORK MANAGEMENT
HAS NEVER BEEN EASIER

S čím se potkáváme u zákazníků

Prostředí a legislativa

- **V souvislosti s vnímáním legislativních změn na úrovni NIS-2 se začínají podrobněji diskutovat dílčí oblasti kyberbezpečnosti v organizacích**
- **Nová legislativa významněji poukazuje i na jiné oblasti kyberbezpečnosti než jsou dnes běžně aplikované**
  - ochrana perimetru, ochrana klientů, kryptování, zálohování a obnova apod.

S čím se potkáváme v sítích zákazníků

Technologie

- **Jsou implementované ochrany na úrovni perimetrů (FW), klientů (EDR) a částečně v oblasti monitoringu infrastruktury a sítí (NDR)**

Lidské zdroje

- **Zásadní problém – většina organizací nemá dedikované zdroje pro kyberbezpečnosti**
- **Organizace má často svého guru síťaře, před kterým chodí šéf po špičkách…**
  - těžko se prosazují změny, chybí dokumentace a zastupitelnost
  - provádění reakcí při kybernetických útocích je na nich osobně závislá

Procesy

- **Začínají se vylepšovat procesy v oblasti detekce, pokulhávají v oblasti investigace a reakce**
- **Nutno akceptovat stav, kdy zásadní výkon kyberbezpečnosti bude outsourcován**
  - **SOC – Security operation center**

Oblast správy sítí

- **Převládá provozní pohled**
  - IT je odměňováno za rychlý a spolehlivý provoz
  - nejsou chválení za překážky, které přináší bezpečnost
- **Bezpečnost pokulhává – často shledáme**
  - není L2 monitoring, který ověřuje výskyt zařízení v síti
  - DHCP jsou často nastavené genericky - bez rezervací
  - DNS provozovány bez filtrování provozu
  - často chybí řízení přístupu do sítí - NAC
  - pokročilé síťové politiky jsou aplikovány výjimečně
- **Není návaznost na další oblasti**
  - CDB
  - monitoring
  - reakční nástroje

Jedna oblast v detailu – segmentace sítí

- **Zavedení segmentace je velmi různorodé**
- **Setkáváme se dvěma extrémy:**
- ***Bez segmentace – plochá síť***
  - **Problémy bezpečnosti**
    - velmi rychlé šíření škodlivého kódu
    - možnost nežádoucího monitoringu sítě
  - **Problémy výkonnosti**
    - degradace výkonu díky vysokému množství zařízení v síti
- ***Segmentované sítě***
  - **Intenzivní**
    - VLAN jsou nastavené nejenom podle logického členění organizace a technologií, ale i podle lokalit
    - V důsledku stovky VLAN s komplikovanou správou
  - **Natvrdo nastavené**
    - Na switchích jsou nastavené porty natvrdo, kdy se předpokládá že dané zařízení má přístup do konkrétní VLAN
    - Bývá často kombinované s přístupem přes MAC adresu
- **Problém síťové správy**
  - Vysoká pracnost pro realizaci změn v síti – často ruční konfigurace switchů
  - Nedostatečná dokumentace stavu po změnách

Jak zavést rychle segmentaci?

- **S využitím nástroje pro řízení přístupu do sítě – NAC**
- **Lépe s využitím integrovaného DDI/NAC řešení**
  - DDI (DNS, DHCP, IPAM), včetně kontinuálního L2 monitoringu
  - NAC – Autentizace a Autorizace síťových zařízení
- **Předání vstupních informací o stavu sítě**
  - Potřebných pro nastavení NAC řešení
  - Je k dispozici aktuální síťová dokumentace
- **Alternativní zjištění stavu sítě s využitím služby Novicom NADS**
  - Ověření stavu síťového prostředí a připravenosti na zavedení NAC
  - Ověření zavedení a organizace stávajících VLAN
  - **Vytvoření dokumentace o stavu síťové infrastruktury a stavu síťových služeb**
- **Nastavení DDI/NAC řešení**
  - Ověření stavu sítě (sniffing)
- **Nastavení switchů**
  - Vyčítání switchů pro L2 monitoring, případně nezávislé zálohování
  - Nastavení komunikace s NAC infrastrukturou
- **Přístupové politiky**
  - Zvolení optimálního módu pro autentizaci
- **MAC based s ochranou**
  - Funguje pro všechny zařízení
- **Full 802.1x**
  - Flexibilní možnosti
- **Integrace s prostředím MS Active Directory**
- **Kombinovaný model**
  - **Co je v doméně** (a podporuje suplikanty), ověřuje se s využitím informací z prostředí MS AD
  - **Co není v doméně**, ověřuje se s využitím informací z interní databáze ADDNETu

Dynamické softwarové řízení síťových služeb

Když chybí dokumentace…

- **Potřeba instalace ADDNET**
  - Jaké jsou switche, VLAN, Fyzická topologie, …
- **Vyplnění implementačních tabulek pro nastavení…**
  - Není čas
  - To ví Arnošt.
  - Arnošt už tu 2 roky nepracuje
- **OK. Tak si dokumentaci si vyrobíme sami**
- **Cílem služby**
  - je poskytnout znalosti v oblasti síťového konzultingu, které výrazně zvýší provozní spolehlivost a bezpečnost sítí
  - Vytvoření aktuální dokumentace o stavu sítě
    - síťový HW, jaëo konfigurace a síťové služby
- **Komu určeno je určen služba NADS?**
  - Zákazníkům, kteří nemají specifické dovednosti nebo čas

Network Assesment and Documentation Service

- **NADS – Cílem služby je**
  - neinvazivním způsobem zmapovat stav síťové infrastruktury
  - poskytnout základní dokumentaci síťové infrastruktury, základních síťových služeb
  - a poskytnout vrcholový návrh na zlepšení zjištěného stavu
- **Služba je koncipována na 3 až 6 týdnů, podle velikosti organizace**
- **Zahrnuje následující základní činnosti**
  - Vstupní workshop
  - Instalace analytických nástrojů
  - Scan sítě
  - Vyhodnocení scanu
- **Příprava hodnotící zprávy**
  - Network devices list
  - Low level design
  - Top anomally
  - Top performance issues
  - Top security issues
  - NAC readiness / top issues
  - Segmentation (VLAN)
  - Advanced network policies (DACL)
  - Core net services (DHCP/DNS)
  - IPAM
  - Monitoring (IP, L2, DHCP, netflow/ipfix, syslog
- **Prezentace pro management (Workshop)**
- **Následný 14-ti denní provoz analytických nástrojů**
- **Závěrečný workshop**

Shrnutí přínosů služby NADS

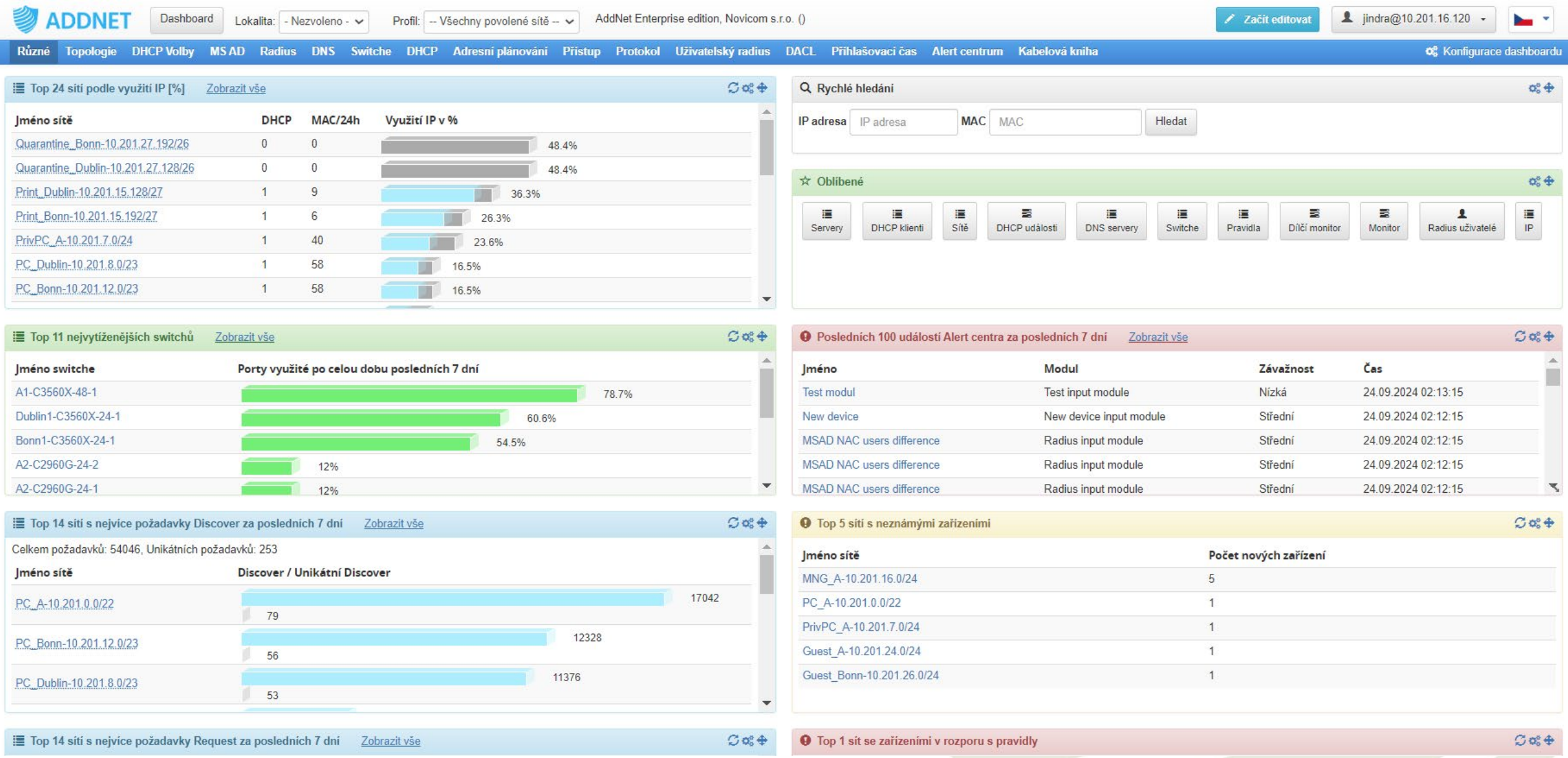
- Služba se zaměřuje na dosažení rychlých výsledků za pevně danou cenu
- Vytváří objektivní pohled na síť a síťovou infrastrukturu
- Vytváří/aktualizuje dokumentaci sítě
- Přináší nezávislý pohled a vrcholová doporučení pro další rozvoj sítě
- Služba je nezávislá na výrobcích síťové infrastruktury

Pokročilé síťové politiky

- **Pokročilý NAC je možné využít i pro nastavení pokročilých síťových politik**
- **Cílem je zásadní omezení nevhodné komunikace v síti**
- **Modelový stav - Příklad účetní**
  - Povolená komunikace: SAP, intranet, internet, pošta
  - Ostatní komunikace: zakázaná (zahození paketů)
- **Jak realizováno**
  - Pomocí DACL generátoru
  - Alternativně pomocí řízení relací na nahrané ACL ve switchích

- **Ukázka nastavení**
  - Dashboard
  - ACL nastavení
  - Switche - heterogenita
  - DACL nastavení
  - Jednotlivé pravidla
  - Editace DACL
- **Přínosy pokročilých síťových politik**
  - **Dynamické řízení komunikačních politik** v rámci jednotlivých VLAN
  - De-facto **z běžných switchů se stávají distribuované firewally** a je ochráněná lokální komunikace bez nutnosti zavádění/zatěžování centrálních firewallů
  - **Je aplikováno automaticky** v rámci zařazení zařízení/uživatele v organizaci
  - **Zásadně omezí šíření škodlivého kódu** (např. nemožnost použít RDP mezi zařízení kolegů v jedné VLAN) – co není povoleno je zakázáno

1. Nastavení pokročilých politik



1. Nastavení pokročilých politik

ADDNET | Dashboard | Lokalita: - Nezvoleno - | Profil: -- Všechny povolené sítě -- | AddNet Enterprise edition, Novicom s.r.o. () | Začít editovat | jindra@10.201.16.120

Různé | Topologie | DHCP Volby | MS AD | Radius | DNS | Switche | DHCP | Adresní plánování | Přístup | Protokol | Uživatelský radius | DACL | Přihlašovací čas | Alert centrum | Kabelová kniha

DACL / Typové skupiny switchů

Hledat... | Hledat | ? | Stav záznamů: Editované

Zobrazeny záznamy 1 - 5 z 5 | 50 na stránku | 1

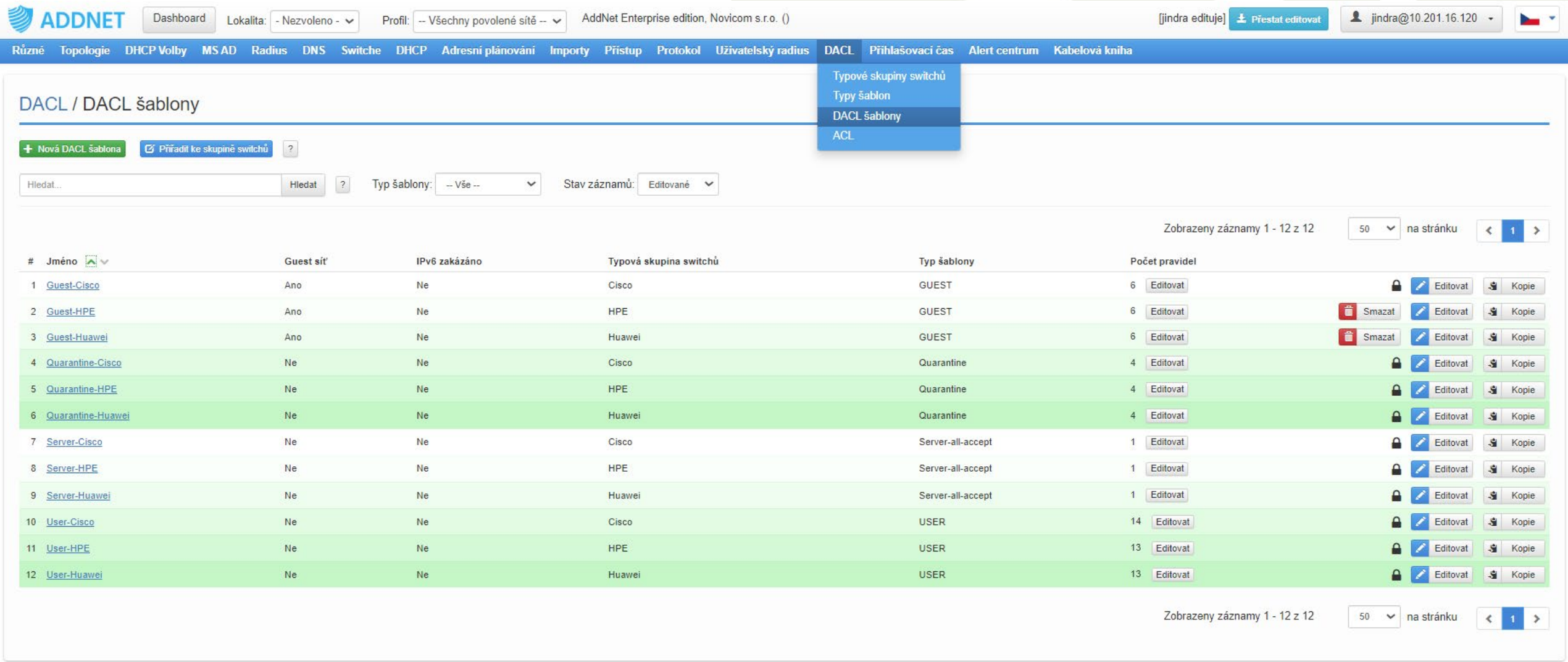
#	Název	Typ generátoru	Směr OUT	Filter SRC	Rozsah portů	Multi port	IPv6	Podpora IPv6 zakázáno	
1	Cisco	Cisco	Ne	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Detail
2	Cisco-inverted-mask	CiscoInv	Ne	Ne	Ano	Ne	Ne	Ne	Detail
3	HPE	HPE	Ne	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Detail
4	Huawei	Huawei	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Detail
5	Standard	Standard	Ne	Ne	Ano	Ano	Ne	Ne	Detail

1. Nastavení pokročilých politik

DACL / Typové skupiny switchů / Detail skupiny

ID	2
Název	Cisco
Typ generátoru	Cisco
Směr OUT	Ne
Filter SRC	Ne
Rozsah portů	Ano
Multi port	Ne
IPv6	Ne
Podpora IPv6 zakázáno	Ne
Atribut IPv6 zakázáno	
Protokoly	icmp ip tcp udp
RAD atributy	Filter-Id Port-Limit Cisco-AVPair
ICMP zprávy	**IPv4** Communication Administratively Prohibited Communication with Destination Host is Administratively Prohibited Communication with Destination Network is Administratively Prohibited Destination Host Unknown Destination Host Unreachable for Type of Service Destination Network Unknown Destination Network Unreachable for Type of Service Destination unreachable (all) Echo reply Echo request Fragmentation Needed Host Precedence Violation Host Unreachable ICMP redirects (all) Net Unreachable Port Unreachable Precedence cutoff in effect Protocol Unreachable Redirect Datagram for the Host Redirect Datagram for the Network (or subnet) Redirect Datagram for the Type of Service and Host Redirect Datagram for the Type of Service and Network Source Host Isolated Source Route Failed

1. Nastavení pokročilých politik



1. Nastavení pokročilých politik

ADDNET | Dashboard | Lokalita: - Nezvoleno - | Profil: -- Všechny povolené sítě -- | AddNet Enterprise edition, Novicom s.r.o. () | [jindra edituje] Přestat editovat | jindra@10.201.16.120

Různé | Topologie | DHCP Volby | MS AD | Radius | DNS | Switche | DHCP | Adresní plánování | Importy | Přístup | Protokol | Uživatelský radius | DACL | Přihlašovací čas | Alert centrum | Kabelová kniha

DACL / DACL šablony / Změna šablony

Pro šablonu jsou již definována pravidla. Lze editovat pouze pole, která nemají vliv nastavení pravidel.

Jméno: Guest-Cisco

☑ Guest síť

☐ IPv6 zakázáno ?

Typová skupina switchů: Cisco

Typ šablony: GUEST

Uložit | Uložit a zpět | Uložit jako nový | Zpět

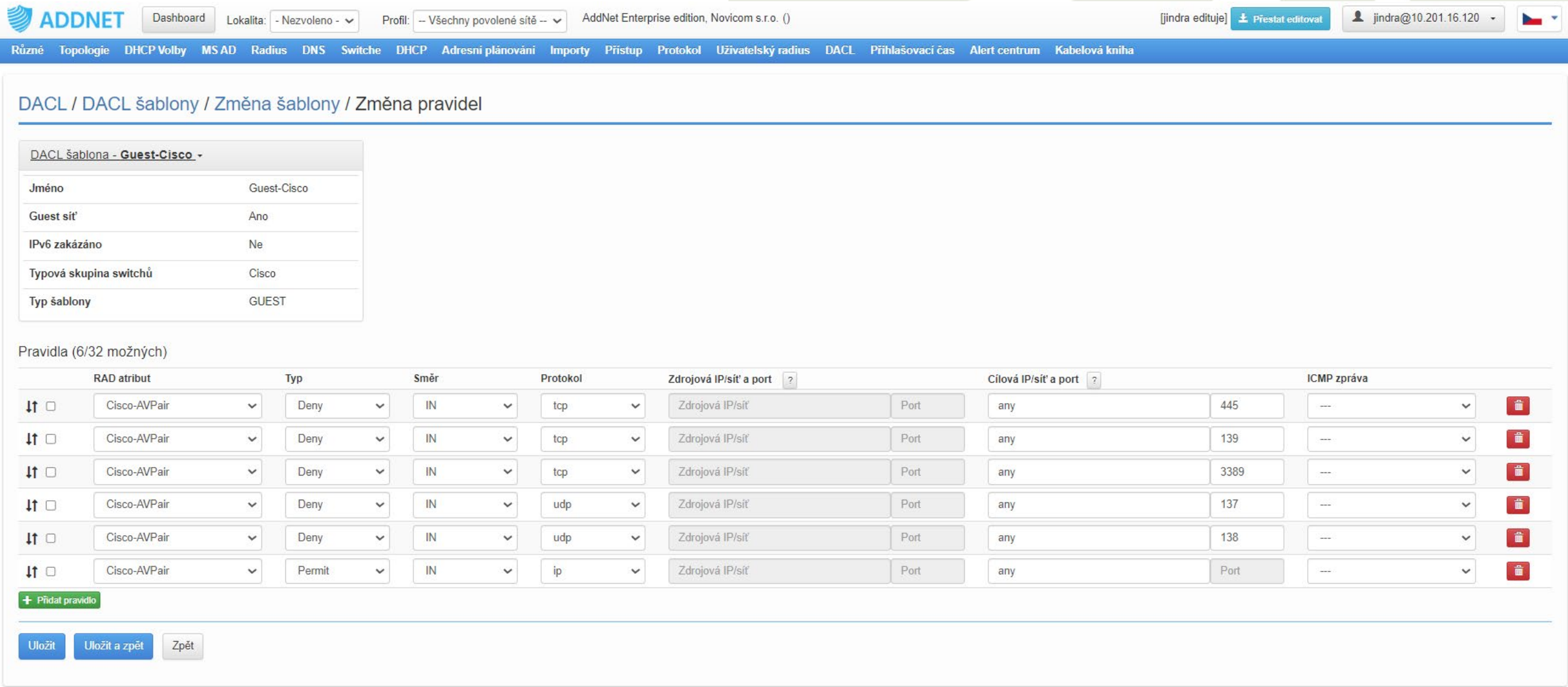
Pravidla

☐ zobrazit raw formát

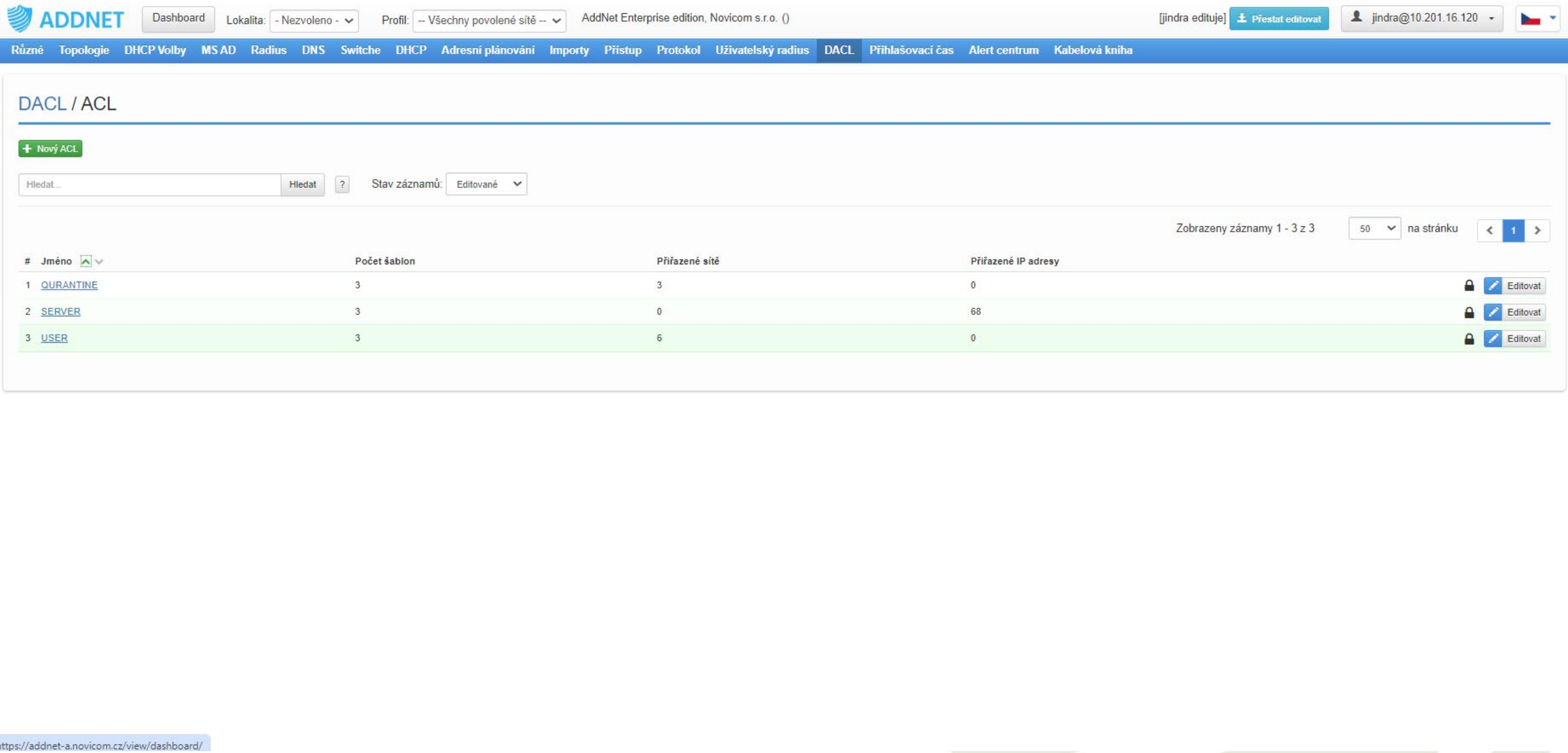
Editovat pravidla | Export do CSV

#	RAD atribut	Typ	Směr	Protokol	Zdrojová IP/síť	Port	Cílová IP/síť	Port	ICMP zpráva	Vlastní hodnota
1	Cisco-AVPair	Deny	IN	TCP			any	445	NULL	
2	Cisco-AVPair	Deny	IN	TCP			any	139	NULL	
3	Cisco-AVPair	Deny	IN	TCP			any	3389	NULL	
4	Cisco-AVPair	Deny	IN	UDP			any	137	NULL	
5	Cisco-AVPair	Deny	IN	UDP			any	138	NULL	
6	Cisco-AVPair	Permit	IN	IP			any		NULL	

1. Nastavení pokročilých politik

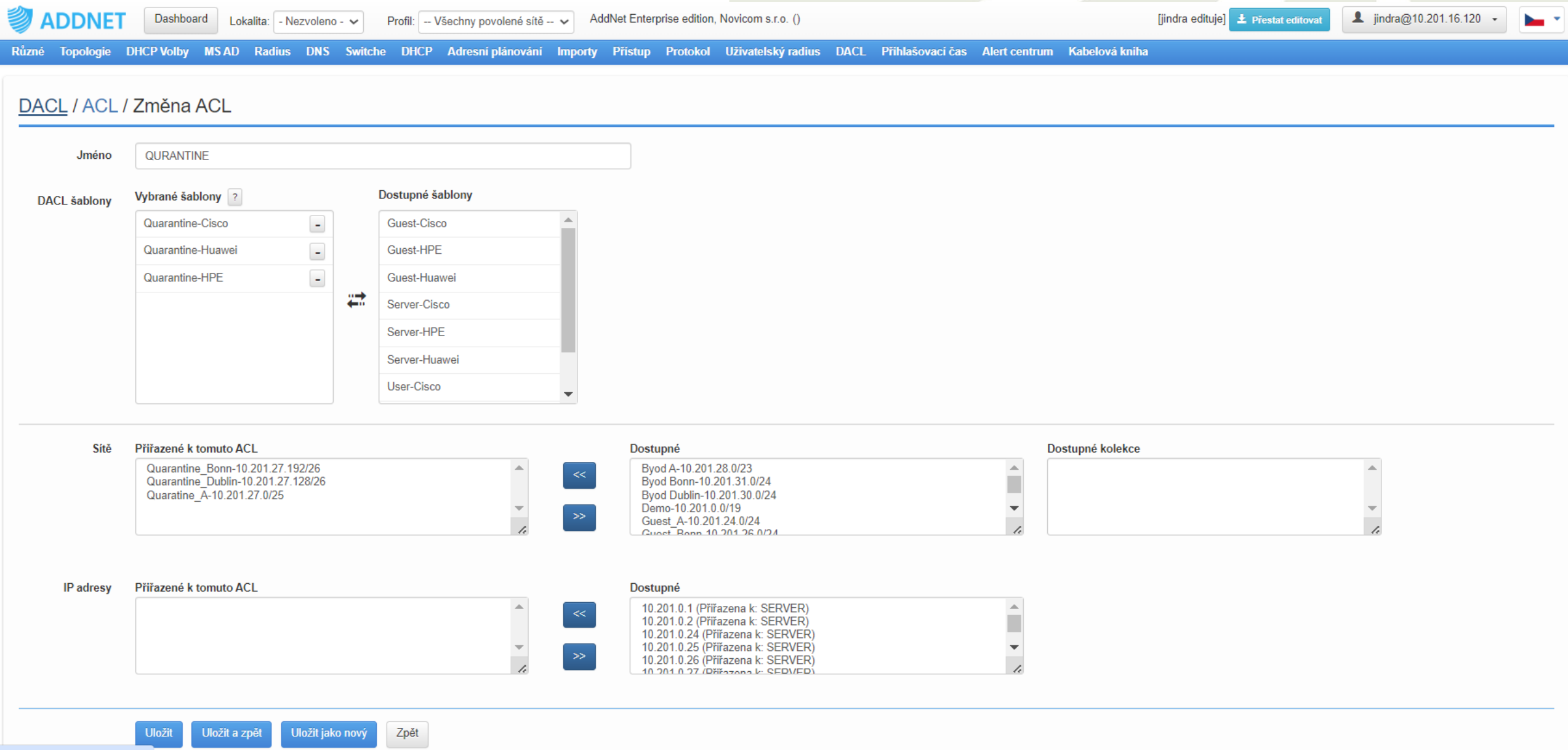


1. Nastavení pokročilých politik



https://addnet-a.novicom.cz/view/dashboard/

1. Nastavení pokročilých politik



1. Nastavení pokročilých politik

ADDNET | Dashboard | Lokalita: - Nezvoleno - | Profil: -- Všechny povolené sítě -- | AddNet Enterprise edition, Novicom s.r.o. () | [jindra edituje] Přestat editovat | jindra@10.201.16.120

Různé | Topologie | DHCP Volby | MS AD | Radius | DNS | Switche | DHCP | Adresní plánování | Importy | Přístup | Protokol | Uživatelský radius | DACL | Přihlašovací čas | Alert centrum | Kabelová kniha

Síť: Demo-10.201.0.0/19 | 10.201.0.0/19 (10.201.0.0-10.201.31.255) | Demo office A | Vlastních podsítí: 21, Všech podsítí: 21 | Počet bloků: 0 | Počet IP: 0 / 8190 (4.7%) | Vlastních pravidel: 0, Všech pravidel: 386

Sítě - Výpis **Vypsané záznamy:**1-21/21 Na stránku: 50 Strana: 1 / 1

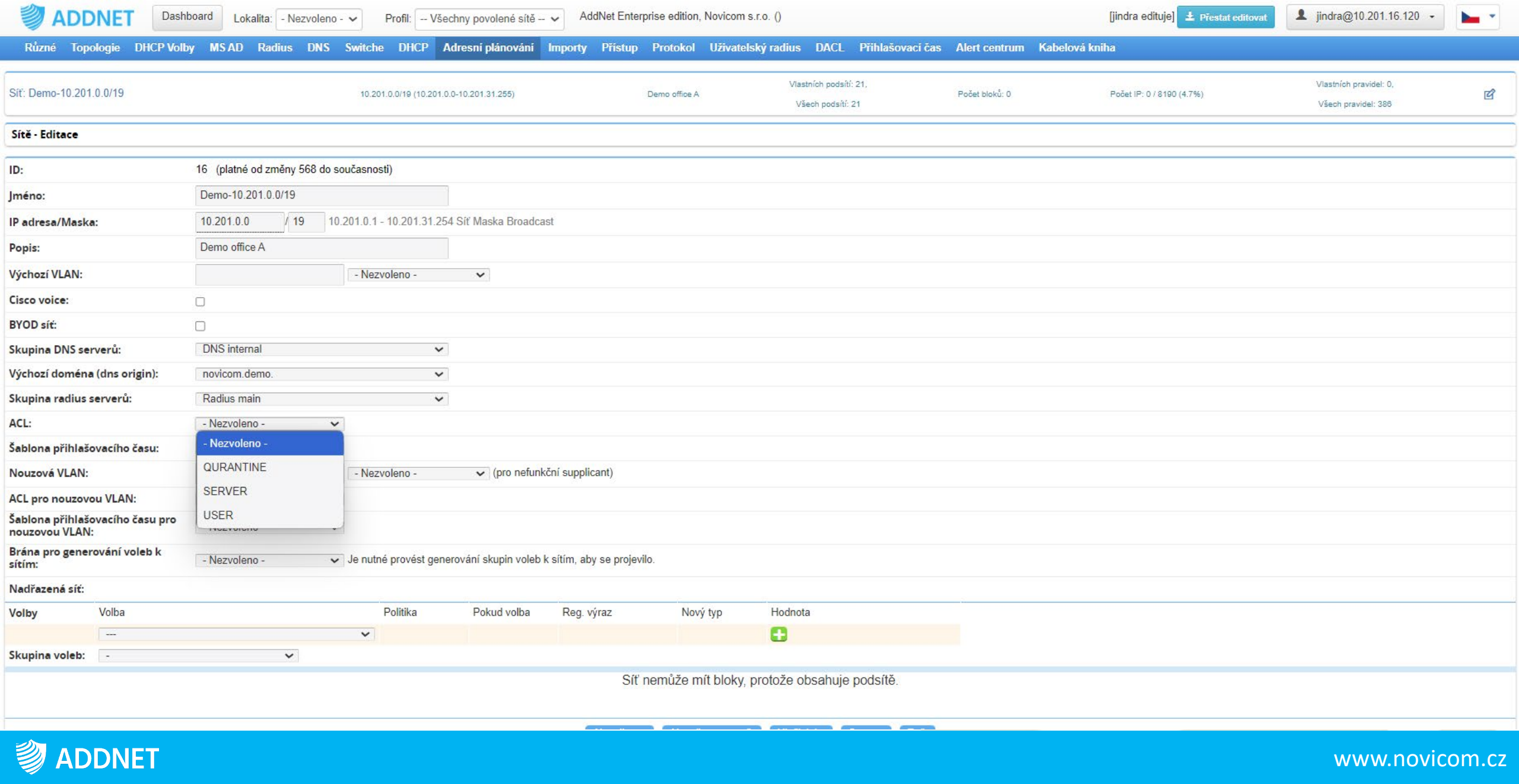
Fulltextové hledání | Hledat | Strana: 1 (1 - 1) Zobrazit | Editovaný stav

Navigace v sítích: Kořen - Demo-10.201.0.0/19

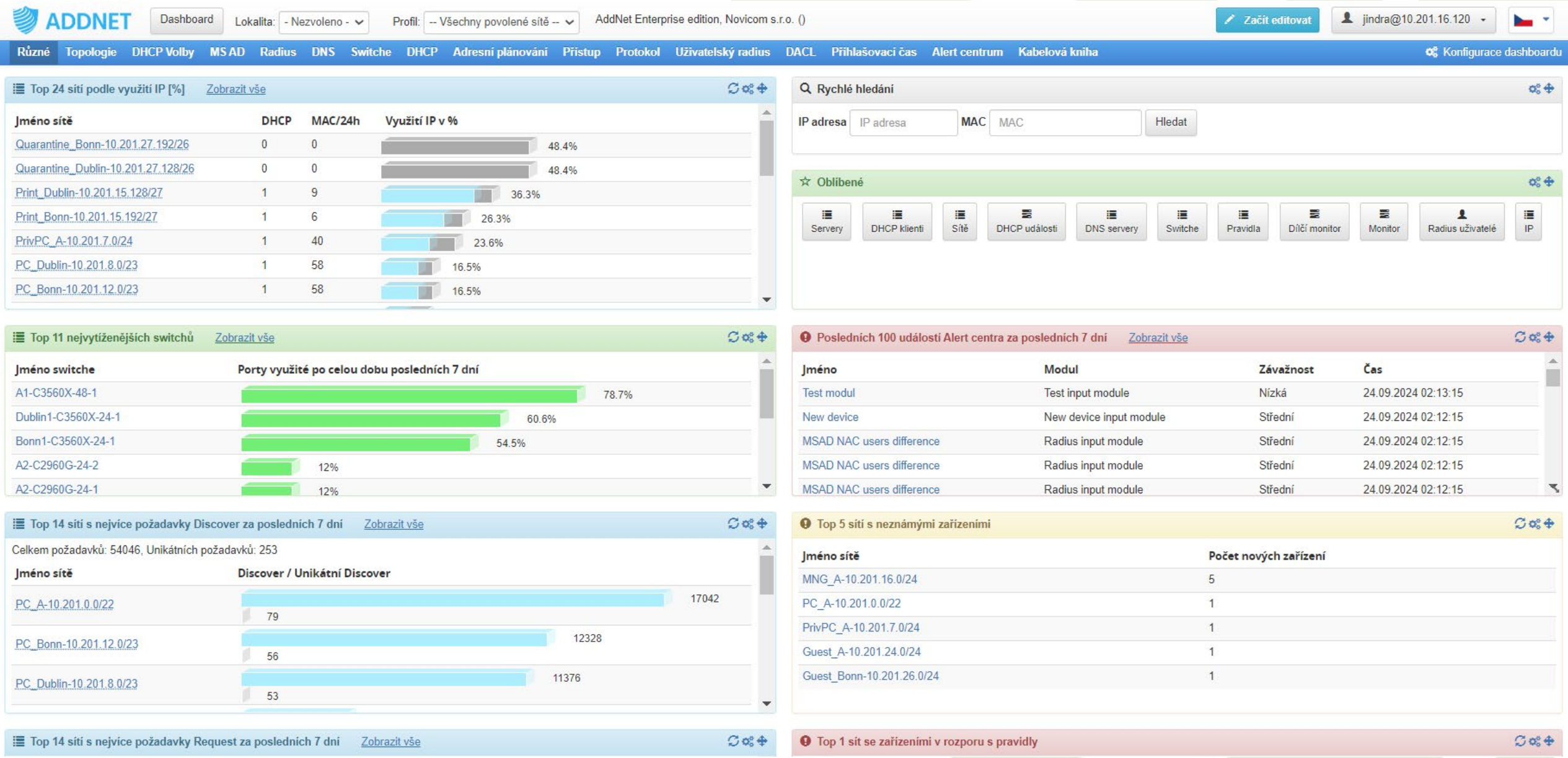
#	JMÉNO	PODSÍTĚ	IP/MASKA	POPIS	POČET BLOKŮ	POČET DEF. IP	NADŘAZENÁ SÍŤ	VOLBY	VLAN	BYOD	ACL	ŠABLONA PŘIHLAŠOVACÍHO ČASU
1.	Byod A-10.201.28.0/23		10.201.28.0 / 23	BYOD net A	0	0	Demo-10.201.0.0/19	Byod A-10.201.28.0/23 + 0 voleb	2021	Ano		
2.	Byod Bonn-10.201.31.0/24		10.201.31.0 / 24	BYOD net Bonn	0	0	Demo-10.201.0.0/19	Byod Bonn-10.201.31.0/24 + 0 voleb	2023	Ano		
3.	Byod Dublin-10.201.30.0/24		10.201.30.0 / 24	BYOD net Dublin	0	0	Demo-10.201.0.0/19	Byod Dublin-10.201.30.0/24 + 0 voleb	2022	Ano		
4.	Guest_A-10.201.24.0/24		10.201.24.0 / 24	Guest building A	1 (1 dynamický)	0	Demo-10.201.0.0/19	Guest_A-10.201.24.0/24 + 0 voleb	2011	Ne		
5.	Guest_Bonn-10.201.26.0/24		10.201.26.0 / 24	Guest branch office Bonn	1 (1 dynamický)	0	Demo-10.201.0.0/19	Guest_Bonn-10.201.26.0/24 + 0 voleb	2013	Ne		
6.	Guest_Dublin-10.201.25.0/24		10.201.25.0 / 24	Guest branch office Dublin	1 (1 dynamický)	0	Demo-10.201.0.0/19	Guest_Dublin-10.201.25.0/24 + 0 voleb	2012	Ne		
7.	MNG_A-10.201.16.0/24		10.201.16.0 / 24	MNG building A	4	29	Demo-10.201.0.0/19	MNG_A-10.201.16.0/24 + 0 voleb	2070	Ne		
8.	MNG_Bonn-10.201.18.0/24		10.201.18.0 / 24	MNG branch office Bonn	4	15	Demo-10.201.0.0/19	MNG_Bonn-10.201.18.0/24 + 0 voleb	2010	Ne		
9.	MNG_Dublin-10.201.17.0/24		10.201.17.0 / 24	MNG branch office Dublin	4	20	Demo-10.201.0.0/19	MNG_Dublin-10.201.17.0/24 + 0 voleb	2009	Ne		
10.	PC_A-10.201.0.0/22		10.201.0.0 / 22	Stations building A	7 (1 dynamický)	104	Demo-10.201.0.0/19	PC_A-10.201.0.0/22 + 0 voleb	2000	Ne	USER	
11.	PC_Bonn-10.201.12.0/23		10.201.12.0 / 23	Stations branch office Bonn	6	63	Demo-10.201.0.0/19	PC_Bonn-10.201.12.0/23 + 0 voleb	2006	Ne	USER	
12.	PC_Dublin-10.201.8.0/23		10.201.8.0 / 23	Stations branch office Dublin	7 (1 dynamický)	63	Demo-10.201.0.0/19	PC_Dublin-10.201.8.0/23 + 0 voleb	2003	Ne	USER	
13.	Print_A-10.201.15.0/26		10.201.15.0 / 26	Printers building A	3	6	Demo-10.201.0.0/19	Print_A-10.201.15.0/26 + 0 voleb	2002	Ne		
14.	Print_Bonn-10.201.15.192/27		10.201.15.192 / 27	Printers branch office Bonn	3	6	Demo-10.201.0.0/19	Print_Bonn-10.201.15.192/27 + 0 voleb	2008	Ne		
15.	Print_Dublin-10.201.15.128/27		10.201.15.128 / 27	Printers branch office Dublin	3	9	Demo-10.201.0.0/19	Print_Dublin-10.201.15.128/27 + 0 voleb	2005	Ne		
16.	PrivPC_A-10.201.7.0/24		10.201.7.0 / 24	Privileged PC building A	6	39	Demo-10.201.0.0/19	PrivPC_A-10.201.7.0/24 + 0 voleb	2001	Ne	USER	
17.	PrivPC_Bonn-10.201.14.0/24		10.201.14.0 / 24	Privileged PC branch office Bonn	6	11	Demo-10.201.0.0/19	PrivPC_Bonn-10.201.14.0/24 + 0 voleb	2007	Ne	USER	
18.	PrivPC_Dublin-10.201.10.0/24		10.201.10.0 / 24	Privileged PC branch office Dublin	6	17	Demo-10.201.0.0/19	PrivPC_Dublin-10.201.10.0/24 + 0 voleb	2004	Ne	USER	
19.	Quarantine_Bonn-10.201.27.192/26		10.201.27.192 / 26	Quarantine Net Bonn	1	0	Demo-10.201.0.0/19	Quarantine_Bonn-10.201.27.192/26 + 0 voleb	2053	Ne	QURANTINE	
20.	Quarantine_Dublin-10.201.27.128/26		10.201.27.128 / 26	Quarantine Net Dublin	1	0	Demo-10.201.0.0/19	Quarantine_Dublin-10.201.27.128/26 + 0 voleb	2052	Ne	QURANTINE	
21.	Quaratine_A-10.201.27.0/25		10.201.27.0 / 25	Quarantine Net A	1	0	Demo-10.201.0.0/19	Quarantine_A-10.201.27.0/25 + 0 voleb	2051	Ne	QURANTINE	

Vypsané záznamy:1-21/21 Na stránku: 50 Strana: 1 / 1

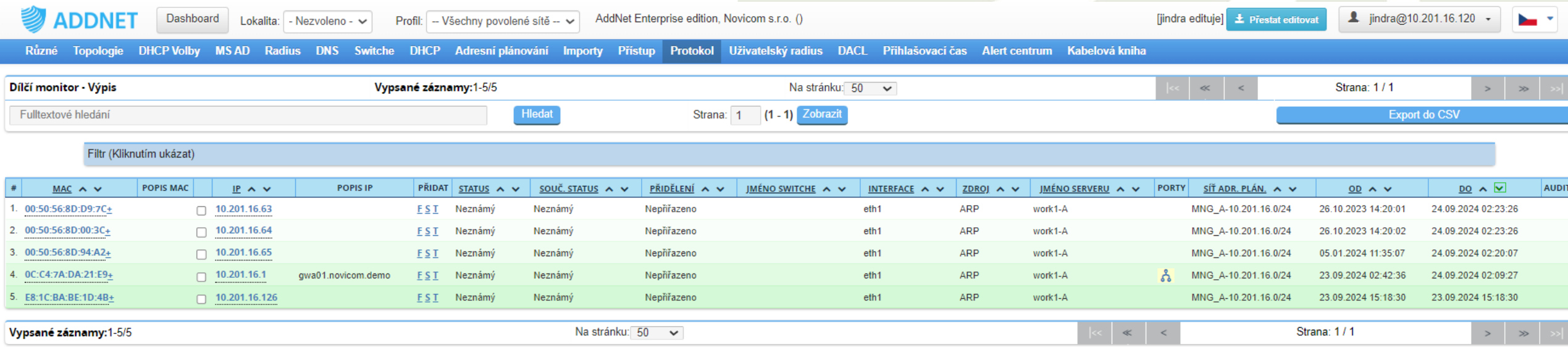
1. Nastavení pokročilých politik



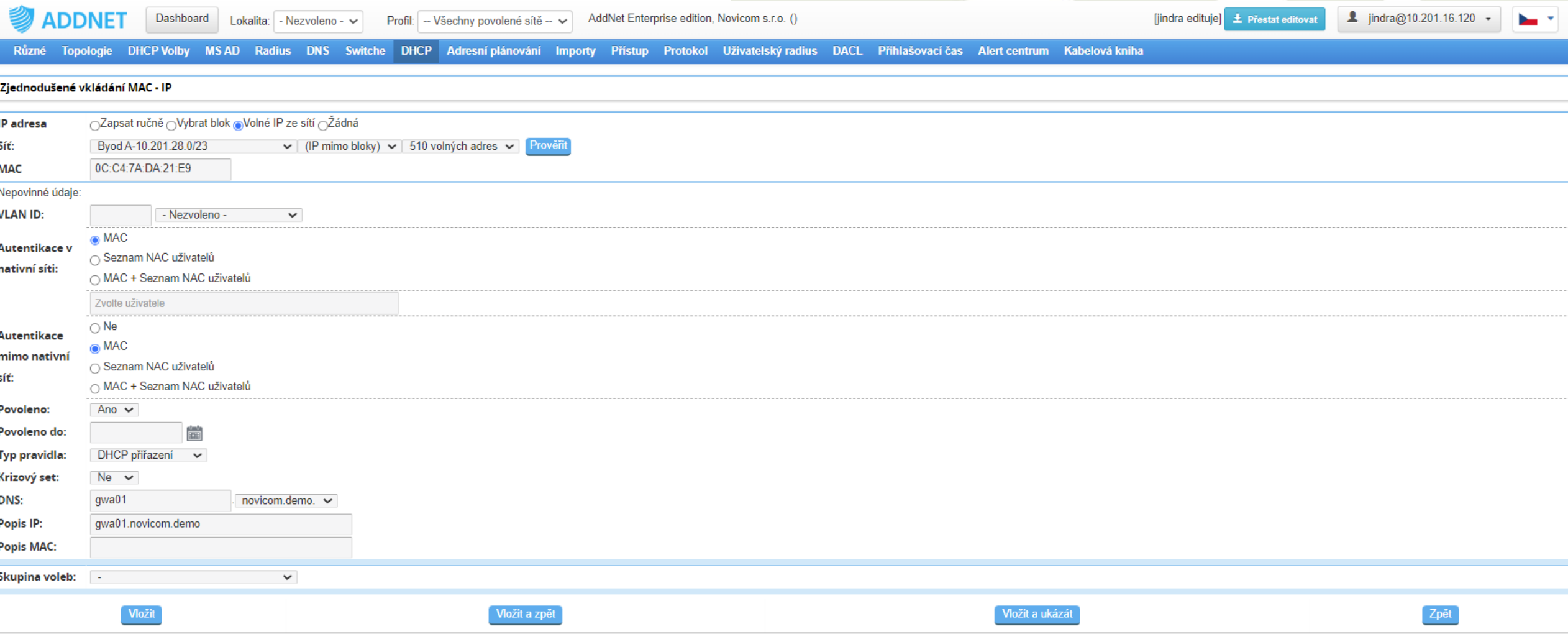
2. Přidání neznámého zařízení do sítě



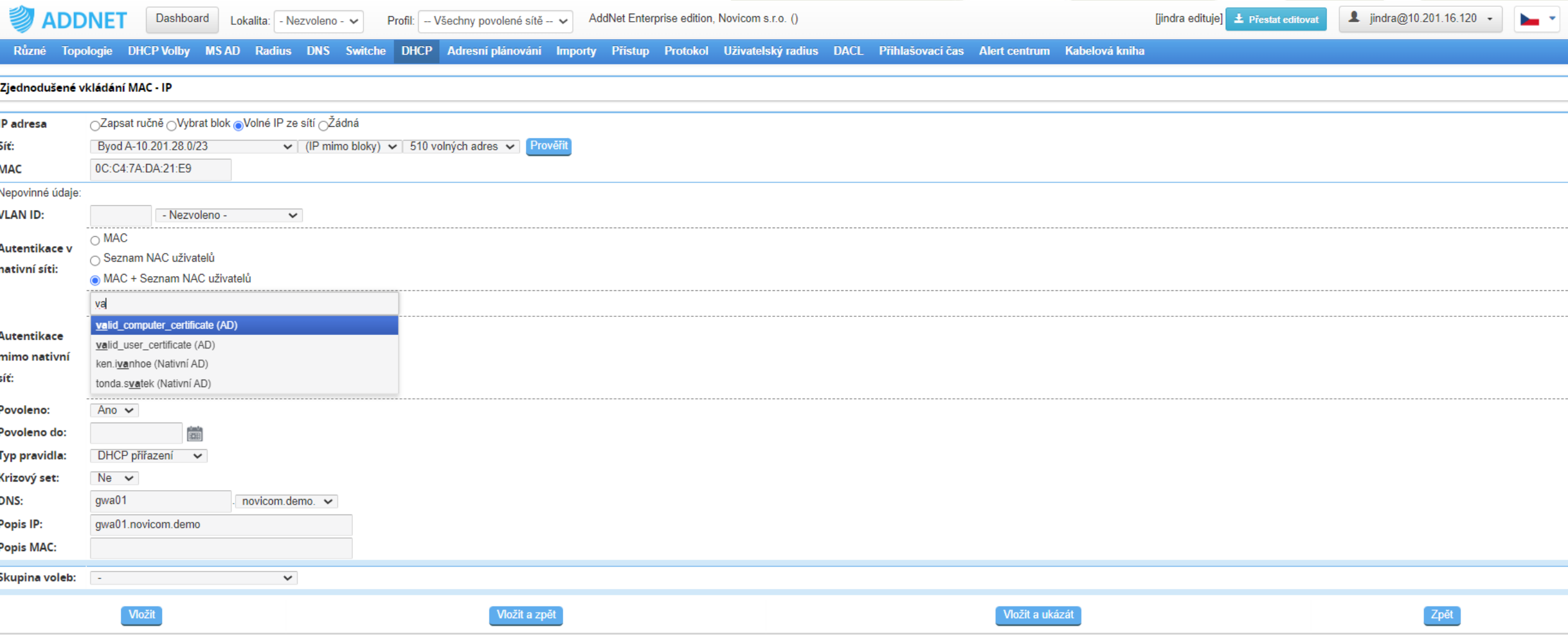
2. Přidání neznámého zařízení do sítě



2. Přidání neznámého zařízení do sítě

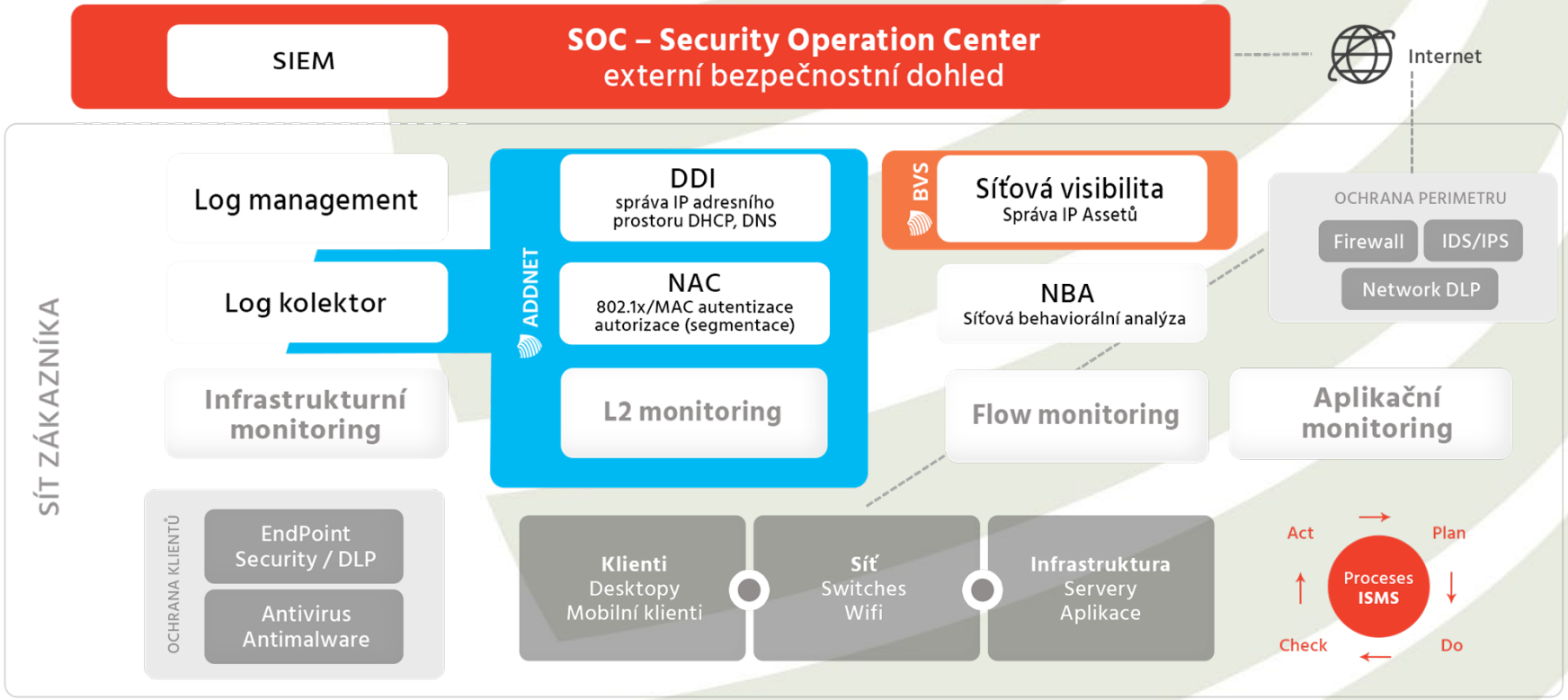


2. Přidání neznámého zařízení do sítě



Shrnutí konceptu Novicomu a kam patří ADDNET

- **Řízení integrovaných síťových služeb**
  - L2 monitoring
  - DDI
  - NAC (segmentace)
- **Sběr dat pro monitoring**
  - L2 monitoring
  - DDI/NAC
  - Syslogy
  - Síťové toky
- **Provádění reakčních opatření**
  - Uživatelsky
  - S využitím rest api



Je zavedení NAC mrtvou záležitostí?

- **Cloud computing**
  - Ale já mám všechno v cloudu – opravdu?
- **Principy Zero trust**
  - Funguje na všem, kde je nainstalován klient…
  - Co tiskárny, kamery, OT?
- **Komplikovanost 802.1x**
  - Nemám na všechno suplikant, nezvládneme výjimky, všechny MAC based zařízení dáme do whitelistu…
  - A co takhle DDI/NAC, a MAC based s ochranou?

- **Ne – segmentace, sběr síťových dat, aktivní reakce – je aktuálnější než kdykoliv před tím**
- **Jak chcete reagovat**
  - když nevíte co se děje v síti?
  - když nevíte, jak mají být nastavená pravidla síťových služeb?
  - když aktivně neřídíte svoji síť?

Shrnutí výhod přístupu Novicomu

- **Výrazné zvýšení bezpečnosti**
  - Řízení přístupu do sítě
  - Zavedení pokročilých síťových politik
  - Zvýšení dostupnosti síťových služeb
- **Zásadní zjednodušení síťové správy**
  - Integruje všechny významné síťové služby – DDI/NAC
  - Vysoce kvalifikovaní síťaři nastaví politiky
  - Provozní správci aplikují připravené politiky
  - Veškerá činnost je auditovaná
- **Připraveno na snadné začlenění do stávající sítě organizace**
  - Připravené integrace pro všechny zásadní oblasti
- **Je navržené pro spolupráci s aktivním SOC**
  - Sběr dat a zajištění reakcí v prostředí interní sítě
- **Je připraveno na budoucí zařízení, bez ohledu na výrobce**
- **Zavádí moderní princip SD LAN**
- **Je úspěšně ověřeno na desítkách rozsáhlých sítí u zákazníků v ČR i zahraničí**

novicom

CYBER SECURITY & NETWORK MANAGEMENT
HAS NEVER BEEN EASIER

ADDNET

BVS

APPLIANCE

Další informace?

Sledujte nás na

- www.novicom.cz
- LinkedIn
- Facebook

Kontaktujte nás na

- Email: sales@novicom.cz
- Tel. +420 271 777 231

Adresa

- Na schodech 65/1
- 140 00 Praha 4 - Michle