

NÁVRH INTEGRACE IPV6 DO POČÍTAČOVÉ SÍTĚ MENDELovy UNIVERZITY V BRNĚ V OBLASTI SMĚROVÁNÍ

MOTIVACE

- Již nedostatečný adresní prostor IPv4
- Dosud žádný koncept integrace IPv6 na MENDELU
- Jedna z posledních univerzit bez IPv6
- Aktuální problém řešený různými subjekty po celém světě
- Prestiž



POŽADAVKY NA ŘEŠENÍ

- **Metodika integrace protokolu IPv6**
Přechodový mechanismus Dual Stack, implementace IPv6 bez narušení stávajícího provozu univerzitní sítě, žádné způsoby tunelování, pouze nativní komunikace, podpora IPv6 ze strany ISP.
- **Adresní plán IPv6**
Minimalizace množství záznamů ve směrovacích tabulkách, snadná identifikace VLAN pohledem na prefix.
- **Směrování protokolu IPv6**
Totožné principy směrování IPv4 a IPv6, návrh implementace OSPF a BGP pro IPv6, logicky totožné záznamy ve směrovacích tabulkách IPv4 a IPv6.
- **Verifikace navrženého řešení**
Konstrukce vhodného modelu univerzitní sítě za účelem verifikace navrženého řešení v Laboratoři síťových technologií ÚI PEF MENDELU.

ANALÝZA

- Analýza adresních plánů IPv6 na jiných univerzitách
- Analýza současného stavu sítě MENDELU
Typy VLAN, které v univerzitní síti MENDELU existují. Na základě těchto informací je zpracován optimální adresní plán IPv6.
ZPŮSOBY SMĚROVÁNÍ síťového provozu v jednotlivých částech univerzitní sítě MENDELU, na jejichž základě budou navrženy totožné způsoby směrování v IPv6.
TOPOLOGICKÉ DETAILY dílčích částí univerzitní sítě, které jsou klíčové pro návrh jejího modelu.

NÁVRH INTEGRACE IPV6

- Metoda přechodu na IPv6
- Přidělení globálního směrovacího prefixu 2001:718:803::/48
- Adresní plán IPv6
- Obecná příprava L3 prvků na provoz IPv6
- Základní konfigurace protokolu IPv6 na L3 rozhraních
- Směrování IPv6 ve vnitřní části univerzitní sítě
- Směrování IPv6 na perimetru univerzitní sítě
- Připojení k ISP přes IPv6

VERIFIKACE ŘEŠENÍ

- Verifikační testy byly provedeny na modelu univerzitní sítě MENDELU zkonstruovaném na základě poznatků získaných z analýzy.
 - ✓ TEST 1: Směrování ve vnitřní části modelu sítě MENDELU
 - ✓ TEST 2: Směrování na perimetru modelu sítě MENDELU
 - ✓ TEST 3: Směrování mezi modely sítí MENDELU a ISP
 - ✓ TEST 4: Selhání primárního spoje mezi MENDELU a ISP

ZÁVĚR

- V rámci diplomové práce byl pro produkční univerzitní síť MENDELU zpracován komplexní návrh integrace protokolu IPv6 v oblasti směrování.
- Atributy návrhu byly úspěšně verifikovány v prostředí Laboratoře síťových technologií ÚI PEF MENDELU s využitím dostupných technických prostředků na zkonstruovaných fyzických modelech univerzitní sítě MENDELU a jednoduché sítě ISP.
- **BYLO DOSAŽENO CÍLE TÉTO DIPLOMOVÉ PRÁCE.**