

## 1.2 SPECIFIKACE MINIMÁLNÍCH POŽADAVKŮ TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### 1.2.1 Aktivní síťové prvky LAN

#### 1.2.1.1 TYP aktivního prvku 1

| Požadovaná funkcionality                                                                       | Specifikace minimálních požadavků |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Typ přepínače                                                                                  | L2/L3 přepínač                    |
| Minimální počet neblokovaných portů<br>1/10/25GE s volitelným fyzickým rozhraním<br>typu SFP28 | 48                                |
| Uplink porty                                                                                   | 4x100GE QSFP28                    |
| Interní redundantní napájecí zdroj                                                             | ANO                               |
| Min. velikost sdíleného systémového bufferu                                                    | 36MB                              |
| Velikost MAC address tabulky                                                                   | 80000                             |
| Min. počet IPv4 routes                                                                         | 100000                            |
| Min. počet IPv6 routes                                                                         | 100000                            |
| Min. počet konfigurovatelných security ACL                                                     | 27000                             |
| Flexibilní alokace SRAM a TCAM zdrojů                                                          | ANO                               |
| IEEE 802.3ad (Link Aggregation - LAG)                                                          | ANO                               |
| IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu<br>nebo více šasis                                   | ANO                               |
| ISSU                                                                                           | ANO                               |
| Minimální počet aktivních VLAN                                                                 | 4000                              |
| IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol                                                     | ANO                               |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN                             | ANO |
| Podpora jumbo rámců (min. 9216 bytes)                                         | ANO |
| Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)                           | ANO |
| Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítí                        | ANO |
| OSPFv2, OSPFv3                                                                | ANO |
| EIGRP (dle RFC draft-savage-eigrp-05 nebo RFC 7868)                           | ANO |
| ISIS                                                                          | ANO |
| BGPv4                                                                         | ANO |
| VXLAN s BGP EVPN                                                              | ANO |
| Graceful Insertion and Removal                                                | ANO |
| IP Multicast ( PIM SSM, PIM SM)                                               | ANO |
| Virtualizace směrovacích tabulek - např. Virtual Routing and Forwarding (VRF) | ANO |
| Min. počet oddělených (nezávislých) směrovacích tabulek                       | 10  |
| MPLS VPN                                                                      | ANO |
| MPLS VPN - 6VPE                                                               | ANO |
| First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP) pro IPv4 i IPv6              | ANO |
| Reverse path check (uRPF)                                                     | ANO |
| Minimální počet HW QoS front                                                  | 8   |
| QoS - Strict Priority Queue                                                   | ANO |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| QoS classification – ACL, DSCP, CoS based                                                                                                                                                                                                                                       | ANO |
| QoS marking - DSCP, CoS                                                                                                                                                                                                                                                         | ANO |
| QoS Policing                                                                                                                                                                                                                                                                    | ANO |
| QoS-Hierarchical QoS                                                                                                                                                                                                                                                            | ANO |
| Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní)                                                                                                                                                                                                                 | ANO |
| IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 guard, IPv6 source guard)                                                                                                                                                                                                             | ANO |
| Port ACL, VLAN ACL                                                                                                                                                                                                                                                              | ANO |
| Paketové filtry (ACL) jsou stále aplikovány a filtrují i v případě, že jsou na nich prováděny změny                                                                                                                                                                             | ANO |
| Ochrana proti nahrání modifikovaného software do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu jak bootloaderu, tak i samotného operačního systému zařízení prostřednictvím interních HW prostředků - tzv. trusted modulů | ANO |
| HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů                                                                                                                                                                                                        | ANO |
| Podpora SUDI (IEEE 802.1AR) autentizace                                                                                                                                                                                                                                         | ANO |
| IPv6 Port ACL, VLAN ACL                                                                                                                                                                                                                                                         | ANO |
| IEEE 802.1AE na všech portech                                                                                                                                                                                                                                                   | ANO |
| IEEE 802.1ae (AES-GCM-256) na všech portech                                                                                                                                                                                                                                     | ANO |
| Source-Group Tag Exchange Protocol nebo ekvivalentní                                                                                                                                                                                                                            | ANO |
| IGMPv2/v3 snooping                                                                                                                                                                                                                                                              | ANO |

|                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| MLD snooping                                                                                                                                                                                                                            | ANO |
| Multicast DNS (mDNS) gateway                                                                                                                                                                                                            | ANO |
| Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní                                                                                                             | ANO |
| Application Visibility - Možnost definice klíčových atributů a parametrů monitorovaných toků včetně parametrů: zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IP adresa, zdrojová/cílová VLAN, TCP flags, hodnota TTL, ICMP kód, IGMP type | ANO |
| Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX                                                                                                                                                                              | ANO |
| SSHv2                                                                                                                                                                                                                                   | ANO |
| CLI rozhraní                                                                                                                                                                                                                            | ANO |
| Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu                                                                                                                                                                          | ANO |
| Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG                                                                                                                                                                   | ANO |
| Python scripting                                                                                                                                                                                                                        | ANO |
| Linux shell                                                                                                                                                                                                                             | ANO |
| Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení                                                                                                                                            | ANO |
| Application hosting                                                                                                                                                                                                                     | ANO |
| Aplikace softwarových záplat, nikoli povyšování celého firmware                                                                                                                                                                         | ANO |
| Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML                                                                                                                                                                                        | ANO |
| SNMPv2/v3                                                                                                                                                                                                                               | ANO |

|                                                                                          |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací                            | ANO            |
| TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)                 | ANO            |
| Vzdálený port mirroring (ERSPAN)                                                         | ANO            |
| NTPv3 server                                                                             | ANO            |
| Typ přepínače                                                                            | L2/L3 přepínač |
| Minimální počet neblokovaných portů 1/10/25GE s volitelným fyzickým rozhraním typu SFP28 | 48             |
| Uplink porty                                                                             | 4x100GE QSFP28 |
| Interní redundantní napájecí zdroj                                                       | ANO            |
| Min. velikost sdíleného systémového bufferu                                              | 36MB           |
| Velikost MAC address tabulky                                                             | 80000          |
| Min. počet IPv4 routes                                                                   | 100000         |
| Min. počet IPv6 routes                                                                   | 100000         |
| Min. počet konfigurovatelných security ACL                                               | 27000          |
| Flexibilní alokace SRAM a TCAM zdrojů                                                    | ANO            |
| IEEE 802.3ad (Link Aggregation - LAG)                                                    | ANO            |
| IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu nebo více šasis                                | ANO            |
| ISSU                                                                                     | ANO            |
| Minimální počet aktivních VLAN                                                           | 4000           |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol                                    | ANO |
| Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN                             | ANO |
| Podpora jumbo rámců (min. 9216 bytes)                                         | ANO |
| Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)                           | ANO |
| Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítí                        | ANO |
| OSPFv2, OSPFv3                                                                | ANO |
| EIGRP (dle RFC draft-savage-eigrp-05 nebo RFC 7868)                           | ANO |
| ISIS                                                                          | ANO |
| BGPv4                                                                         | ANO |
| VXLAN s BGP EVPN                                                              | ANO |
| Graceful Insertion and Removal                                                | ANO |
| IP Multicast ( PIM SSM, PIM SM)                                               | ANO |
| Virtualizace směrovacích tabulek - např. Virtual Routing and Forwarding (VRF) | ANO |
| Min. počet oddělených (nezávislých) směrovacích tabulek                       | 10  |
| MPLS VPN                                                                      | ANO |
| MPLS VPN - 6VPE                                                               | ANO |
| First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP) pro IPv4 i IPv6              | ANO |
| Reverse path check (uRPF)                                                     | ANO |
| Minimální počet HW QoS front                                                  | 8   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| QoS - Strict Priority Queue                                                                                                                                                                                                                                                     | ANO |
| QoS classification – ACL, DSCP, CoS based                                                                                                                                                                                                                                       | ANO |
| QoS marking - DSCP, CoS                                                                                                                                                                                                                                                         | ANO |
| QoS Policing                                                                                                                                                                                                                                                                    | ANO |
| QoS-Hierarchical QoS                                                                                                                                                                                                                                                            | ANO |
| Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní)                                                                                                                                                                                                                 | ANO |
| IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 guard, IPv6 source guard)                                                                                                                                                                                                             | ANO |
| Port ACL, VLAN ACL                                                                                                                                                                                                                                                              | ANO |
| Paketové filtry (ACL) jsou stále aplikovány a filtrují i v případě, že jsou na nich prováděny změny                                                                                                                                                                             | ANO |
| Ochrana proti nahrání modifikovaného software do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu jak bootloaderu, tak i samotného operačního systému zařízení prostřednictvím interních HW prostředků - tzv. trusted modulů | ANO |
| HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů                                                                                                                                                                                                        | ANO |
| Podpora SUDI (IEEE 802.1AR) autentizace                                                                                                                                                                                                                                         | ANO |
| IPv6 Port ACL, VLAN ACL                                                                                                                                                                                                                                                         | ANO |
| IEEE 802.1AE na všech portech                                                                                                                                                                                                                                                   | ANO |
| IEEE 802.1ae (AES-GCM-256) na všech portech                                                                                                                                                                                                                                     | ANO |
| Source-Group Tag Exchange Protocol nebo ekvivalentní                                                                                                                                                                                                                            | ANO |

|                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| IGMPv2/v3 snooping                                                                                                                                                                                                                      | ANO |
| MLD snooping                                                                                                                                                                                                                            | ANO |
| Multicast DNS (mDNS) gateway                                                                                                                                                                                                            | ANO |
| Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní                                                                                                             | ANO |
| Application Visibility - Možnost definice klíčových atributů a parametrů monitorovaných toků včetně parametrů: zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IP adresa, zdrojová/cílová VLAN, TCP flags, hodnota TTL, ICMP kód, IGMP type | ANO |
| Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX                                                                                                                                                                              | ANO |
| SSHv2                                                                                                                                                                                                                                   | ANO |
| CLI rozhraní                                                                                                                                                                                                                            | ANO |
| Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu                                                                                                                                                                          | ANO |
| Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG                                                                                                                                                                   | ANO |
| Python scripting                                                                                                                                                                                                                        | ANO |
| Linux shell                                                                                                                                                                                                                             | ANO |
| Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení                                                                                                                                            | ANO |
| Application hosting                                                                                                                                                                                                                     | ANO |
| Aplikace softwarových záplat, nikoli povyšování celého firmware                                                                                                                                                                         | ANO |
| Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML                                                                                                                                                                                        | ANO |



|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| SNMPv2/v3                                                                | ANO |
| Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací            | ANO |
| TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting) | ANO |
| Vzdálený port mirroring (ERSPAN)                                         | ANO |
| NTPv3 server                                                             | ANO |

### 1.2.1.2 TYP aktivního prvku 2

| Požadovaná funkcionalita                              | Specifikace minimálních požadavků |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Typ přepínače                                         | L2/L3 přepínač                    |
| Formát přepínače                                      | Stohovatelný                      |
| Stohování požadováno                                  | dle lokality                      |
| Počet dedikovaných stohovacích portů                  | 2                                 |
| Minimální počet zařízení ve stohu                     | 8                                 |
| Minimální kapacita sběrnice stohu                     | 80 Gb/s                           |
| Stateful Switch Over v rámci stohu                    | ANO                               |
| Možnost instalovat interní redundantní napájecí zdroj | ANO                               |
| Redundantní ventilátory                               | ANO                               |
| Interní redundantní napájecí zdroj požadován          | NE                                |
| Datový stohovací kabel požadován                      | dle lokality                      |
| Minimální PoE budget                                  | 370W                              |
| Počet portů 10/100/1000 Base-TX s PoE+ napájením      | 24                                |
| Uplink porty                                          | 4x10GE SFP+                       |
| Min. velikost sdíleného systémového bufferu           | 6MB                               |
| Velikost MAC address tabulky                          | 16000                             |
| Min. počet IPv4 routes                                | 3000                              |

|                                                                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Min. počet IPv6 routes                                                                                               | 1500 |
| Min. počet konfigurovatelných security ACL                                                                           | 1000 |
| IEEE 802.3ad (Link Aggregation)                                                                                      | ANO  |
| IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu nebo více šasis                                                            | ANO  |
| Minimálně 8 linek jako součást Link Aggregation Group trunku                                                         | ANO  |
| Minimální počet konfigurovatelných Link Aggregation Group trunků                                                     | 48   |
| IEEE 802.1Q                                                                                                          | ANO  |
| Minimální počet aktivních VLAN                                                                                       | 1000 |
| IEEE 802.1x                                                                                                          | ANO  |
| Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací) | ANO  |
| Integrace IEEE 802.1x s IP telefonním prostředím (802.1x Multi-domain authentication)                                | ANO  |
| Možnost provozu 802.1x v tzv. audit módu bez omezování přístupu koncových uživatelů                                  | ANO  |
| RADIUS CoA                                                                                                           | ANO  |
| Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN                                                                    | ANO  |
| IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol                                                                           | ANO  |
| Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítí                                                               | ANO  |
| Podpora jumbo rámců (min. 9198 bytes)                                                                                | ANO  |
| Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)                                                                  | ANO  |

|                                                                 |                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Směrování protokolů IPv4 a IPv6 v hardware                      | ANO                     |
| OSPFv2                                                          | ANO                     |
| OSPFv3                                                          | ANO                     |
| ISIS                                                            | ANO, povýšením firmware |
| IP Multicast ( PIM SSM, PIM SM)                                 | ANO, povýšením firmware |
| First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP)                | ANO, povýšením firmware |
| Reverse path check (uRPF) pro IPv4 i IPv6                       | ANO                     |
| IGMPv2, IGMPv3                                                  | ANO                     |
| IGMP snooping                                                   | ANO                     |
| MLD snooping                                                    | ANO                     |
| DHCP relay                                                      | ANO                     |
| Minimální počet HW QoS front                                    | 8                       |
| QoS classification – ACL, DSCP, CoS based                       | ANO                     |
| QoS marking - DSCP, CoS                                         | ANO                     |
| QoS - Strict Priority Queue                                     | ANO                     |
| Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní) | ANO                     |
| QoS Policing                                                    | ANO                     |
| QoS-Hierarchical QoS                                            | ANO, min. 2 úrovně      |
| First Hop Redundancy Protokol pro IPv6 (HSRP nebo VRRP)         | ANO                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| IPv6 services (SSH, Syslog)                                                                                                                                                                                                                                                     | ANO                     |
| IPv6 QoS                                                                                                                                                                                                                                                                        | ANO                     |
| IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 snooping, IPv6 source guard)                                                                                                                                                                                                          | ANO                     |
| IPv6 Port ACL, VLAN ACL                                                                                                                                                                                                                                                         | ANO                     |
| Možnost definovat povolené MAC adresy na portu                                                                                                                                                                                                                                  | ANO                     |
| PACL, VACL                                                                                                                                                                                                                                                                      | ANO                     |
| Paketové filtry (ACL) jsou stále aplikovány a filtrují i v případě, že jsou na nich prováděny změny                                                                                                                                                                             | ANO, povýšením firmware |
| IEEE 802.1ae na uplink portech                                                                                                                                                                                                                                                  | ANO                     |
| Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti podvržení zdrojové MAC a IP adresy                                                                                                                                                                                                 | ANO                     |
| Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti připojení neautorizovaného DHCP serveru                                                                                                                                                                                            | ANO                     |
| Bezpečnostní funkce umožňující inspekci provozu protokolu ARP                                                                                                                                                                                                                   | ANO                     |
| Ochrana proti nahrání modifikovaného software do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu jak bootloaderu, tak i samotného operačního systému zařízení prostřednictvím interních HW prostředků - tzv. trusted modulů | ANO                     |
| HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů                                                                                                                                                                                                        | ANO                     |
| Podpora SUDI (IEEE 802.1AR) autentizace                                                                                                                                                                                                                                         | ANO                     |
| Schopnost poskytovat PoE napájení připojeným zřízením i během restartu přepínače                                                                                                                                                                                                | ANO                     |

|                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Inteligentní PoE management - zajištění napájení připojeného zařízení podle konkrétních požadavků daného typu zařízení                                                                                                                  | ANO |
| IEEE 802.3az                                                                                                                                                                                                                            | ANO |
| Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu                                                                                                                                        | ANO |
| Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní                                                                                                             | ANO |
| Application Visibility - Možnost definice klíčových atributů a parametrů monitorovaných toků včetně parametrů: zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IP adresa, zdrojová/cílová VLAN, TCP flags, hodnota TTL, ICMP kód, IGMP type | ANO |
| Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX                                                                                                                                                                              | ANO |
| SSHv2                                                                                                                                                                                                                                   | ANO |
| CLI rozhraní                                                                                                                                                                                                                            | ANO |
| Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu                                                                                                                                                                          | ANO |
| Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG                                                                                                                                                                   | ANO |
| Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení                                                                                                                                            | ANO |
| Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML                                                                                                                                                                                        | ANO |
| SNMPv2/v3                                                                                                                                                                                                                               | ANO |
| Podpora network boot (iPXE)                                                                                                                                                                                                             | ANO |
| Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací                                                                                                                                                                           | ANO |

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA<br>(autentizace, autorizace, accounting) | ANO |
| NTPv3 server                                                                | ANO |

### 1.2.1.3 TYP aktivního prvku 3

| Požadovaná funkcionalita                              | Specifikace minimálních požadavků |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Typ přepínače                                         | L2/L3 přepínač                    |
| Formát přepínače                                      | Stohovatelný                      |
| Stohování požadováno                                  | dle lokality                      |
| Počet dedikovaných stohovacích portů                  | 2                                 |
| Minimální počet zařízení ve stohu                     | 8                                 |
| Minimální kapacita sběrnice stohu                     | 80 Gb/s                           |
| Stateful Switch Over v rámci stohu                    | ANO                               |
| Možnost instalovat interní redundantní napájecí zdroj | ANO                               |
| Redundantní ventilátory                               | ANO                               |
| Interní redundantní napájecí zdroj požadován          | NE                                |
| Datový stohovací kabel požadován                      | dle lokality                      |
| Počet portů 10/100/1000 Base-TX                       | 24                                |
| Uplink porty                                          | 4x10GE SFP+                       |
| Min. velikost sdíleného systémového bufferu           | 6MB                               |
| Velikost MAC address tabulky                          | 16000                             |
| Min. počet IPv4 routes                                | 3000                              |
| Min. počet IPv6 routes                                | 1500                              |



|                                                                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Min. počet konfigurovatelných security ACL                                                                           | 1000 |
| IEEE 802.3ad (Link Aggregation)                                                                                      | ANO  |
| IEEE 802.3ad přes více přepínačů ve stohu nebo více šasis                                                            | ANO  |
| Minimálně 8 linek jako součást Link Aggregation Group trunku                                                         | ANO  |
| Minimální počet konfigurovatelných Link Aggregation Group trunků                                                     | 48   |
| IEEE 802.1Q                                                                                                          | ANO  |
| Minimální počet aktivních VLAN                                                                                       | 1000 |
| IEEE 802.1x                                                                                                          | ANO  |
| Konfigurovatelná kombinace pořadí postupného ověřování zařízení na portu (IEEE 802.1x, MAC adresou, Web autentizací) | ANO  |
| Integrace IEEE 802.1x s IP telefonním prostředím (802.1x Multi-domain authentication)                                | ANO  |
| Možnost provozu 802.1x v tzv. audit módu bez omezování přístupu koncových uživatelů                                  | ANO  |
| RADIUS CoA                                                                                                           | ANO  |
| Podpora instance spanning-tree protokolu per VLAN                                                                    | ANO  |
| IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol                                                                           | ANO  |
| Protokol MVRP nebo VTP pro definici a správu VLAN sítí                                                               | ANO  |
| Podpora jumbo rámců (min. 9198 bytes)                                                                                | ANO  |
| Detekce protilehlého zařízení (např. CDP nebo LLDP)                                                                  | ANO  |
| Směrování protokolů IPv4 a IPv6 v hardware                                                                           | ANO  |

|                                                                 |                         |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| OSPFv2                                                          | ANO                     |
| OSPFv3                                                          | ANO                     |
| ISIS                                                            | ANO, povýšením firmware |
| IP Multicast ( PIM SSM, PIM SM)                                 | ANO, povýšením firmware |
| First Hop Redundancy Protokol (např. VRRP, HSRP)                | ANO, povýšením firmware |
| Reverse path check (uRPF) pro IPv4 i IPv6                       | ANO                     |
| IGMPv2, IGMPv3                                                  | ANO                     |
| IGMP snooping                                                   | ANO                     |
| MLD snooping                                                    | ANO                     |
| DHCP relay                                                      | ANO                     |
| Minimální počet HW QoS front                                    | 8                       |
| QoS classification – ACL, DSCP, CoS based                       | ANO                     |
| QoS marking - DSCP, CoS                                         | ANO                     |
| QoS - Strict Priority Queue                                     | ANO                     |
| Automatické nastavení QoS parametrů (AutoQoS nebo ekvivalentní) | ANO                     |
| QoS Policing                                                    | ANO                     |
| QoS-Hierarchical QoS                                            | ANO, min. 2 úrovně      |
| First Hop Redundancy Protokol pro IPv6 (HSRP nebo VRRP)         | ANO                     |
| IPv6 services (SSH, Syslog)                                     | ANO                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| IPv6 QoS                                                                                                                                                                                                                                                                       | ANO                     |
| IPv6 First Hop Security (RA guard, DHCPv6 snooping, IPv6 source guard)                                                                                                                                                                                                         | ANO                     |
| IPv6 Port ACL, VLAN ACL                                                                                                                                                                                                                                                        | ANO                     |
| Možnost definovat povolené MAC adresy na portu                                                                                                                                                                                                                                 | ANO                     |
| PACL, VACL                                                                                                                                                                                                                                                                     | ANO                     |
| Paketové filtry (ACL) jsou stále aplikovány a filtrují i v případě, že jsou na nich prováděny změny                                                                                                                                                                            | ANO, povýšením firmware |
| IEEE 802.1ae na uplink portech                                                                                                                                                                                                                                                 | ANO                     |
| Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti podvržení zdrojové MAC a IP adresy                                                                                                                                                                                                | ANO                     |
| Bezpečnostní funkce umožňující ochranu proti připojení neautorizovaného DHCP serveru                                                                                                                                                                                           | ANO                     |
| Bezpečnostní funkce umožňující inspekci provozu protokolu ARP                                                                                                                                                                                                                  | ANO                     |
| Ochrana proti nahrání modifikovaného software do zařízení prostřednictvím image signing a funkce secure boot, která ověřuje autentičnost a integritu jak bootladeru, tak i samotného operačního systému zařízení prostřednictvím interních HW prostředků - tzv. trusted modulů | ANO                     |
| HW trusted modul využíván pro bezpečné uložení hesel a šifrovacích klíčů                                                                                                                                                                                                       | ANO                     |
| Podpora SUDI (IEEE 802.1AR) autentizace                                                                                                                                                                                                                                        | ANO                     |
| IEEE 802.3az                                                                                                                                                                                                                                                                   | ANO                     |
| Automatická aplikace specifické konfigurace pro dané zařízení po detekci jeho připojení na portu                                                                                                                                                                               | ANO                     |

|                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Application Visibility - Monitorování aplikačních toků (všech paketů) prostřednictvím technologie NetFlow nebo ekvivalentní                                                                                                             | ANO |
| Application Visibility - Možnost definice klíčových atributů a parametrů monitorovaných toků včetně parametrů: zdrojová/cílová MAC adresa, zdrojová/cílová IP adresa, zdrojová/cílová VLAN, TCP flags, hodnota TTL, ICMP kód, IGMP type | ANO |
| Export monitorovaných dat ve formátu NetFlow v9 nebo IPFIX                                                                                                                                                                              | ANO |
| SSHv2                                                                                                                                                                                                                                   | ANO |
| CLI rozhraní                                                                                                                                                                                                                            | ANO |
| Vzdálená identifikace zařízení pomocí "Blue Beacon" mechanismu                                                                                                                                                                          | ANO |
| Model-driven programovatelnost prostřednictvím RESTCONF, NETCONF/YANG                                                                                                                                                                   | ANO |
| Interpretace uživatelských skriptů a jejich aktivace asynchronní událostí v systému zařízení                                                                                                                                            | ANO |
| Streaming telemetrie prostřednictvím NETCONF/XML                                                                                                                                                                                        | ANO |
| SNMPv2/v3                                                                                                                                                                                                                               | ANO |
| Podpora network boot (iPXE)                                                                                                                                                                                                             | ANO |
| Inventarizovatelnost komponent integrovanou RFID identifikací                                                                                                                                                                           | ANO |
| TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting)                                                                                                                                                                | ANO |
| NTPv3 server                                                                                                                                                                                                                            | ANO |

#### 1.2.1.4 Modul do stávajícího core aktivního prvku

**Produktové číslo:** C3850-NM-2-40G-RF

**Popis:** Cisco Catalyst 3850 2 x 40GE Network Module