**Technická specifikace**

1. **Dodávka HW s příslušenstvím**

V rámci dodávky HW se požaduje:

 **15 kusů** přístupových switchů (24 metalických portů)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | s těmito parametry: | Dodavatel uvedením slova ANO potvrzuje, že nabídnutý switch parametr splňuje |
| 1 | samostatný L2/L3 přepínač | ANO |
| 2 | redundantní zdroj schopen dodat PoE budget pro celý přepínač min. 380W | ANO |
| 3 | zdroj i přepínač montovatelné do standardního 19’’ technologického stojanu | ANO |
| 4 | maximální velikost každého prvků 1U | ANO |
| 5 | podpora stohování - min. 8 přepínačů | ANO |
| 6 | Schopnost vytvořeni virtual chassis s kterýmkoliv přepínačem v předložené nabídce uchazečem | ANO |
| 7 | Schopnost být propojen do stohu, a to tak, aby byla zajištěna jeho vysoká dostupnost pomocí standardních portů (minimálně 10Gb na vzdálenost 10km) | ANO |
| 8 | výpadek části stohu neovlivní zbývající část stohu | ANO |
| 9 | výměna vadného přepínače ve stohu bez vypnutí stohu | ANO |
| 10 | možnost ukončit agregované linky (802.3ad) na různých přepínačích stohu s navýšením kapacity propoje | ANO |
| 11 | počet portů: 24x 10/100/1000BASE-T PoE-plus(RJ45), 4 x 1GBASE-X SFP, 4 x 1GBASE-X SFP upgradeable to 10GbE  | ANO |
| 12 | 1 x front panel USB 2.0 port – možnost upgradovat firmware | ANO |
| 13 | PoE budget pro celý přepínač: min. 380W | ANO |
| 14 | možnost nastavení priority PoE na různé porty alespoň ve třech krocích | ANO |
| 15 | velikost MAC tabulky: min. 16000 | ANO |
| 16 | počet aktivních VLAN: min. 4090 | ANO |
| 17 | propustnost: min. 120Gbps | ANO |
| 18 | propustnost IPv4: min. 95 Mpps | ANO |
| 19 | propustnost IPv6: min. 95 Mpps | ANO |
| 20 | podpora flow technologie v hardwaru: min. sFlow | ANO |
| 21 | IPv6 přepínání v hardware | ANO |
| 22 | MAC address learning a L2 bridging v hardware | ANO |
| 23 | SNMPv2/v3 | ANO |
| 24 | 802.1ab – Link Layer Discovery Protocol (LLDP) | ANO |
| 25 | LLDP-MED (Media Endpoint Discovery) | ANO |
| 26 | SSHv2 klient/server, SCP2 klient/server, SFTP server | ANO |
| 27 | SNTP/NTP klient | ANO |
| 28 | DNS klient | ANO |
| 29 | správa prostřednictvím CLI (Command Line Interface); lokální konzole a vzdálený přístup | ANO |
| 30 | oddělený ethernet port pro management (out-of-band management) - 1 x 10/100/1000BASE-T | ANO |
| 31 | autentizace, autorizace a accounting administrátorů; podpora lokální databáze a RADIUS | ANO |
| 32 | podpora ověřování jednotlivých příkazů administrátora přes RADIUS | ANO |
| 33 | syslog, s logováním na vzdálený syslog server | ANO |
| 34 | dokumentované XML API | ANO |
| 35 | port mirroring typu SPAN, RSPAN | ANO |
| 36 | podpora spuštění skriptu na základě události; podporované typy událostí alespoň link up/down, čas, ověření uživatele 802.1x, LLDP | ANO |
| 37 | automatická záloha konfigurace při přihlášení administrátora | ANO |
| 38 | možnost vypnutí/zapnutí PoE v zadaném čase | ANO |
| 39 | možnost reakce na síťový provoz definovaný v ACL spuštěním příkazů, úpravou ACL a QoS | ANO |
| 40 | možnost uchování více než 10 konfigurací na přepínači | ANO |
| 41 | podpora 802.1x pro 200 MAC na jednom fyzickém portu | ANO |
| 42 | port security; omezení počtu MAC adres na portu, statické MAC, možnost definování akcí při překročení | ANO |
| 43 | DHCP snooping | ANO |
| 44 | ochrana před DoS útokem (ochrana Control Plane, rate limiting pre traffic na CPU) | ANO |
| 45 | klasifikace a tagování na základě ToS, L3 protokolu, IP adresy, portu | ANO |
| 46 | Možnost vytvoření rozdílných bezpečnostních profilů min 60 | ANO |
| 47 | Počet ACL pravidel pro jeden bezpečnostní profil min 430 | ANO |
| 48 | prioritizace na základě klasifikace | ANO |
| 49 | definování propustnosti na základě klasifikace | ANO |
| 50 | QoS min. 8 queues na port | ANO |
| 51 | statické routování | ANO |
| 52 | Policy based routing IPv4 a IPv6 | ANO |
| 53 | OSPFv2/v3 (možnost rozšíření) | ANO |
| 54 | Protocol Independent Multicast (PIM): sparse mode (možnost rozšíření) | ANO |
| 55 | VRRPv3 (možnost rozšíření) | ANO |
| 56 | 802.1Q a 802.1p | ANO |
| 57 | 802.1s (Multiple Spanning Tree Protocol) | ANO |
| 58 | 802.1d a 802.1w (Spanning Tree Protocol) | ANO |
| 59 | podpora RFC3619 | ANO |
| 60 | 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol) | ANO |
| 61 | subnet-directed broadcasts pro Wake on LAN; včetně Directed Broadcast Control (RFC 2644) | ANO |
| 62 | ochrana před traffic/packet storms (broadcast/multicast) | ANO |
| 63 | ochrana STP (Root Guard, BPDU guard) | ANO |
| 64 | podpora IPv6 RA-Guard | ANO |
| 65 | detekce duplikátních IPv4 adres | ANO |
| 66 | podpora Jumbo frames 9KB | ANO |
| 67 | Internet Group Management Protocol (IGMP) v2/v3, Multicast VLAN Registration (MVR) | ANO |
| 68 | Podpora skriptování založeném na jazyce TCL a Python | ANO |
| 69 | kompatibilita se stávajícími síťovými prvky Extreme Networks | ANO |
| 70 | Možnost použití SFP modulů OEM = třetích stran bez ztráty záruky | ANO |
| 71 | Přístup na aktualizace SW přímo u výrobce. Přístup k novým funkcionalitám. Přístup na technickou podporu výrobce | ANO |
| 72 | Doživotní záruka na HW  | ANO |

Pozn. nebude-li nabídnutý typ switche splňovat některý z požadavků, nesplňuje tím nabídka požadavky zadavatele.

Dodavatel dále specifikuje (uvede) nabídnutý typ (značka, obchodní označení) switche:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produktový kód** | **Popis** | **Množství (ks)** |
| 16533 | Extreme, Gigabit Switches, Intelligent Edge Switches, X440-G2-24p-10GE4 | 15 |
| 10923 | Extreme, Gigabit Switches, Accessories and Spares, RPS-500p | 15 |

Příslušenství: 15 kusů kabel SFP+, délka 1m

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produktový kód** | **Popis** | **Množství (ks)** |
| 10304 | Extreme, Optics and Cables, SFP+ 10G Modules and Cables, SFP+ Cable Assembly 1M | 15 |

**4 kusy** přístupových switchů (48 metalických portů)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | s těmito parametry: | Dodavatel uvedením slova ANO potvrzuje, že nabídnutý switch parametr splňuje |
| 1 | samostatný L2/L3 přepínač | ANO |
| 2 | redundantní zdroj schopen dodat PoE budget pro celý přepínač min. 740W | ANO |
| 3 | Zdroj i přepínač montovatelné do standardního 19’’ technologického stojanu | ANO |
| 4 | maximální velikost každého prvků 1U | ANO |
| 5 | podpora stohování - min. 8 přepínačů | ANO |
| 6 | Schopnost vytvořeni virtual chassis s kterýmkoliv přepínačem v předložené nabídce uchazečem | ANO |
| 7 | Schopnost být propojen do stohu, a to tak, aby byla zajištěna jeho vysoká dostupnost pomocí standardních portů (minimálně 10Gb na vzdálenost 10km) | ANO |
| 8 | výpadek části stohu neovlivní zbývající část stohu | ANO |
| 9 | výměna vadného přepínače ve stohu bez vypnutí stohu | ANO |
| 10 | možnost ukončit agregované linky (802.3ad) na různých přepínačích stohu s navýšením kapacity propoje | ANO |
| 11 | počet portů: 48x 10/100/1000BASE-T PoE-plus(RJ45), 4 x 1GBASE-X SFP combo ports, 2 x 1GbE copper combo ports upgradable to 10GbE sdílené s 4 x 1GBASE-X SFP upgradeable to 10GbE | ANO |
| 12 | 1 x front panel USB 2.0 port – možnost upgradovat firmware | ANO |
| 13 | PoE budget pro celý přepínač: min. 740W | ANO |
| 14 | možnost nastavení priority PoE na různé porty alespoň ve třech krocích | ANO |
| 15 | velikost MAC tabulky: min. 16000 | ANO |
| 16 | počet aktivních VLAN: min. 4090 | ANO |
| 17 | propustnost: min. 176Gbps | ANO |
| 18 | propustnost IPv4: min. 130 Mpps | ANO |
| 19 | propustnost IPv6: min. 130 Mpps | ANO |
| 20 | podpora flow technologie v hardwaru: min. sFlow | ANO |
| 21 | IPv6 přepínání v hardware | ANO |
| 22 | MAC address learning a L2 bridging v hardware | ANO |
| 23 | SNMPv2/v3 | ANO |
| 24 | 802.1ab – Link Layer Discovery Protocol (LLDP) | ANO |
| 25 | LLDP-MED (Media Endpoint Discovery) | ANO |
| 26 | SSHv2 klient/server, SCP2 klient/server, SFTP server | ANO |
| 27 | SNTP/NTP klient | ANO |
| 28 | DNS klient | ANO |
| 29 | správa prostřednictním CLI (Command Line Interface); lokální konzole a vzdálený přístup | ANO |
| 30 | oddělený ethernet port pro management (out-of-band management) | ANO |
| 31 | autentizace, autorizace a accounting administrátorů; podpora lokální databáze a RADIUS | ANO |
| 32 | podpora ověřování jednolivých příkazů administrátora přes RADIUS | ANO |
| 33 | syslog, s logováním na vzdálený syslog server | ANO |
| 34 | dokumentované XML API | ANO |
| 35 | port mirroring typu SPAN, RSPAN | ANO |
| 36 | podpora spuštění skriptu na základě události; podporované typy událostí alespoň link up/down, čas, ověření uživatele 802.1x, LLDP | ANO |
| 37 | automatická záloha konfigurace při přihlášení administrátora | ANO |
| 38 | možnost vypnutí/zapnutí PoE v zadaném čase | ANO |
| 39 | možnost reakce na síťový provoz definovaný v ACL spuštěním příkazů, úpravou ACL a QoS | ANO |
| 40 | možnost uchování více konfigurací na přepínači | ANO |
| 41 | podpora 802.1x pro 200 MAC na jednom fyzickém portu | ANO |
| 42 | port security; omezení počtu MAC adres na portu, statické MAC, možnost definování akcí při překročení | ANO |
| 43 | DHCP snooping | ANO |
| 44 | ochrana před DoS útokem (ochrana Control Plane, rate limiting pre traffic na CPU) | ANO |
| 45 | klasifikace a tagování na základě ToS, L3 protokolu, IP adresy, portu | ANO |
| 46 | Možnost vytvoření rozdílných bezpečnostních profilů min 60 | ANO |
| 47 | Počet ACL pravidel pro jeden bezpečnostní profil min 430 | ANO |
| 48 | prioritizace na základě klasifikace | ANO |
| 49 | definování propustnosti na základě klasifikace | ANO |
| 50 | QoS min. 8 queues na port | ANO |
| 51 | statické routování | ANO |
| 52 | Policy based routing IPv4 a IPv6 | ANO |
| 53 | OSPFv2/v3 (možnost rozšíření) | ANO |
| 54 | Protocol Independent Multicast (PIM): sparse mode (možnost rozšíření) | ANO |
| 55 | VRRPv3 (možnost rozšíření) | ANO |
| 56 | 802.1Q a 802.1p | ANO |
| 57 | 802.1s (Multiple Spanning Tree Protocol) | ANO |
| 58 | 802.1d a 802.1w (Spanning Tree Protocol) | ANO |
| 59 | podpora RFC3619 | ANO |
| 60 | 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol) | ANO |
| 61 | subnet-directed broadcasts pro Wake on LAN; včetně Directed Broadcast Control (RFC 2644) | ANO |
| 62 | ochrana před traffic/packet storms (broadcast/multicast) | ANO |
| 63 | ochrana STP (Root Guard, BPDU guard) | ANO |
| 64 | podpora IPv6 RA-Guard | ANO |
| 65 | detekce duplikátních IPv4 adres | ANO |
| 66 |  podpora Jumbo frames 9KB | ANO |
| 67 |  Internet Group Management Protocol (IGMP) v2/v3, Multicast VLAN Registration  (MVR) | ANO |
| 68 |  Podpora skriptování založeném na jazyce TCL a Python | ANO |
| 69 |  kompatibilita se stávajícími síťovými prvky Extreme Networks | ANO |
| 70 |  Možnost použití SFP modulů OEM = třetích stran bez ztráty záruky | ANO |
| 71 |  Přístup na aktualizace SW přímo u výrobce. Přístup k novým funkcionalitám. Přístup  na technickou podporu výrobce. | ANO |
| 72 |  Doživotní záruka na HW  | ANO |

Pozn. nebude-li nabídnutý typ switche splňovat některý z požadavků, nesplňuje tím nabídka požadavky zadavatele.

Dodavatel dále specifikuje (uvede) nabídnutý typ (značka, obchodní označení) switche:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produktový kód** | **Popis** | **Množství (ks)** |
| 16535 | Extreme, Gigabit Switches, Intelligent Edge Switches, X440-G2-48p-10GE4 | 4 |
| STK-RPS-1005PS | Extreme, A-Series, B-Series and C-Series, Accessories, 1005W 802.3AT POE REDUNDANT POWER SUPPLY | 4 |
| STK-RPS-1005CH3 | Extreme, A-Series, B-Series and C-Series, Accessories, 3-slot modular power supply chassis  | 4 |

Příslušenství: 8 kusů modul SFP+, 850 nm, 300, LC, DDM

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Produktový kód** | **Popis** | **Množství (ks)** |
| #60.3 SFP+-SR EA | Extreme, Accessories, OEM, 10G SFP+, 850nm, 300m, LC, DDM | 8 |

1. **Implementace**

Implementací přístupových switchů v regionech ČOI se rozumí záměna stávajících prvků za dodaný nový HW ve smyslu instalace, konfigurace, provedení testů funkčnosti a nasazení do rutinního provozu dle schváleného harmonogramu. Fáze implementace je v každém regionu ukončena podpisem akceptačního protokolu.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lokalita   | Stávající počet 24 port. switchů | Nový počet 24 port. switchů | Nový počet 48 port. switchů |
| Brno, tř. Kpt. Jaroše 1924/5 | 5 | 2 | 2 |
| České Budějovice, Mánesova 3 | 2 | 1 | 1 |
| Liberec,nám. Dr.E. Beneše 585 | 1 | 1 |  |
| Olomouc,Krapkova 3 | 3 | 3 |  |
| Ostrava-Třebovice, Provozní 1 | 4 | 2 | 1 |
| Plzeň, Houškova 33 | 3 | 3 |  |
| Ústí nad Labem, Prokopa Diviše 6 | 3 | 3 |  |

1. **Servisní podpora**

Servisní podpora na hardware i software komponenty bude poskytována po dobu nejméně 3 let, přičemž vybrané komponenty (viz tabulka v bodu 1 – podbod č. 72) musí být dodány v režimu **doživotní záruky**.

**Servisní podpora dodavatele a výrobce**

V rámci technické podpory budou požadovány následující činnosti s uvedenými
parametry:

• přístup 365/24/7 (telefonický, emailový) pro zadávání požadavků na poskytování
 technické podpory,

• oprava vadného zařízení v režimu „Doba zásahu následující pracovní den“, (dále jen
 „DzNPD“) představuje 5x8 = servisní služba musí být poskytována 5 pracovních dnů v
 týdnu, 8 hodin denně v době od 8:00 do 16:00, s povinností zahájit činnosti spojené
 s řešením závady nejpozději do konce následujícího pracovního dne po zadání
 požadavku na servisní zásah,

• náklady na cestovné a čas strávený na cestě musí být zahrnuty v ceně servisní služby,

• nutnou podmínkou pro poskytování služby s uvedenými parametry je platná podpora
 výrobce, tzv. maintenance, v rámci níž má zákazník právo na výměnu vadného
 zařízení v režimu DzNPD, přístup k upgrade/update, hot fixům a bezpečnostním
 balíčkům po celou dobu požadované záruky. Požadujeme potvrzení od lokálního
 zástupce daného výrobce o nastavení a platnosti maintanance služby vztahující se na
 veškeré dodané komponenty včetně potvrzení o zařazení sériových čísel do
 programu maintanance služby výrobce,

• Doživotní záruka výrobce je požadována v režimu do 5 let od časového bodu
 ukončení výroby daného typu zařízení u výrobce. Dále požadujeme v rámci doživotní
 záruky službu firmware upgrade/update ve smyslu přístupu k novým verzím OS
 (new release) a opravu vadného software. Pokud výrobce v rámci doživotní záruky
 službu firmware upgrade/update na novou verzi OS nenabízí, požadujeme, aby tuto
 službu výrobce/účastník zahrnul do své nabídky. Požadujeme potvrzení o platnosti
 doživotní záruky od lokálního zástupce daného výrobce.