Příloha č. 3 Technická specifikace

**k veřejné zakázce s názvem**

**„MPLS směrovače do lokalit Litoměřice a Rumburk“**

V rámci veřejné zakázky budou dodány 4 fyzická zřízení s funkcionalitou MPLS, které budou sloužit v rámci stávající regionální LAN jako PE směrovače pro lokality Litoměřice a Rumburk.

**Technické požadavky na každé fyzické zařízení:**

* Všechna 4 zařízení budou stejného typu ve stejné konfiguraci.
* Možnost stohování dvou zařízení do jednoho logického stohu prostřednictvím minimálně dvou 10 Gbitethernet portů na každém fyzickém zařízení stohu
* Možnost vytvoření logického stohu na 2. i 3. vrstvě ISO/OSI modelu ze dvou zřízení.
* Zařízení musí být plně servisovatelné z přední nebo zadní strany.
* 2 redundantní napájecí zdroje vyměnitelné za chodu
* Napájecí zdroje, součásti chlazení a optické moduly musí být vyměnitelné za provozu.
* Maximální velikost celého řešení v jednom rozvaděči nesmí přesáhnout 1RU.
* Maximální celková hmotnost jednoho zařízení včetně modulů nesmí přesáhnout 20 kg.
* Maximální spotřeba v jedné lokalitě nesmí přesáhnout 800 W.
* Duální podpora IPv4 a IPv6 (možnost současné konfigurace IPv4 a IPv6 adres na tomtéž fyzickém nebo logickém rozhraní, tzv. dual-stack).
* Možnost vytváření logicky oddělených instancí virtuálních směrovacích tabulek v rámci téhož L3 přepínače/směrovače pro tvorbu VPN.
* HW podpora směrování IPv4/IPv6 multicastu.

Požadované minimální počty jednotlivých portů pro každé fyzické zařízení jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1

|  |  |
| --- | --- |
| 10G Optický | 1G Optický |
| 8 | 2 |

Součástí dodávky nebudou optické moduly, zadavatel požaduje, aby zařízení podporovala použití originálních optických modulů, i modulů jiných výrobců.

**Další požadavky:**

### Dodání

Zařízení budou dodána na adresu:

Krajská zdravotní a.s. – oddělení provozu infrastruktury

Sociální péče 3316/12A – Budova CH

400 11 Ústí nad Labem

### Implementace do stávající regionální LAN

Součástí dodávky požadujeme implementaci zařízení do stávající regionální LAN. Implementace bude probíhat ve spolupráci s pověřenými osobami dodavatele. Potřebné technické podklady budou dodavateli předány před vlastní implementací.

### Podpora

Zadavatel požaduje technickou podporu na řešení 60 měsíců s výměnou HW komponent v režimu NBD (oprava do druhého pracovního dne).

### Aktualizace Firmware v rámci podpory

Součástí podpory požadujeme i přístup k aktuálnímu a bezchybnému firmware, veškerým opravným patchům, k helpdesku výrobce a k certifikovanému specialistovi neomezeně dle potřeb Zadavatele.

### Školení

Součástí dodávky zadavatel požaduje certifikované školení od výrobce na úrovni professional pro minimálně 5 pracovníků zadavatele. Školení musí být zakončeno testem s hodnocením a certifikátem.

### Služby v rámci podpory

Součástí dodávky požadujeme servisní podporu v místě instalace odpovídající minimálně 5 MD v průběhu každého roku podpory (Celkem tedy 2 \* 2 MD = 4 MD). Nevyčerpané MD se převádějí do dalšího roku podpory.

### Provozní podmínky zařízení:

Provoz zařízení musí být podporován při teplotách 5 – 40 stupňů celsia a vlhkosti 10 – 85%. Napájení každého zařízení požadujeme minimálně dvěma nezávislými zdroji součásti jednoho chassis v rozmezí napětí 208 – 240 VAC 50 Hz.

### Licence

Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro provoz řešení v neomezené verzi.

### Další požadavky

Požadujeme, aby součástí nabídky byly i produktové listy (včetně vyobrazení) a PN (part numbers) všech nabízených komponent.

### Akceptační testy

Zadavatel si vyhrazuje právo detailních testů na jednotlivé požadované funkcionality, za účelem prokázat, že nabízené funkcionality jsou i v reálném zařízení v souladu s technickou specifikací těchto zařízení pro akceptaci.

Akceptace proběhne podle scénáře (sady testů) navržené dodavatelem a schválené zadavatelem.

V případě zjištění nesouladu dodaného řešení s touto technickou specifikací zadavatel řešení nepřevezme a za každý den takového nesouladu od vypršení doby realizace VZ, až po zajištění souladu s technickou specifikací bude účtována smluvní pokuta ve výši 50 000,- Kč, až do výše 1 700 000,- Kč.

Detailní požadavky na přepínače pro regionální páteřní síť (veškeré parametry musí být splněny)

Tabulka č. 4

|  |  |
| --- | --- |
| Požadovaný parametr | Splňuje (ANO/NE) |
| Minimálně 1 slot pro karty rozhraní |  |
|  |  |
| Minimálně 8x 10G SFP+ a 2x 1G SFP port |  |
| Montáž do 19" rozvaděče |  |
|  |  |
| Plná licence provozu MPLS (včetně traffic engineering) |  |
| Redundantní napájení (provedení hotswap) alespoň 2 zdroje |  |
| Rozsah provozních teplot 5 - 40C |  |
| Spotřeba zařízení max. 800 W |  |
| Hmotnost max. 20 kg |  |
| Konzolový port (RJ45 nebo USB) |  |
| Přepínací kapacita zařízení min. 100Gbps |  |
| Přepínací výkon při libovolném typu a velikosti rámce/paketu min 300 Mpps |  |
| Směrovací tabulka IPv4 minimálně 32k záznamů |  |
| Směrovací tabulka IPv6 minimálně 16k záznamů |  |
| Detekce protilehlých zařízení (např. LLDP, CDP, atd) |  |
| Minimální počet MAC adres v tabulce 64000 |  |
| Alespoň dvě 10G rozhraní na jednom fyzickém zařízení musí podporovat šifrování dat na linkové vrstvě dle standardu 802.1AE |  |
| LACP |  |
| 802.1Q |  |
| Protokol pro šíření VLAN nastavení - buď MVRP dle IEEE 802.1ak nebo VTP |  |
| Minimální počet aktivních VLAN 3960 |  |
| OSPF v2/v3 |  |
| BGP v4, MP-BGP, BGP 4+ (IPv4,v6) |  |
| IEEE 802.3ad přes více šasi (Multichasis LAG) |  |
| IS-IS (IPv4,v6) |  |
| GRE (Generic Routing Encapsulation) |  |
| Policy-based routing |  |
| IGMPv1/v2/v3 |  |
| IP Multicast (PIM SM, SSM) |  |
| IPv6 Multicast (MLD v2) |  |
| IPv6 Multicast (PIM SM, SSM) |  |
| Podpora multicast VPN/VRF |  |
| QoS classification – ACL, DSCP, CoS based |  |
| Rate Limiting |  |
| MPLS |  |
| LDP |  |
| MPLS-TE |  |
| MPLS FRR max. 50ms |  |
| MPLS L3VPN |  |
| MPLS L2VPN |  |
| VPLS preudowires PtP, PtMP – point to multipoint |  |
| Virtualizace směrovacích tabulek - např. Virtual Routing and Forwarding (VRF) |  |
| Minimální počet virtuálních směrovacích tabulek je vyšší než 100 |  |
| ACL na rozhraní IN/OUT |  |
| Schopnost upgrade SW za provozu bez výpadku provozu virtual šasi |  |
| Podpora sesssion sampling flow protokolu (např. Netflow v9, J-Flow, IPFIX atd.) kdy zařízení musí být schopno zpracovat a odeslat flow pro min. každý 4 paket |  |
| Reverse path chceck (uRPF) pro IPv4 a IPv6 |  |
| Podpora Jumbo Frame o minimální velikosti 9000 Byte |  |
| Podpora SSHv2 |  |
| CLI rozhraní |  |
| Podpora SNMPv2 a SNMPv3 |  |
| TACACS+ nebo RADIUS klient pro AAA (autentizace, autorizace, accounting) |  |
| Systém automatické detekce událostí v operačním systému a následné automatické asynchroní spouštění akcí – musí reagovat minimálně na: události v CLI, SNMP generované zprávy, log hlášení, změna stavu rozhraní a změna stavu procesu OS. Následné reakce musí umožňovat spouštět a realizovat defacto jakékoliv běžné příkazy CLI případně další akce. |  |
| Podpora skriptování v jazyce TCL či Python |  |
| Veškeré licence jsou uloženy přímo v zařízení, zařízení nekomunikuje se žádným externím licenčním řešením. |  |
| SNTP/NTP klient, NTP server |  |
| Zařízení musí být dodáno včetně všech licencí pro požadovanou funkcionalitu v neomezené verzi, i časově |  |
| ASPATH rewrite (či kompatibilní) pro IPv4 i IPv6 |  |

Požadavky na předmět plnění uvedené v tomto dokumentu jsou závazné, viz. bod 8. Zadávací dokumentace.

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Akceptace dokumentu Příloha č. 3 Technická specifikace:

V ……………………..……… dne ………………

Za společnost

………………………………………………………

Osoba oprávněná jednat jménem či za dodavatele

…………………………………………………….

Jméno a příjmení, podpis