



Název veřejné zakázky: **Páteřní routery pro Krajskou zdravotní, a.s.**

Druh zadávacího řízení: otevřené - nadlimitní

Zadavatel: **Krajská zdravotní, a.s.**

se sídlem Ústí nad Labem, Sociální péče 3316/12A, PSČ 401 13,
společnost zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským
soudem v Ústí nad Labem pod spisovou značkou B 1550

Evidenční číslo: **1412/2018**

Vysvětlení zadávací dokumentace č. 2

1. Dotaz:

Zadávací dokumentace

Kapitola 8, bod 5

Požadavek zadavatele -

Vyplněná tabulka č.2 z přílohy č.3 této zadávací dokumentace

Dotaz

Tabulka č.2 obsahuje požadované transceivery, nebylo zamýšleno doplnit verifikační tabulky č.3 a č.5 ?

Odpověď:

Zadání počtu požadovaných transceiverů považujeme za dostatečné, v tabulce číslo 2 jsou uvedeny jen speciální transceivery a ostatní poptávané optické porty budou osazeny moduly dle specifikace v kapitole „3. Společná ustanovení pro obě kategorie zařízení“ odstavec „Požadované transceivery + kabeláž“. Přesto pro jednoznačnost došlo k úpravě Přílohy č. 3 Technická specifikace.

2. Dotaz:

Příloha č. 3 Technická specifikace

Kapitola 1 – MPLS aktivní prvky pro regionální LAN

Požadavek zadavatele -

Možnost stohování dvou boxů do jednoho logického zařízení prostřednictvím ethernet portů.
Výsledný stoh se chová jako jedno logické zařízení na 2. i 3. vrstvě ISO/OSI modelu.

Dotaz a)

Je přípustné ze strany zadavatele, aby uvedený požadavek byl řešen jen v rámci jednoho zařízení majícího přepínací kapacitu až 800 Gbps HD v plně redundantní konfiguraci?

Dotaz b)

Je přípustné ze strany zadavatele, aby pro splnění výše uvedeného požadavky bylo možné použít minimálně dvojici samostatných zařízení, podporující takové redundantní mechanismy, že z pohledu připojených L2/L3 přepínačů se bude jednat o jedno zařízení (například MC-LAG)?

**Odpověď:**

2a) Zadavatel trvá na dodržení požadavku, aby každý dodaný směrovač podporoval pro budoucí použití možnost stohování dvou boxů do jednoho logického zařízení prostřednictvím ethernet portů. Výsledný stoh se chová jako jedno logické zařízení na 2. i 3. vrstvě ISO/OSI modelu.

2b) Ne, technologie Multichassis Link aggregation nezajišťuje tento požadavek.

3. Dotaz:**Požadavek zadavatele – Tabulka č.3****Parametr: Přepínací kapacita min. 480Gbps****Dotaz**

Rozumíme správně, že uvedená hodnota je reprezentována v Half Duplexním provozu?

Odpověď:

Technická specifikace definuje minimální počet přenášených paketů za sekundu. Směr komunikace nebyl definován a požadujeme, aby směrovače plnily funkci bez ztráty paketů minimálně do počtu definovaných paketů.

4. Dotaz:**Požadavek zadavatele – Tabulka č.3****Parametr: Podpora IPSEC tunelů****Dotaz**

Rozumíme správně, že předkládané zařízení musí být schopno v již dodané konfiguraci podporovat ukončení IPsec tunelů pro další zpracování v pro připojené LAN segmenty?

Odpověď:

Zadavatel bude akceptovat i dodávku technologií, které nesplňují požadavek na podporu IPSEC tunelů pro připojené LAN segmenty. S ohledem na změnu došlo k úpravě Přílohy č. 3 Technická specifikace.

5. Dotaz:**Požadavek zadavatele – Tabulka č.3****Parametr: Podpora Směrovací kapacita min. 180Mpps****Dotaz**

Rozumíme správně, že se uvedeným požadavkem rozumí vysílací a přijímací kapacity celého nabízeného směrovače na úrovni datové vrstvy (Data Plane)?

**Odpověď:**

Ano, tímto požadavkem se rozumí celá směrovací kapacita daného zařízení.

6. Dotaz:

Kapitola 2 – Aktivní prvky pro datacentrum

Požadavek zadavatele

Počet a typy rozhraní každý jednotlivý směrovač:

- Minimálně 4 porty 40 GE minimálně ve 2 nezávislých modulech
- Minimálně 40 portů 1/10 GE optických
- Minimálně 80 100M/ 1GE 10BASE-T

Dotaz a)

Rozumíme správně, že počet poptávaných 1/10GE portů vyjadřuje počet optických šachet pro umístění GE nebo 10GE optických modulů?

Dotaz b)

Rozumíme správně, že počet poptávaných 100M/1GE 10BaseT portů vyjadřuje počet optických šachet pro umístění metalických rozhraní podporujících 10M/100M/GE?

Odpověď:

6a) Ne, Počet požadovaných 1/10GE portů určuje jak počet šachet, tak na základě specifikace v kapitole „3. Společná ustanovení pro obě kategorie zařízení“ odstavec „Požadované transceivery + kabeláž“ i počet optických transceiverů a kabelů.

6b) Ne, Počet 100M/1GE 10Base-T portů určuje počet metalických portů s minimální podporou 100Mbit/s a 1 Gbit/s Ethernet. Pro zadavatele není podstatné, zda bude řešeno formou transceiverů nebo specializovanou kartou s požadovaným počtem portů.

7. Dotaz:**Požadavek zadavatele**

V KZ jsou dále používány následující aktivní prvky využívající EIGRP a VRF, jenž zasahuje do WAN, viz tabulka č. 4. Dodavatel zajistí integraci nových prvků do stávajícího směrovacího prostředí.

Dotaz

Jelikož protokol EIGRP je proprietárním protokolem společnosti Cisco Systems, je možné uvedený protokol nahradit protokolem OSPF popřípadě IS-IS a následně realizovat migraci na nabízené technologie?

Odpověď:

Ano, součástí implementace požadujeme i návrh úpravy konfigurace existujících prvků v Tabulce č. 4. Existující konfiguraci těchto prvků obdrží výherce po podpisu smlouvy o mlčenlivosti.

**8. Dotaz:**

U prvku DC switch je požadavek “Požadujeme redundanci fabricu připojující procesory k jednotlivým interface kartám” Požaduje tímto požadavkem zadavatel oddělení tzv. switch fabric od řídicí logiky swithe (supervisoru)?

Odpověď:

Ne, zadavatel požaduje, aby byly řídicí karty k linkovým připojeny dvěma nezávislými spojeními a v případě výpadku jednoho z nich nedošlo k výpadku poskytovaných služeb.

9. Dotaz:

U prvku DC switch je zamýšleno vytvoření stacku pomocí 40G portů na linkové kartě. Tato karta však není redundantní a výpadek této karty ovlivní funkci celého DC. Dodavatel navrhuje doplnit textaci o požadavek na zajištění plné funkce stacku i při výpadku 40G karty pomocí druhé 40G karty nebo 10G portů na jiné kartě.

Odpověď:

Zadavatel požaduje dvě nezávislé linkové karty již podle původního zadání, ale pro lepší pochopení zadání upravil Přílohu č. 3 technická specifikace.

10. Dotaz:

Zadávací dokumentace požaduje u prvku router „Možnost stohování dvou boxů do jednoho logického zařízení prostřednictvím ethernet portů. Výsledný stoh se chová jako jedno logické zařízení na 2. i 3. vrstvě ISO/OSI modelu“, dle zkušeností uchazeče je funkce stohování využívána hlavně v prostředí switchů. Konfigurace bez této funkcionality vede k robustnějšímu řešení s vyšší odolností proti výpadku. Bude zadavatel akceptovat řešení bez této funkcionality?

Odpověď:

Ne, zadavatel požaduje, aby dodané řešení umožnilo v budoucnu vytvořit v každé lokalitě vysoce dostupný „virtuální router“ s jednotnou konfigurací, ke kterému by byl připojen zbytek infrastruktury prostřednictvím linkové agregace na základě protokolů IEEE802.1ax.

11. Dotaz:

Dodavatel má nejasnost v počtu požadovaných 15 metrových kabelů. Je požadována dodávka dle počtu optických portů v Tabulce č. 1 Přílohy č. 3 Technická specifikace nebo dle počtu modulů v Tabulce č. 2 Přílohy č. 3 Technické specifikace?

Odpověď:

Je požadováno dodání kabelu ke každému poptávanému optickému portu. Tedy každý poptávaný optický port bude osazen originálním transceiverem podle požadavku dle specifikace v kapitole „3.



Společná ustanovení pro obě kategorie zařízení“ odstavec „Požadované transceivery + kabeláž“. Tabulka číslo 2 Přílohy č. 3 Technické specifikace určuje pouze porty, které jsou výjimkou z tohoto obecného popisu (například v parametru vzdálenost či vlnová délka).

12. Dotaz:

Může zadavatel detailněji popsat průběh a způsob akceptace a testovací scénář?

Odpověď:

Akceptační testy proběhnou formou ověření všech parametrů, které jsou uvedeny v zadávací dokumentaci. Výkonnostní testy předpokládáme provést v lokalitě Ústí nad Labem ještě před instalací zařízení do jednotlivých lokalit. Za tímto účelem má zadavatel připraven dostatečný prostor, napájení a chlazení.

13. Dotaz:

Umožní zadavatel konfiguraci 5 ks stávajících prvků infrastruktury Cisco 6500 ještě před započítáním samotné migrace na nové řešení?

Odpověď:

Ano, pokud to nebude mít dopad na poskytované služby ve stávajícím prostředí.

14. Dotaz:

U aktivních prvků pro DC zadavatel požaduje velikost směrovací tabulky IPv4 a IPv6 jako minimální hodnotu 130000 resp. 60000. Dle zkušeností dodavatele je v rámci DC potřeba větší počet mac adres a nikoliv FIB. Pro potřeby projektu, takto definovaného rozsahu považujeme požadavek za nadbytečný vedoucí k navýšení ceny nebo vyřazení výrobce. Akceptuje zadavatel změnu výše uvedeného parametru na FIBv4 a FIBv6 na 32000 resp. 8000?

Odpověď:

Ano, akceptuje a v tomto bodě byla upravena Příloha č. 3 Technická specifikace.

15. Dotaz:

Otázka č.1 : Zadavatel v Příloze č. 1 - Technická specifikace ve verifikační tabulce č. 3 s názvem – „Detailní požadavky na směrovače“ požaduje funkcionalitu Podpory IPSEC tunelů. Dle aktuálních bezpečnostních standardů architektury datových sítí není považováno za bezpečné a doporučené zakončovat IPSec VPN tunely na páteřních směrovačích/routerech. Z veřejně dostupných informací je naší společností známo, že Zadavatel provozuje specializované firewally, které tuto funkcionalitu také obsahují a mohou tedy tuto roli zastoupit. Je za těchto okolností nutné tuto funkcionalitu dodávat na zadavatelem poptávaných páteřních směrovačích?

**Odpověď:**

1Ne, zadavatel bude akceptovat i dodávku technologií, které nesplňují požadavek na podporu IPSEC tunelů pro připojené LAN segmenty. S ohledem na změnu došlo k úpravě Přílohy č. 3 Technická specifikace.

16. Dotaz:

Otázka č.2 : Zadavatel v Příloze č. 1 - Technická specifikace ve verifikační tabulce č. 3 s názvem – „Detailní požadavky na směrovače“ požaduje, aby zařízení umožnilo funkcionální - Směrovací tabulky IPv6 s minimálně 800k záznamů. V textu technické specifikace je zmíněna vyhlídka pro velikost směrovací tabulky na dalších 5 let dle predikce růstu počtu AS. Při prozkoumání několika nezávisle zpracovávaných predikcí (např. zde <http://bgphelp.com/2017/01/01/bgpsize/> a zde <http://www.cidr-report.org/v6/as2.0/>) lze předpokládat, že v následujících pěti letech se celkový počet IPv6 prefixů v internetu nezvýší nad 130 000. Bude na základě výše uvedených informací Zadavatel akceptovat zařízení s podporou 512k IPv6 routing záznamů?

Odpověď:

Ano, zadavatel bude akceptovat zařízení s podporou 512k IPV6 směrovacích záznamů a v tomto bodě byla upravena Příloha č. 3 Technická specifikace.

17. Dotaz:

Otázka č.3 : Zadavatel v Příloze č. 1 - Technická specifikace ve verifikační tabulce č. 3 s názvem – „Detailní požadavky na směrovače“ požaduje zřízení s funkcionalitou Hierarchical QoS min. 5 úrovní. Dle tržní analýzy musíme konstatovat, že takový požadavek nesplní více než jeden výrobce těchto typů zařízení a jedná se o diskriminační a omezující požadavek. Bude Zadavatel akceptovat zařízení, které má místo této funkcionality nabídnout možnost nastavení QoS pro více session současně na daném fyzickém či logickém rozhraní?

Odpověď:

Ano, zadavatel bude akceptovat zařízení s podporou nastavení QoS pro více session současně na daném fyzickém či logickém rozhraní a v tomto bodě byla upravena Příloha č. 3 Technická specifikace.

18. Dotaz:

Otázka č.4 : Zadavatel v Příloze č. 1 - Technická specifikace ve verifikační tabulce č. 3 s názvem – „Detailní požadavky na směrovače“ požaduje funkcionální zařízení - Export dat dle formátu IPFIX nebo NetFlow v9". Bude zadavatel akceptovat za funkčně ekvivalentní plnění tohoto požadavku standard SFlow, který je funkčním a technickým ekvivalentem IPFIX či NetFlow?

Odpověď:

Ano, zadavatel bude akceptovat zařízení s podporou formátu SFlow a v tomto bodě byla upravena Příloha č. 3 Technická specifikace.

**19. Dotaz:**

Otázka č.5 : Zadavatel v Příloze č. 1 - Technická specifikace v kapitole popisující L2/L3 přepínače specifikuje požadavky na funkčnost řešení. V kontextu s těmito parametry, bychom rádi požádali o informace :

- Jaké jsou u tohoto typu zařízení současné velikosti směrovacích tabulek IPv4 a IPv6?
- Je v současné době využíváno směrování IPv6?

Odpověď:

Současná infrastruktura a služby nevyužívají IPv6 směrování, ale plánujeme jej využít v budoucnosti. Velikost směrovací tabulky IPv4 se pohybuje okolo 300 směrovacích záznamů.

20. Dotaz:

Otázka č.6 : Zadavatel v Příloze č. 1 - Technická specifikace ve verifikační tabulce č. 5 uvádí požadavek na velikost IPv4 a IPv6 směrovací tabulky 130 000 resp. 60 000. Vzhledem k typu zařízení, které jehož funkcionality je obvykle v rozsahu výchozí brány pro určité segmenty, je tento parametr diskriminační v rámci vnitřní sítě. Bude zadavatel akceptovat zařízení s velikostí směrovacích tabulek na 16 000 pro IPv4 resp. 8 000 pro IPv6?

Odpověď:

Ano, zadavatel bude akceptovat velikost směrovacích tabulek 16000 záznamů pro IPV4 a 8000 záznamů pro IPV6 a v tomto bodě byla upravena Příloha č. 3 Technická specifikace.

21. Dotaz:

Otázka č.7 : Zadavatel v Příloze č. 1 - Technická specifikace ve verifikační tabulce č. 5 uvádí požadavek na velikost ARP tabulky 225 000. Vzhledem k obhlídce místa plnění nemáme pocit, že bychom v místě viděli takto vysoké počty koncových zařízení připojených k poptávanému switchi? Kolik koncových zařízení bude řádově směrováno těmito poptávanými switchi? Uzná za těchto okolností zadavatel požadavek za splněný v případě dodání zařízení s pouze 16 000 ARP záznamy pro jedno zařízení (tedy počet zařízení, které jsou přímo připojené ve stejném subnetu jako je poptávaný HW)?

Odpověď:

Ano, zadavatel bude akceptovat velikost ARP tabulky 16000 záznamů pro jedno zařízení a v tomto bodě byla upravena Příloha č. 3 Technická specifikace.

**22. Dotaz:**

Otázka č.8 : Zadavatel v Příloze č. 1 - Technická specifikace ve verifikační tabulce č. 5 uvádí požadavek, aby rozhraní ethernet bylo konfigurovatelné jako L3 rozhraní. V kontextu se zadáním, je možné usuzovat, že tento požadavek uveden z důvodu ochrany proti broadcastu? Pokud ano, lze tento požadavek alternativně plnit jinou metodou ochrany proti broadcastu např. broadcast storm control atp.?

Odpověď:

Ano, zadavatel bude akceptovat alternativní metodu ochrany proti broadcastu formou broadcast storm control mechanismu. V případě, že však tato metoda nezareaguje správně v dodavatelem dodané konfiguraci a bude způsobena nedostupnost služby, bude na ní pohlíženo jako na výpadek služeb dle SLA definovaného v Příloze č. 3 Technická specifikace. V tomto bodě byla upravena Příloha č. 3 Technická specifikace.

23. Dotaz:

Otázka č.9 : Zadavatel v Příloze č. 1 - Technická specifikace ve verifikační tabulce č. 5 uvádí požadavek na podporu ověřování jednotlivých příkazů přes RADIUS. Bude zadavatel akceptovat splnění této funkcionality pomocí protokolu TACACS a ověřováním příkazů skrze tento protokol, který je na to využíván standardně?

Odpověď:

Ano, zadavatel bude akceptovat možnost ověřování jednotlivých příkazů také prostřednictvím protokolu TACACS a v tomto bodě byla upravena Příloha č. 3 Technická specifikace.

24. Dotaz:

Otázka č.10 : Zadavatel v Příloze č. 1 - Technická specifikace ve definuje mimo jiné i topologii stávajícího prostředí. Vzhledem ke způsobu plánovaného zapojení (dle zveřejněné technické specifikace č. 1) a cíli využití poptávaných přepínačů je vysoce pravděpodobné, že dojde na problém šíření definice VLAN mezi jednotkami a možná i v konečném v důsledku desítkami zařízení připojených do jedné sítě. Může zadavatel specifikovat formu, jakou je požadováno zajištění šíření definic jednotlivých VLAN, aniž by toto šíření vyžadovalo manuální zásahy?

Odpověď:

Zadavatel s ohledem na připojené technologie nepožaduje na poptávaných směrovačích regionální síť automatizovaný systém pro šíření definic jednotlivých VLAN.

25. Dotaz:

Otázka č.11 : Bude zadavatel v rámci této zakázky zohledňovat varování vydané 17. 12. 2018 Národním úřadem pro kybernetickou a informační bezpečnost viz.
<https://www.govcert.cz/cs/varovani-nukib/>?



Odpověď:

Zadavatel s ohledem na vydané varování upravil zadávací dokumentaci.

Vzhledem k výše uvedenému doplnění požadovaných informací zadavatel přiměřeně prodlouží lhůtu pro podání nabídek.

Příloha č. 1 Technická specifikace_revize_080119

Příloha č. 2 Zadávací dokumentace_revize_080419

V Ústí nad Labem dne: 08 -01- 2019

06



Krajská zdravotní, a.s.
Sociální péče 3316/12A
401 13 Ústí nad Labem

IČ: 25488627
DIČ: CZ 25488627

.....
Ing. Petr Fiala
generální ředitel

KZ