

# Vybavenie pracoviska SOC- IKT (PHZ)

## VYSVETLENIE

### Otázka 1:

prosíme Vás o vysvetlenie k bodu 17. Datacentrový prepínač v Prílohe č. 1 - Opis predmetu zákazky:

1. Aký je minimálny požadovaný počet 10/25Gbps SFP+ portov?
2. Aká je požadovaná minimálna priepustnosť prepínača? (tzv. BW)
3. Ktoré z vlastností L3 OSI model sú požadované?

### Odpoveď na otázku 1:

Verejný obstarávateľ poskytuje nasledovné vysvetlenie k polože 17: Datacentrový prepínač:

1. Požaduje sa min. 24x10/25Gbps SFP+ portov
2. Požaduje sa min. 1,44 Tbps bandwidth
3. Požadované vlastnosti L3 OSI modelu vyplývajú zo samotného opisu parametrov Datacentrového prepínača a z existujúceho súčasného stavu pracoviska SOC prevádzkovaného na sieťovej infraštruktúre CISCO; minimálne sa však požaduje podpora VRRP a load-balancingu.

### Otázka č. 2:

#### Server typ I :

1. Verejný obstarávateľ požaduje „procesor najnovšej generácie“. Mohol by špecifikovať presnejšie, o akú generáciu sa jedná?
2. Požadujú sa „interné disky s kapacitou min. 15TB“. Bez uvedenia typu diskov (HDD / SSD), technológie diskov (SATA / SAS / NVMe) je takáto všeobecná požiadavka splniteľná napríklad jedným 16TB SATA diskom...
3. Požaduje sa „interný diskový kontrolér kompatibilný so serverovou virtualizačnou technológiou“. Zo zadania nie je zrejmé, či obstarávateľ požaduje radič podporujúci RAID technológie, aké typy diskov by mal radič podporovať, či je požadovaná zálohovaná cache a pod.
4. Požaduje sa pripojenie do siete LAN min. 10Gb/s. Bolo by dobré špecifikovať, či sa jedná o 10Gb technológiu, ktorá sa pripája optickou kabelážou (SFP+), alebo metalickou kabelážou (RJ45).
5. Požaduje sa virtualizačný software kompatibilný s VMware. VMware existuje dnes v dvoch edíciách, Standard alebo Enterprise Plus (ktoré sa líšia jednak funkcionalitami a jednak cenou).

### Odpoveď na otázku 2:

1. Verejný obstarávateľ má za to, že je to v pôsobnosti hospodárskeho subjektu navrhnuť konkrétnu technológiu. Verejný obstarávateľ touto požiadavkou sledoval dlhodobú udržateľnosť a prevádzkovateľnosť.
2. Verejný obstarávateľ má za to, že je to v pôsobnosti hospodárskeho subjektu navrhnuť konkrétnu technológiu. Verejný obstarávateľ touto požiadavkou sledoval dlhodobú udržateľnosť a prevádzkovateľnosť.

3. Verejný obstarávateľ má za to, že je to v pôsobnosti hospodárskeho subjektu navrhnuť konkrétnu technológiu. Verejnú obstarávateľ požaduje min. diskový kontrolér s podporou RAID pre tie typy diskov ktoré hospodársky subjekt vo svojej (indikatívnej) ponuke navrhne.
4. Verejný obstarávateľ požaduje pripojenie do LAN metalickou kabelážou (RJ45).
5. Verejný obstarávateľ požaduje VMware edícia Enterprise Plus alebo ekvivalentný.

**Otázka č. 3:**

Server typ II :

Verejný obstarávateľ požaduje „procesor najnovšej generácie“. Zároveň požaduje min. 128GB DDR4 RAM.

Procesory poslednej generácie používajú pamäť typu DDR5. Je možné ponúknuť aj procesory predposlednej generácie, ktoré používajú pamäť DDR4?

**Odpoveď na otázku 3:**

Verejný obstarávateľ má za to, že je to v pôsobnosti hospodárskeho subjektu navrhnuť konkrétnu technológiu. Verejný obstarávateľ požadoval splnenie minimálnych technických parametrov ktoré musia byť splnené, a preto je na hospodárskom subjekte, aký procesor navrhne. Bude sa akceptovať aj 128GB DDR4 RAM alebo vyšší.

**Otázka č. 4:**

Server typ III :

Verejný obstarávateľ požaduje server výšky 2RU, ale rozšíriteľný na 12x PCIe slotov s možnosťou osadenia 4ks GPU karty.

Máme zato, že do 2U vysokého servera osaditeľného štyrmi CPU sa typicky ponúka 6 štandardných PCIe portov a dva špeciálne OCP porty (tiež PCIe, ale v špecifickom formáte).

**Odpoveď na otázku 4:**

Verejný obstarávateľ bude akceptovať (indikatívnu) ponuku pre server typ III, ktorý bude spĺňať požiadavku na rozšíriteľnosť min. o 6xPCIe portov.

**Otázka č. 5:**

1. Datacentrový prepínač NAT: Akú funkcionálnosť presne zákazník pod termínom NAT hľadá? Ak ide o Network Address Translation potom neexistuje štandardy vymedzená definícia a každý výrobca NAT implementuje inak a je potrebné funkcionálnosť popísať. Z výkonnostných dôvodov výrobcovia (až na výnimky) toto vo switchi neimplementujú a NAT funkcionality realizujú na zariadení typu FW (ev router). Táto požiadavka výrazne limituje počet potenciálnych vendorov a výrazne zvyšuje nákupnú cenu.
2. Datacentrový prepínač - Jumbo 9216: Nestačila by zákazníkovi hodnota poprednými výrobcami štandardne ponúkaná - 9198 bajtov (napr. HPE Aruba, Cisco)? Bola by tak zaistená lepšia interoperabilita, bez akejkoľvek merateľnej straty na prenosovom výkone.
3. Datacentrový prepínač - MacSec-128: Kde a ako presne chce zákazník použiť technológiu MACSec? Aj keď je MACSec popísaný štandardom, nie je tento plne dodržiavaný a vendori robia vlastné modifikácie (napr. trustsec) a nie je teda plne interoperabilný. Pre množstvo koncových bodov (rôzne OS) neexistujú MACSec klienti, veľa zariadení v sieti MACSec nepodporujú. Nedá sa teda nasadiť ako EndToEnd interoperabilné riešenie v celej sieti.

Táto požiadavka výrazne limituje počet potenciálnych vendorov a výrazne zvyšuje nákupnú cenu.

4. Datacentrový prepínač - Latencia < 1,3 uSec: Akým spôsobom, pri akej prevádzke a cez aké rozhrania by mala byť latencia meraná? Vo väčšine dátových sietí nie je latencia switcha dôležitý ukazovateľ, pretože koncové body (servery, pc...) vykazujú o rády vyššiu latenciu (desiatky milisekúnd). Navyše k celkovej latencii výrazne prispieva použité prípojné médium (v desatinách až jednotkách uSec).

Je v tomto kontexte pre zákazníka akceptovateľná hodnota 3,23 uSec pre 64-bytové rámce cez SFP28 (25Gbit) rozhranie?

#### **Odpoveď na otázku 5:**

1. NAT: Verejný obstarávateľ má za to, že je to v pôsobnosti hospodárskeho subjektu navrhnúť konkrétnu technológiu. Verejnú obstarávateľ požaduje funkcionality NAT tak, ako je to uvedené v Opise predmetu zákazky, pričom poukazuje na odpoveď pod bodom 4 v odpovedi na otázku č. 1 – požaduje sa kompatibilita s existujúcou sieťovou technológiou na platforme CISCO.
2. Jumbo 9216: Verejný obstarávateľ má za to, že je to v pôsobnosti hospodárskeho subjektu navrhnúť konkrétnu technológiu. Verejnú obstarávateľ požaduje veľkosť Jumbo packetov tak, ako je to uvedené v Opise predmetu zákazky, pričom poukazuje na odpoveď pod bodom 4 v odpovedi na otázku č. 1 – požaduje sa kompatibilita s existujúcou sieťovou technológiou na platforme CISCO.
3. MacSec-128: Verejný obstarávateľ má za to, že je to v pôsobnosti hospodárskeho subjektu navrhnúť konkrétnu technológiu. Verejnú obstarávateľ požaduje MacSec funkcionality tak, ako je to uvedené v Opise predmetu zákazky, pričom poukazuje na odpoveď pod bodom 4 v odpovedi na otázku č. 1 – požaduje sa kompatibilita s existujúcou sieťovou technológiou na platforme CISCO.
4. Latencia: Verejný obstarávateľ má za to, že je to v pôsobnosti hospodárskeho subjektu navrhnúť konkrétnu technológiu. Verejnú obstarávateľ požaduje latenciu tak, ako je to uvedené v Opise predmetu zákazky, pričom poukazuje na odpoveď pod bodom 4 v odpovedi na otázku č. 1 – požaduje sa kompatibilita s existujúcou sieťovou technológiou na platforme CISCO.

#### **Otázka č. 6:**

Uvedené technické požiadavky na kapacitu a RAID zabezpečenie Hybridného diskového poľa diskvalifikujú moderné hybridné úložiská, ktoré majú vlastné zabezpečenie diskových poolov, možnosti vyskladania diskovej kapacity SAS Tieru a jeho ďalšie rozširovanie.

Akceptuje obstarávateľ návrh riešenia hybridného diskového poľa, ktoré bude spĺňať požadovanú kapacitu 80TiB čistej použiteľnej kapacity SSD+HDD Tieru, kde výkon diskového poľa nezávisí od typu a počtu rotačných HDD diskov, ale od celkového dizajnu a konfigurácie hybridného diskového poľa. Takéto riešenie poskytuje výkon viac ako 60.000 IOPS čítacích/zápisových operácií pri použití inline deduplikácie a kompresie.

#### **Odpoveď na otázku 6:**

Verejný obstarávateľ akceptuje navrhované riešenie hybridného diskového poľa.