**PŘÍLOHA č. 3**

**Technické zadání zakázky   
„Dodávka prvků LAN pro Horáckou multifunkční arénu“**

* Níže uvedené specifikace představují **minimální požadavky** na poptávaný hardware.
* Zadavatel požaduje, aby veškeré dodané zboží (hardware i software) bylo **nové a výrobcem určené pro český trh**. Dodávka jiného, použitého či repasovaného zboží je nepřípustná.
* U všech položek požadujeme záruční dobu minimálně 36 měsíců, není-li u jednotlivých zařízení požadovaná jiná záruční doba.

**Položka 1 - 2 ks – Páteřní přepínače LAN pro Horáckou Multifunkční Arénu**

Pro pokrytí požadavků na páteřní přepínače jsou požadovány 2 kusy přepínačů.

Součástí každého páteřního přepínače je 14ks SFP+ 10G Duplex LC modulů 1310nm 10km

**Hardwarová konfigurace:**

**Počet 10/25G SFP+ portů**

* Min. 48

**Počet 100G QSFP+**

* Min. 8

**Počet SFP+ 10G Duplex LC 1310nm 10km modulů dodaných s přepínačem**

* 14

**Další parametry:**

* Agregační přepínač vrstvy L3
* Plná kompatibilita s již dodanými přepínači kamerového systému HMA – platforma Zyxel
* Podpora 802.1x, Port security, MAC authentication, Layer 2 MAC filtering, Layer 3 IP filtering, Layer 4 TCP/UDP socket filtering, Static MAC forwarding, Multiple RADIUS servers (IPv4/IPv6), Multiple TACACS+ servers
* Redundantní napájecí zdroje a ventilátory s možností výměny za provozu (hot-swap)
* Podpora AV dedicated network mode AVoIP 4K
* Redundantní napájecí zdroje a ventilátory s možností výměny za provozu (hot-swap)
* Propustnost L2/L3 přepínací kapacita 4,0 Tbps
* Podpora "jumbo rámců" do velikosti 9K bajtů
* Tabulka MAC adres 32K bajtů
* Tabulka L3 přeposílání: max. 8K IPv4, max. 4K IPv6
* Podpora linkové agregace přes více různých slotů
* Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, 802.1ad VLAN stacking (QinQ)
* Podpora minimálně 4000 VLAN ID
* Počet aktivních VLAN min. 2000
* Podpora MAC-based VLAN
* IEEE 802.1s - Multiple spanning tree
* IEEE 802.1w - Rapid spanning Tree
* Podpora dvou nezávislých verzí operačního systému - Dual flash image
* USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware
* Podpora TACACS+
* Podpora Radius pro IPv4 a IPv6
* Lokální port mirroring (SPAN)
* Vzdálený port mirroring (RSPAN)
* Podpora více monitorujících portů současně, minimálně čtyř - pro připojení rozdílných analyzačních nástrojů
* Podpora technologie monitoringu provozu sFlow
* Management - samostatná správa přes webové rozhraní, console, ssh, telnet, SNMP
* DHCP relay per VLAN
* SNMP v1, v2c, v3
* SNMP trap group
* Syslog
* Limit number of MAC per VLAN
* MAC search
* IPv4 static route
* IPv4 default routing

**Položka 2 - 12 ks – Přístupové PoE přepínače pro Horáckou Multifunkční Arénu**

Tyto přepínače budou sloužit v nově budované multifunkční aréně Jihlava k připojení klíčových komponent infrastruktury. Jedná se o servery, audio video procesory, přístupové body Wi-Fi, firewally, management systémy MaR, apod. Na přepínačích se bude odehrávat inter-VLAN směrování, nastavování QoS politik a ACL pravidel. Součástí každého přístupového přepínače jsou 4ks SFP+ 10G Duplex LC 10km.

**Hardwarová konfigurace:**

**Počet 1G RJ-45 802.3at PoE+ portů 30 W**

* Min. 40

**Počet 1G RJ-45 802.3bt PoE++ portů 60 W**

* Min. 8

**Počet 10G RJ-45 802.3bt PoE++ portů 60 W**

* Min. 2

**Počet 10G SFP+ portů**

* Min. 4

**Počet SFP+ 10G Duplex LC modulů dodaných s přepínačem**

* 4

**Celkový PoE výkon**

* Min 960 W

**Další parametry:**

* Agregační přepínač vrstvy L3
* Plná kompatibilita s již dodanými přepínači kamerového systému HMA – platforma Zyxel
* Podpora 802.1x, Port security, Layer 2 MAC filtering, Layer 3 IP filtering, Layer 4 TCP/UDP socket filtering, Static MAC forwarding, Multiple RADIUS servers, Multiple TACACS+ servers
* Management přes Web, Consoli, Telnet, SNMP
* Podpora AV dedicated network mode for streaming AVoIP 4K
* Propustnost L2/L3 přepínací kapacita min. 216 Gbps
* Podpora "jumbo rámců" do velikosti 9K bajtů
* Tabulka MAC adres 32K bajtů
* Static route
* Syslog
* LLDP power via MDI
* Podpora linkové agregace přes více různých slotů
* Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q , 802.1ad VLAN stacking (QinQ)
* Podpora minimálně 4000 VLAN ID
* Počet aktivních VLAN min. 2000
* Podpora MAC-based VLAN
* DHCP relay per VLAN
* IEEE 802.1s - Multiple spanning tree
* IEEE 802.1w - Rapid spanning Tree
* Podpora dvou nezávislých verzí operačního systému - Dual flash image
* USB port pro diagnostiku, přenos konfigurace a firmware
* Podpora TACACS+
* Podpora Radius pro IPv4 a IPv6
* Lokální port mirroring (SPAN)
* Vzdálený port mirroring (RSPAN)
* Podpora více monitorujících portů současně, minimálně 4 - pro připojení rozdílných analyzačních nástrojů
* Podpora technologie monitoringu provozu sFlow
* RAM min 1GB
* IP interface min 32

**Položka 3 - 2 ks – Servery pro Horáckou Multifunkční Arénu**

Servery budou sloužit v nově budované multifunkční aréně Jihlava k provozu klíčových služeb infrastruktury.

**Hardwarová konfigurace:**

* dvousocketový server o velikosti maximálně 2U, včetně rackmount kitu
* 1x CPU následujících parametrů:
* zadavatelem požaduje 16 fyzických jader na procesor
* základní frekvence jádra 2,6 GHz
* TDP: max. 160W
* instrukční sada: 64-bit
* podporované paměti: DDR5-6400
* podpora ECC pamětí
* hardwarová podpora virtualizace
* Minimální výkon CPU v benchmarku PassMark - celkový 45000 bodů, jedno jádru 3000 bodů
* 24x dostupných DIMM slotů, s možností osazení kapacitou až 6TB, velikost celkové osazené RAM 256GB, deska bude osazena 4x 64GB Dual Rank registered DDR5-6400 moduly
* 2x za chodu vyměnitelné redundantní napájecí zdroje 1000W, 96% účinnost
* 3x sloty PCIe 5.0
* 2x sloty OCP 3.0
* HW RAID řadič s min. 8 GB cache chráněné proti výpadku napájení a podporou RAID 0/1/5/6/10/50/60, možnost připojit až 16 disků bez expanderu, podpora 16Gbs NVMe, 12Gbs SAS SSD/HDD
* osazeno 4x SAS 1.2TB SAS 10K SFF BC MV HDD – konfigurace RAID10
* osazeno 4x SAS 2.4TB SAS 10K SFF BC 512e MV HDD – konfigurace RAID5
* 8 slotů pro hotswap 2.5” SSD/HDD, možnost rozšíření serveru na 24 HDD/SSD s rozhraními NVMe/SAS/SATA
* konektivita LAN 1x 4-portový ethernet 1Gb BASE-T v OCP slotu
* redundantní hot-plug ventilátory
* prediktivní analýza poruch min. pro RAM, CPU, napájecí zdroje, disky a ventilátory
* integrovaný informační panel (LED nebo LCD) s identifikací vadných, popř. problémových komponent (min. pro CPU, RAM, zdroje a ventilátory)
* podpora UEFI Secure Boot
* podpora TPM 2.0
* integrovaný nezávislý procesor pro vzdálenou správu umožňující:
* vyhrazený ethernet port pro vzdálenou správu zařízení, out-of-band management facilities
* vzdálené vypínání, zapínání a restartu serveru
* připojení virtuálních médií (FDD, DVD, ISO i jejich image, USB klíče, adresáře pro čtení)
* podpora standartu SNMP/SSL/SSH/IPMI
* integrovaný nástroj pro upgrade firmware s možností automatické aktualizace od výrobce HW
* integrované logování stavu serveru včetně konfiguračních změn pro případné rychlé vyřešení chybových stavů
* GUI v HTML5 interface s možností využití běžných www prohlížečů integrovaných v desktopovém OS pro správu serverů
* monitorování okamžité teploty a záznam hodnot do lokální DB
* možnost skupinové správy všech poptávaných serverů prostřednictvím jedné servisní konzole
* server musí být schopen zajistit bezpečný provoz firmware komponent v serveru (minimálně HDD, SSD, síťové adaptéry, RAID adaptéry, UEFI/BIOS a vzdálenou správu) po celou dobu životnosti serveru. Server musí být schopen autonomně monitorovat autenticitu firmaware na těchto komponentách
* integrovaný nástroj pro upgrade firmware s možnosti automatické aktualizace od výrobce HW
* integrovaný nástroj pro plnohodnotnou konfiguraci RAID řadiče v grafickém prostředí
* na hardware se vztahuje 3 letá záruka v místě instalace, s odezvou do druhého pracovního dne po nahlášení závady

**Příklady řešení:**

Výše uvedené požadavky splňuje například:

**Položka 1 – Páteřní přepínače LAN pro Horáckou Multifunkční Arénu:**

* 2x Zyxel CX4800-56F s odpovídajícími SFP

**Položka 2 – Přístupové PoE přepínače pro Horáckou Multifunkční Arénu**

* 12x Zyxel XGS2220-54FP s odpovídajícími SFP

**Položka 3 – Servery pro Horáckou Multifunkční Arénu**

* 2x HPE ProLiant DL345 Gen11 osazený CPU 1x AMD Epyc 9115 s kompatibilním příslušenstvím