**UČEBNY VIRTUÁLNÍ REALITY NA ZŠ V KARVINÉ**

**ZŠ MENDELOVA**

**Technická specifikace – konektivita, aktivní prvky**

**Firewall 1 ks**

Firewall typu Next Generation, HTTP/HTTPS Web Filtering, Antivir/Antispam Services, loadballancing, aplikační kontrolu na síťové úrovni, která umožňuje zobrazení využití webových aplikací, Advanced Malware Protection, Ochrana pomocí Intrusion Prevention (IPS) - možnost definování vlastních signatur, licence na všechny dostupné funkcionality minimálně po dobu realizace projektu, výrobcem garantovaná dostupnost aktualizací po dobu minimálně 5 let, propustnost firewallu min. 10Gbps, NGFW propustnost min. 1 Gbps, Propustnost IPS min. 1,4 Gbps, IPsec VPN min. 6,5 Gbps, NetFlow, možnost zasílání logů do centrálního logovacího systému, minimálně 1x console port a 1x USB port, minimální počet portu 2x GE RJ45/SFP a 6x GbE port, cena včetně instalace, implementace a dopravy.

**Server 1x Soubor**

Umístění do Racku, velikost 2U, serverový CPU min. 8 jader a 18000 bodu dle www.cpubenchmark.net, paměť min. 64GB DDR4, složení disků minimálně 2x SSD 480GB SATA s certifikací pro servery a 2x 2,4TB SAS 10k rpm 12G, řadič s RAID 5 a s min. 2GB baterií zálohovanou cache, složení Lan portu min. 4x 1GE a 2x SFP+ 10G, možnost vzdáleného ovládání na HW úrovni s reálným náhledem na instalovaný OS, redundantní zdroj min. 500W, výrobcem garantovaná podpora HW minimálně po dobu 5let. Cena včetně instalace, implementace a dopravy.

**Implementační práce 15x člověkoden**

Součástí dodávky budou následující implementační práce: Instalace 1x VM dodávaného serverového OS a migrace stávajícího doménového řešení s konfiguraci dle specifikace P9 - Standard konektivity škol.pdf

**SW pro Virtualizaci – 1x Soubor**

Academic VMware vSphere nebo obdobný - počet licencí dle CPU serveru, aktualizace a support dle P9 - Standard konektivity škol.pdf

**Logování a Monitoring 1ks**

Sběr bezpečnostních informací a událostí splňující tyto minimální technické parametry:

Plná kompatibilita se stávajícím centrálním systémem pro správu logů (centrální systém pro správu logů je zařízení LogManager firmy Sirwisa a.s. a je umístěn v technologickém centru magistrátu města Karviné). Plnou kompatibilitou se rozumí možnost zasílání událostí do centrálního systému při splnění níže uvedených požadavků, zařízení musí umožňovat sběr událostí s těchto systémů: OS Windows 7 a vyšší, OS Windows server 2008 a vyšší, OS Linux, Antivir Eset, včetně Eset remote administrator, switch HPE, Cisco, Mikrotik, UBNT UniFI, VMware, výkon zařízení min. 5000 událostí za sekundu, zasílání logů do centrálního systému musí být realizováno pomocí zabezpečené komunikace (např. IPsec tunel), zasílané logy musí obsahovat informaci/značku o tom, z které školy jsou odesílané, v případě výpadku spojení s centrálním systémem, musí zařízení uchovávat logy pro následné odeslání s kapacitou 50GB, výrobcem garantována podpora SW min 5 let. Typ: Virtual Appliance

**Centrální přepínač 1x Soubor**

Min. 24x 1G/10G SFP+ port, Kapacita přepínače min. 480 Gbps, L3 vrstva, IEEE 802.1s, 802.1Q, 802.1X, ovládání pomocí web/Command-line interface, cena včetně instalace, konfigurace a dopravy.

Součástí dodávky bude následující instalační a spojovací materiál:

24ks SFP+ transceiver 10GBASE-LR/LW, multirate, SM 10km, 1310nm, LC dupl., DMI. kompat. s dodávanými přepínači

20ks Optický Patchcord SM Duplex 1m

5ks Optický Patchcord SM Duplex 2m

**Síťový přepínač - typ1 - 2x**

Switch 48G port - min. 48x 10/100/1000BASE-T Port a 4x 1G/10G SFP+ port, min. 370W Class 4 PoE, interní AC, Kapacita přepínače min. 176 Gbps, podpora IEEE 802.1X, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1S, možnost uložení více konfiguračních souborů, Cena včetně instalace, konfigurace a dopravy. Omezená doživotní záruka.

**Síťový přepínač - typ2 - 10x**

Switch 24G port - min. 24x 10/100/1000BASE-T Port a 4x 1G/10G SFP+ port, min. 370W Class 4 PoE, interní AC, Kapacita přepínače min. 128 Gbps, podpora IEEE 802.1X, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1S, možnost uložení více konfiguračních souborů, Cena včetně instalace, konfigurace a dopravy. Omezená doživotní záruka.

**Access point - typ1 - 30x**

Wifi AP pro pokrytí WiFi signálem 2,4GHz i 5GHz s plnou podporou norem 802.11a/b/g/n/ac/ax, podpora protokolu IEEE 802.1X, 802.1Q, podpora WPA3, PoE, multi SSID, Centrální správa formou interního virtuálního kontroleru, který je součásti systému AP, podpora mechanismu izolace klientů, interní antény, propustnost min. 1,2 Gb/s v pásmu 5 GHz (2x2 MIMO) a 570 Mb/s v pásmu 2.4 GHz (2x2 MIMO), minimálně 1x 10/100/1000 RJ-45 LAN, držák s možností přichycení na zeď i strop. Cena včetně instalace, konfigurace a dopravy.

**Access point - typ2 - 7x**

Wifi AP pro pokrytí WiFi signálem 2,4GHz i 5GHz s plnou podporou norem 802.11a/b/g/n/ac/ax, podpora protokolu IEEE 802.1X, 802.1Q, podpora WPA3, PoE, multi SSID, Centrální správa formou interního virtuálního kontroleru, který je součásti systému AP, podpora mechanismu izolace klientů, interní antény, propustnost min. 2,4 Gb/s v pásmu 5 GHz (4x4 MIMO) a 570 Mb/s v pásmu 2.4 GHz (2x2 MIMO), minimálně 1 x 10/100/1000 RJ-45 LAN, držák s možností přichycení na zeď i strop. Cena včetně instalace, konfigurace a dopravy.

**UPS pro Hlavní rozvaděč 1 ks**

Záložní zdroj min. 2200VA, Line Interaktivní, porty minimálně 1x IEC 320 C19 a 8x IEC 320 C13, možnost nastavení funkcí jednotky UPS pomocí LAN Karty pro správu, montáž do Racku max. 2U. Cena včetně dopravy, montáže, instalace, odzkoušení

**Záložní NAS 1x Soubor**

NAS pro montáž do racku, Procesor min. 4 jádra, paměť min. 4GB DDR4, min. 4x pozice pro HDD 3,5"", disky vyměnitelné za provozu. Podpora: RAID 0, 1, 5, 6, 10, USB: min. 2 x USB 3.0 port, Ethernet: min. 4x 1 GbE.

4 ks HDD min. 4TB, určené výrobcem pro NAS řešení 24/7,

Cena včetně licence, dopravy, montáže, instalace, odzkoušení

**Rádiový spoj 60 GHz s 5 GHz zálohou**

Bezdrátový spoj 60GHz + 5GHz záloha, jednotka s L3 licencí pro PTP i PTMP instalaci v pásmu 60GHz pracující se standardem 802.11ad, který v reálném provozu umožňuje propustnost až 1000Mbps Full Duplex, 5GHz záložní konektivita s podporou standardu 802.11a/n/ac, min. 1x 10/100/1000Mbps port s podporou pasivního PoE 10 až 57V DC a zároveň podporou norem 802.3af/at. POE injektory, Cena včetně instalace, konfigurace a dopravy.

**Zpracování dokumentace standardu konektivity 1x**

Dodavatel se zavazuje zpracovat a předat podklady k prokázání splnění Standardu konektivity školy formou závěrečné technické zprávy. Výstupy budou splňovat povinné a minimální požadavky pro konektivitu školy a připojení k internetu dle dokumentu „Standard konektivity škol“ v platné verzi vydaný ministerstvem mládeže a tělovýchovy v červenci 2022 pod č.j. MSMT-16039/2022-2, který je k dispozici na adrese:

<https://www.edu.cz/digitalizujeme/standard-konektivity-skol/>

**Pozn.:**

**Celý systém jako celek musí nezbytně splňovat podmínky odstavce „sítě LAN“ z bodu „Parametry konektivity“ uvedení níže v technické zprávě.**

**Veškeré vybavení systému aktivními prvky (server, switche, WiFi routery, SFP moduly, UPS vč. příslušného software) je nezbytné předem předložit zástupci investora ke schválení a odsouhlasení. To je nezbytné s ohledem na požadavky na kvalitu a vlastnosti daných komponent, které jsou požadovány pro splnění podmínek dotace.**

**Veškeré použité vybavení musí být dodáno nové a nepoužité. Nesmí být použito použité či repasované zařízení.**