**Příloha č. 1 – Technická specifikace**

**Specifikace musí splňovat požadované HW, SW požadavky a funkcionalitu tak aby byl splněn standard konektivity.**

**Položka 1: Sondy**

**HW a SW musí splňovat tyto požadavky:**

* **Monitorování IP (IPv4 a IPv6) datových toků formou exportu provozních informací o přenesených datech v členění minimálně zdrojová/cílová IP adresa, zdrojový/cílový TCP/UDP port (či ICMP typ) - RFC3954 nebo ekvivalent (např. NetFlow) – systém pro monitorování a sběr provozně-lokačních údajů minimálně na úrovni rozhraní WAN, ideálně i LAN) a to bez negativních vlivů na zátěž a propustnost zařízení s kapacitou pro uchování dat po dobu minimálně 2 měsíců**
* SW musí umět detekovat anomálie datového provozu (DNS, DHCP a další), anomálie chování stanic v síti, síťové útoky (skenování portů, slovníkové útoky, DDoS), nežádoucí aplikace, viry, botnety a další.
* **Podpora NetFlow v5/v9, IPFIX, sFlow, NetStream, jFlow včetně moderních položek typu NBAR2, NSEL/NEL, MAC adresy, HTTP, VoIP a dalších**
* **Zobrazovat statistiky ve formě grafů a tabulek s možností volby různých perspektiv**
* **Top N statistiky, uživatelsky definované pohledy, automatické reporty, upozornění na email – aletry**
* **Podpora konceptu BYOD (bring-your-own-device) a identifikace zařízení včetně**

**operačního systému**

* **Automatická detekce zdrojů dat**
* **Podpora identity uživatele jako součást flow statistik**
* **Víceuživatelský přístup (multitenancy)**
* **Vysoce výkonný databázový systém optimalizovaný pro velmi rychlou práci s daty**
* **RESTful API pro automatizované získávání a zpracování flow statistik v systémech třetích stran**
* – podpora pro příjem a analýzu VoIP statistik (zpoždění, ztrátovost, jitter), HTTP informací (URL, hostname), monitorování DNS provozu
* (DNS dotazy, odpovědi, příznaky, atd.), detekovaných aplikací dle Cisco NBAR2 standardu.
* **Software musí mít předplacené aktualizace a podporu výrobce po dobu 5 LET.**
* **Hardware musím mít záruční dobu 5 LET.**

**Položka 2: firewall:**

Firewall včetně UTM předplatného po dobu 5 let

HW parametry:

* Počet síťových rozhraní copper, RJ45 10/100/1000 - min 5x

Výkonnostní parametry:

* Propustnost FW (stavové filtrování, UDP paket) paket o velikosti 1518 B, 512 B min 850 Mbps
* Latence firewallu (64 B UDP paket) - max 150 mikro sec
* Výkon firewall - 150 000 paketů / s
* Počet naráz otevřených spojení - min 800 000
* Počet nových spojení za sekundu - min. 13 500
* Propustnost IPSEC VPN (512 B paket) - min. 65 Mbps
* Propustnost SSL VPN min 30 Mbps
* Propustnost IPS (HTTP / Traffix mix) - min 450 / 125 Mbps
* Propustnost AV - min. 130 Mbps
* Podpora virtuallizace (min 5 virtuálních kontextů)
* Podpora funkce bezdrátový kontrolér - 2 AP
* Integrovaná podpora OTP

Funkce:

* Režim vysoké dostupnosti, L2, Active Active, Active Passive, full mesh HA, VRRP, synchronizace stavové tabulky a SA mezi nódy v clusteru
* Režim fungování L2 – transparentní režim, L3 – NAT/Router
* Podopora multicast, vytváření politiky pro multicast routování
* Podpora VPN: SSL (portálový režim, tunelový režim), IPSEC (IKE, manual key, certifikát, gateway to gateway, hub and spoke, dial up konfiugrace, internet browsing konfigurace, podpora vice tunelů – redundantní VPN, možnost VPN v L2 – transparentním režimu
* podpora IPv6, podpora dynamických routovací protokolů - OSPF, PPTP, L2TP, GRE
* Firewall, podpora VXLAN, podpora dynamicky navazovaných tunelů dle potřeby komunikace
* Možnost nastavovat firewall politiku na základě geografických údajů
* Podpora Identity based policy – nastavení bezpečnosti uživateli na základě členství

ve skupině na doménovém kontroléru

* Funkce Load Balancing – možnost rozdělování zátěže směrující na virtuální IP na reálně servery, podpora health check funkcí
* Podpora centrální NATovací tabulky, stavová inspekce SCTP komunikace
* Viditelnost do provozu na aplikační úrovni
* UTM funkce, možnost výběru mezi file based režimem (buffer) nebo flow based (inspekce on-the-fly)
* Antivirus pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spywave, keylogger, atd)
* Email filter – jednoduchá antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty
* Intrusion Protection System – detekce útoků založena na signaturové části a na anomálním filtru, možnost vytvářet vlastní signatury.
* Web Filter – založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorii na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne
* Data Leak Prevention
* Reputační databáze obsahujícící známé IP adresy a domény C&C Botnet sítí
* Application Control – detekce, monitoring, povolení či zakázání vice než 3000 síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu
* Deep scanning – možnost kontroly komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S,…)
* Endpoint Control a monitoring – kontrola připojené pracovní stanice na patch level, instalovaný vhodný service pack, antivirový software, personální firewall či jiný software
* Ověřování uživatelů LDAP, Active Directory, FortiNet Single Sign On, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu, Dynamické profily – možnost přiřadit konkrétní profil uživateli na základě jeho ověření.

Dynamické routování:

* RIP, BGP, OSPF, IS-IS

Policy routing

* Traffic Shaping, QoS s podporou DSCP markování a ToS, aplikace traffic shaping na konkrétní aplikaci nebo webovou kategorii
* Bezdrátový kontrolér, podpora vytváření inteligentní bezdrátové sítě, funkce ARRP (Automatic Radio Resource Provisioning), možnost detekce a reportování tzv. Rogue AP), bezdrátová sítě je založená na principu tenkých AP s inteligetní správou kontrolérem
* Podpora VoIP, SIP včetně zabezpečení, rate limitingu, analýzy protokolu
* Explicitní Proxy, Reverzní proxy, WCCP
* Podpora silné autentizace uživatelů – integrovaná podpora generátor jednorázových hesel (OTP) –Token pro dvoufaktorovou autentizaci, podpora certifikátů pro ověření uživatelů

**Položka 4: Cal licence**

Je poptáváno: WinSvrCAL 2016 SNGL OLP NL Acdmc Dvc CAL

**Položka 4: Odvětrání nové serverovny:**

Dle požadavků školy: provedení průrazu v místnosti nové serverovny, dotažení datové kabeláže (minimálně 4ks propojení CAT6, ukončených datovou 2 zásuvkou) z datového rozvaděče učebny ICT.

Délka jednoho propojení cca 30m. Doplnit stávající kabelovou knihu a certifikační měření těchto propojení.

Dále přivedení napájení 230V pro serverovnu. Použít kabel CYKY o průřezu 2,5 mm2 z rozvaděče umístěného na chodbě, ukončeného 2xzásuvkou 230 v servorvně. V rozvaděči provést připojení na jistič 16A. Délka kabeláže cca 25m.

Provedení průrazu v panelové zdi cca 10cm o průměru 12cm do podhledu v chodbě, dovedení napájení k ventilátoru z rozvaděče, osazení průrazu řízeným ventilátorem s termostatem.

Provedení 8 ks větracích otvorů ve dveřích do serverovny, zakrytí vyhovující větrací mřížkou.

Po dokončení provést zapravení a patřičnou úpravu po stavební činnosti.

**Položka 5: Učitelský NB**

* Displej min. 15.6“ IPS, matný, rozlišení Full HD (1920x1080)
* 4-jádrový CPU s výkonem min. 7500 bodů dle testu benchmark.net
* operační paměť 8GB DDR, dále rozšiřitelná
* Pevný disk 256 GB SSD nebo HDD
* Gbit síťová karta 10/100/1000
* Porty VGA,HDMI, LAN, USB z toho min 1 x USB-C 3.1 a min 2x USB 3.0
* vhodný pro operační systém s podporu AD (domény), kompatibilní se stávajícím OS školy (Win)
* Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac a Bluetooth
* záruka v místě zařízení 3 roky
* v ceně základní oživení systému (funkční OS, včetně aktualizací)

**Položka 6: Robotel maintenance software na 5 let**

* Aktualizace a SW podpora zajišťující bezpečnost a správnou funkčnost softwaru jazykové laboratoře po dobu udržitelnosti projektu, tedy min. 5 let

**Položka 7: Média Server – SET (HW+SW)**

* čtyřjádrový CPU splňující benchmark test Passmark CPU Mark min. na hodnotu 10500 bodů (viz: http://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php )
* provedení Tower
* operační paměť min. 8GB RAM
* pevný disk s kapacitou min. 1TB / 7200 rpm
* min. 1 Gbit síťová karta, port 1x LAN RJ45
* klávesnice a myš kompatibilní s PC
* Porty: Přední: min 2x USB 3.0, 1x audio vstup, 1x audio vstup  
  Zadní: min. 4x USB 3.0, 2x DisplayPort, 1x výstup DVI-I, 1x RJ45
* operační systém s podporou Active Directory (domény), kompatibilní se stávajícím OS školy (Win)
* kompatibilní s již dodaným software (ROBOTEL) jazykové učebny pro instalaci a konfiguraci přístupů žáků z domova
* podpora komunikace s databází a software jazykové učebny
* přístup k datům databáze jazykové učebny přes internetové spojení odkudkoliv mimo laboratoř
* zařízení musí fungovat při výpadku proudu na záložním zdroji níže uvedených parametrů
* záruka min. 3 roky se servisem v místě provozu zařízení
* v ceně základní oživení systému (funkční OS, včetně aktualizací)

Media server bude připojen k 2ks záložního zdroje o následujících parametrech:

* Záložní zdroj napájení s výstupním výkonem min. 400W / 650VA, s min. účinnosti 98%/97% při plném/polovičním zatížení, 3x IEC-320 C14 zásuvka, 1x IEC-320 C14 zásuvka s přepěťovou ochranou, konektor RJ45 datový, konektor RJ telefonní, fax, modem
* 1ks zařízení bude připojeno k pracovní stanici a 1ks k NAS stanici, umístěné ve škole.