

PŘÍLOHA Č. 2

Rekonstrukce a vybavení odborných učeben na ZŠ Družby

Popis minimálních technických požadavků na IT vybavení

SRV: Server splňující tyto minimální technické parametry:

- Uchycení - RACK mount server max. 2U, včetně pohyblivého ramene pro uchycení kabeláže
- Velikost - velikost serveru vhodná pro umístění do RACKu 600x800
- Procesory (CPU) - počet patic: 2, osazený 1x CPU s hodnotou 11500 bodu v testu PassMark na cpubenchmark.net
- Operační paměť (RAM) - 32 GB, DDR4 ECC, rozšiřitelné na min. 96 GB bez nutnosti výměny stávající RAM
- Úložiště - 2x HDD 300 GB, SAS 12 Gb/s, 10000 ot., hot- swap, 2x HDD 1 TB SAS 12 Gb/s, 7200 ot.
- Řadič - on-board řadič disků s podporou RAID min. 0,1,5,6,10
- Síťová karta - 4x LAN 1 Gb
- Management - integrovaná management karta včetně dedikovaného ethernet portu s odpovídající licencí umožňující plnou vzdálenou správu s podporou režimu vzdálené obrazovky
- Zdroje -2x redundantní, vyměnitelné za chodu, zdroje a ventilátory musí poskytovat dostatek výkonu, který umožní rozšíření serveru (RAM+CPU) bez nutnosti výměny napájecích zdrojů
- Kompatibilita - server musí být uveden na compatibility listu pro Vmware ESXi pro verze min. 6.5 a vyšší
- Ovladače - možnost stažení ovladačů a management software na webových stránkách výrobce
- Záruka - 5 let záruka a servisní podpora (SLA) v režimu 5x8 s výměnou dílu následující pracovní den (NBD) v místě instalace; vadné pevné disky vyměněné v rámci záruky/SLA budou ponechány objednateli, anebo dodavatel zajistí bezpečnou skartaci dat na disku a objednateli předá potvrzení o tom, že data byla bezpečně skartována
- Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot.

Operační systém: splňující tyto minimální technické parametry:

- Licence virtualizace pro 1 server a 1 CPU
- SW podpora licence na dobu 5let

FW: Firewall splňující tyto minimální technické parametry:

- podpora monitoringu a logování NAT (RFC 2663) provozu za účelem dohledatelnosti veřejného provozu k vnitřnímu zařízení,
- logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas – uživatel,
- podpora rate limiting, antispoofing, ACL/xACL,
- rozhraní musí obsahovat všechny potřebné komponenty a licence pro zajištění řádné funkcionality,
- zařízení musí umožňovat kontrolu http a https provozu, kategorizaci a selekci obsahu dostupného pro vybrané skupiny uživatel (učitel, žák), blokování nežádoucích kategorií obsahu, antivirovou kontrolou stahovaného obsahu.
- zařízení musí umožnit snadnou/automatickou rekonfiguraci ACL/FW na základě identifikovaných útoků,
- je vyžadována neblokující architektura, podpora 802.1Q, 802.1X a MAC autentizace,
- zařízení musí podporovat DNSSEC a IPv6 protokoly pro služby školy dostupné online,
- pro software a firmware je vyžadována dostupnost aktualizací, zejména bezpečnostního charakteru po dobu minimálně 5 let, tato musí být garantována výrobcem zařízení,
- zařízení umožňuje 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) do systému pro správu logů,
- propustnost FW UDP paketů 64b – min. 6 Gbps
- propustnost FW paketů za sekundu - min. 8 Mpps,,
- latence firewallu (64B UDP paket) – max. 5 mikro sec,
- počet současně otevřených spojení - min 1 500 000,

- minimální počet nových spojení za sekundu - min. 40 000,
- propustnost IPSEC VPN (512 B paket) - min. 5 Gbps,
- propustnost IPS - min 1 Gbps,
- propustnost Aplikační kontroly - min. 1 Gbps,
- podpora virtualizace: min 10 virtuálních kontextů,
- režim fungování L2 – transparentní režim, L3 – NAT/Router,
- podpora 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 konfigurace, internet browsing konfigurace, podpora více tunelů – redundantní VPN,
- podpora Policy routingu, traffic Shaping, QoS,
- možnost nastavovat firewall politiku na základě geografických údajů,
- podpora funkce Load Balancing – možnost rozdělování zátěže směřující na virtuální IP na reálně servery, podpora health check funkcí,
- podpora centrální NATovací tabulky,
- podpora UTM/NGFW funkcí (antispamová inspekce, antivirová kontrola, ochrana před bot-net komunikací, Intrusion Protection System (IPS/IDS), funkce kategorizace webových stránek, funkce rozpoznávání aplikací dle chování na L7, data leak prevention),
- funkce antiviru pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce rootkit, malware, spywave, keylogger, atd.,
- email filter – antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty,
- Intrusion Protection System – detekce útoků a škodlivého kódu založena na signaturové části a na anomálním filtru, možnost vytvářet vlastní signatury,
- Web Filter – založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může strávit nad určitou kategorií webu jen stanovenou dobu během dne,
- Data Leak Prevention s funkcí document fingerprinting,
- Application Control – detekce, monitoring, povolení či zakázání na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu,
- Deep scanning – možnost kontroly komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S atd.),
- podpora ochrany před DoS útoky, syn proxy,
- ověřování uživatelů LDAP, Active Directory, Radius, TACACS+, ověřování na základě certifikátu, dynamické profily – možnost přiřadit konkrétní profil uživateli na základě jeho ověření,
- podpora VoIP, SIP včetně zabezpečení, rate limitingu, analýzy protokolu, explicitní Proxy, WCCP,
- z důvodu nezávislosti na ostatních systémech musí být zařízení dodáno jako samostatný hardware s těmito minimálními hardwarovými parametry:
 - 6x GE RJ45 port
 - 2x SFP port
 - 1x console port
- výrobcem garantována podpora 5 let v režimu 8/5 s výměnou dílu NBD (následující pracovní den)
- Součástí dodávky je konfigurace zařízení v tomto rozsahu:
 - Nastavení routování dle stávajícího stavu, včetně konfigurace vlan (aktuálně používané 2 VLANy), stávající FW je PfSense nebo Mikrotik,
 - Nastavení IPsec site-to-site VPN do datového centra Magistrátu města Karviné (FW v datovém centru je FortiGate 300D) a na pobočky školy/organizace,
 - Konfigurace pravidel, webfilteringu, SSL VPN,
 - Nastavení logování do dodávaného LogManagmentu.
- Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot.

NAS: datové úložiště

- Typ - Diskové úložiště, Rack Mount 1U, včetně montážní sady do RACKu
- CPU - počet jader 4
- RAM - 2 GB
- HDD – až 4 disky, osazené 2x kompatibilní HDD 4 TB, 6Gb/s, pro provoz 24/7
- Porty - 2x RJ45 1 Gb LAN port, 1x USB

- Funkce - Podpora RAID 0,1,5,6,10, Disky vyměnitelné za provozu
- Síťové protokoly - SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTPs, FTP, SNMP, LDAP
- Záruka - 5 let
- Součástí dodávky je základní síťová konfigurace (nastavení IP, administrátorských účtů apod.)
- Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot.

Switch centrální: aktivní prvek – switch splňující tyto minimální technické parametry:

- montáž do 19“ datového rozvaděče
- 24x gigabitový SFP port
- 2x nesdílený metalický gigabitový port full duplex
- konfigurace přes WEB rozhraní
- říditelný
- přepínající na vrstvě L3
- doživotní, výrobcem garantovaná záruka s opravou v místě instalace,
- součástí dodávky je základní síťová konfigurace (nastavení IP, konfigurace vlan, přepojení zařízení do nové LAN apod.).
- Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot.

Switch 48-port: aktivní prvek – switch splňující tyto minimální technické parametry:

- montáž do 19“ datového rozvaděče
- 48 nesdílených metalických portů 10/100/1Gbit LAN portů s managementem, PoE+ standardu nejméně na polovině portů,
- 2x nesdílený gigabitový SFP port
- celkový PoE výkon min. 370W
- konfigurace přes WEB rozhraní
- říditelný
- přepínající na vrstvě L2
- doživotní, výrobcem garantovaná záruka s opravou v místě instalace,
- součástí dodávky je základní síťová konfigurace (nastavení IP, konfigurace vlan, přepojení zařízení do nové LAN apod.).
- Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot.

Switch 24-port: aktivní prvek – switch splňující tyto minimální technické parametry:

- montáž do 19“ datového rozvaděče
- 24x nesdílených metalických portů 10/100/1Gbit LAN portů s managementem, PoE+ standardu nejméně na polovině portů,
- 2x nesdílený gigabitový SFP port
- celkový PoE výkon min. 370W
- konfigurace přes WEB rozhraní
- říditelný
- přepínající na vrstvě L2
- doživotní, výrobcem garantovaná záruka s opravou v místě instalace,
- součástí dodávky je základní síťová konfigurace (nastavení IP, konfigurace vlan, přepojení zařízení do nové LAN apod.).
- Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot.

SFP: SFP modul splňující tyto minimální technické parametry:

- 1G SM 1310nm 20km LC 100% kompatibilní s navrženými aktivními prvky,
- záruka 2 roky,
- součástí dodávky je připojení všech aktivních prvků do nové topologie.

AP: přístupový bod WiFi splňující tyto minimální technické parametry:

- podpora mechanismu izolace klientů

- centralizovaná architektura správy WiFi sítě (centrální řadič, centrální management, tzv. thin access pointy, popř. alespoň centrální řešení distribuce konfigurací s podporou automatického rozložení zátěže klientů, roamingu mezi spravované přístupové body a automatickým laděním kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na nejen non-Wi-Fi rušení),
- podpora protokolu IEEE 802.1X resp. ověřování uživatelů oproti databázi účtů přes protokol radius (např. LDAP, MS AD atd.),
- Radio 802.11n/ac 2x2:2/3x3:3 MU-MIMO
- současná funkce AP v pásmu 2,4 a 5 GHz,
- podpora WPA2,
- PoE napájení z dodaných switchů,
- multi SSID,
- ACL pro filtrování provozu,
- včetně držáku na strop/stěnu,
- doživotní, výrobcem garantovaná záruka s opravou v místě instalace,
- součástí dodávky je instalace na strop/zeď, spojení do clusteru, konfigurace SSID, nastavení vlan.
- Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot.

AP: přístupový bod WiFi učebna PC splňující tyto minimální technické parametry:

- podpora mechanismu izolace klientů
- centralizovaná architektura správy WiFi sítě (centrální řadič, centrální management, tzv. thin access pointy, popř. alespoň centrální řešení distribuce konfigurací s podporou automatického rozložení zátěže klientů, roamingu mezi spravované přístupové body a automatickým laděním kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na nejen non-Wi-Fi rušení),
- podpora protokolu IEEE 802.1X resp. ověřování uživatelů oproti databázi účtů přes protokol radius (např. LDAP, MS AD atd.),
- Radio 802.11n/ac 2x2:2/4x4:4 MU-MIMO
- současná funkce AP v pásmu 2,4 a 5 GHz,
- podpora WPA2,
- PoE napájení z dodaných switchů,
- multi SSID,
- ACL pro filtrování provozu,
- včetně držáku na strop/stěnu,
- doživotní, výrobcem garantovaná záruka s opravou v místě instalace,
- součástí dodávky je instalace na strop/zeď, spojení do clusteru, konfigurace SSID, nastavení vlan.
- Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot.

UPS: záložní zdroj splňující tyto minimální technické parametry:

- montáž do 19" datového rozvaděče,
- výstupní výkon 1000W / 1500 VA, 230V,
- 3x IEC 320 C13/Schuko,
- včetně UPS Network Management karty podporující vzdálenou správu IP protokolem,
- záruka 3 roky,
- součástí dodávky je instalace, konfigurace a připojení do RACKu.
- Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot.

Splnění Standardu konektivity:

- nastavení všech prvků infrastruktury tak, aby splňovaly standard konektivity škol,
- zpracování dokumentace splnění standardu konektivity pro poskytovatele dotace

Rekonstrukce a vybavení odborných učeben na ZŠ Slovenská

Popis minimálních technických požadavků na IT vybavení

SRV: Server splňující tyto minimální technické parametry:

- Uchycení - RACK mount server max. 2U, včetně pohyblivého ramene pro uchycení kabeláže
- Velikost - velikost serveru vhodná pro umístění do RACKu 600x800
- Procesory (CPU) - počet patric: 2, osazený 1x CPU s hodnotou 11500 bodu v testu PassMark na cpubenchmark.net
- Operační paměť (RAM) - 32 GB, DDR4 ECC, rozšiřitelné na min. 96 GB bez nutnosti výměny stávající RAM
- Úložiště - 2x HDD 300 GB, SAS 12 Gb/s, 10000 ot., hot- swap, 2x HDD 1 TB SAS 12 Gb/s, 7200 ot.
- Řadič - on-board řadič disků s podporou RAID min. 0,1,5,6,10
- Síťová karta - 4x LAN 1 Gb
- Management - integrovaná management karta včetně dedikovaného ethernet portu s odpovídající licencí umožňující plnou vzdálenou správu s podporou režimu vzdálené obrazovky
- Zdroje -2x redundantní, vyměnitelné za chodu, zdroje a ventilátory musí poskytovat dostatek výkonu, který umožní rozšíření serveru (RAM+CPU) bez nutnosti výměny napájecích zdrojů
- Kompatibilita - server musí být uveden na compatibility listu pro VMware ESXi pro verze min. 6.5 a vyšší
- Ovladače - možnost stažení ovladačů a management software na webových stránkách výrobce
- Záruka - 5 let záruka a servisní podpora (SLA) v režimu 5x8 s výměnou dílu následující pracovní den (NBD) v místě instalace; vadné pevné disky vyměněné v rámci záruky/SLA budou ponechány objednateli, anebo dodavatel zajistí bezpečnou skartaci dat na disku a objednateli předá potvrzení o tom, že data byla bezpečně skartována

Operační systém: splňující tyto minimální technické parametry:

- Licence virtualizace pro 1 server a 1 CPU
- SW podpora licence na dobu 5let

FW: Firewall splňující tyto minimální technické parametry:

- podpora monitoringu a logování NAT (RFC 2663) provozu za účelem dohledatelnosti veřejného provozu k vnitřnímu zařízení,
- logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas – uživatel,
- podpora rate limiting, antispoofing, ACL/xACL,
- rozhraní musí obsahovat všechny potřebné komponenty a licence pro zajištění řádné funkcionality,
- zařízení musí umožňovat kontrolu http a https provozu, kategorizaci a selekci obsahu dostupného pro vybrané skupiny uživatel (učitel, žák), blokování nežádoucích kategorií obsahu, antivirovou kontrolou stahovaného obsahu.
- zařízení musí umožnit snadnou/automatickou rekonfiguraci ACL/FW na základě identifikovaných útoků,
- je vyžadována neblokující architektura, podpora 802.1Q, 802.1X a MAC autentizace,
- zařízení musí podporovat DNSSEC a IPv6 protokoly pro služby školy dostupné online,
- pro software a firmware je vyžadována dostupnost aktualizací, zejména bezpečnostního charakteru po dobu minimálně 5 let, tato musí být garantována výrobcem zařízení,
- zařízení umožňuje 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) do systému pro správu logů.
- propustnost FW UDP paketů 64b – min. 6 Gbps
- propustnost FW paketů za sekundu - min. 8 Mpps,,
- latence firewallu (64B UDP paket) – max. 5 mikro sec,

- počet současně otevřených spojení - min 1 500 000,
- minimální počet nových spojení za sekundu - min. 40 000,
- propustnost IPSEC VPN (512 B paket) - min. 5 Gbps,
- propustnost IPS - min 1 Gbps,
- propustnost Aplikační kontroly - min. 1 Gbps,
- podpora virtualizace: min 10 virtuálních kontextů,
- režim fungování L2 – transparentní režim, L3 – NAT/Router,
- podpora 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 konfigurace, internet browsing konfigurace, podpora více tunelů – redundantní VPN,
- podpora Policy routingu, traffic Shaping, QoS,
- možnost nastavovat firewall politiku na základě geografických údajů,
- podpora funkce Load Balancing – možnost rozdělování zátěže směřující na virtuální IP na reálně servery, podpora health check funkcí,
- podpora centrální NATovací tabulky,
- podpora UTM/NGFW funkcí (antispamová inspekce, antivirová kontrola, ochrana před bot-net komunikací, Intrusion Protection System (IPS/IDS), funkce kategorizace webových stránek, funkce rozpoznávání aplikací dle chování na L7, data leak prevention),
- funkce antiviru pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce rootkit, malware, spywave, keylogger, atd.,
- email filter – antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty,
- Intrusion Protection System – detekce útoku a škodlivého kódu založena na signaturové části a na anomálním filtru, možnost vytvářet vlastní signatury,
- Web Filter – založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může strávit nad určitou kategorií webu jen stanovenou dobu během dne,
- Data Leak Prevention s funkcí document fingerprinting,
- Application Control – detekce, monitoring, povolení či zakázání na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu,
- Deep scanning – možnost kontroly komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S atd.),
- podpora ochrany před DoS útoky, syn proxy,
- ověřování uživatelů LDAP, Active Directory, Radius, TACACS+, ověřování na základě certifikátu, dynamické profily – možnost přiřadit konkrétní profil uživateli na základě jeho ověření,
- podpora VoIP, SIP včetně zabezpečení, rate limitingu, analýzy protokolu, explicitní Proxy, WCCP,
- z důvodu nezávislosti na ostatních systémech musí být zařízení dodáno jako samostatný hardware s těmito minimálními hardwarovými parametry:
 - 6x GE RJ45 port
 - 2x SFP port
 - 1x console port
- výrobcem garantována podpora 5 let v režimu 8/5 s výměnou dílu NBD (následující pracovní den)
- Součástí dodávky je konfigurace zařízení v tomto rozsahu:
 - Nastavení routování dle stávajícího stavu, včetně konfigurace vlan (aktuálně používané 2 VLANy), stávající FW je pfSense nebo Mikrotik,
 - Nastavení IPsec site-to-site VPN do datového centra Magistrátu města Karviné (FW v datovém centru je FortiGate 300D) a na pobočky školy/organizace,
 - Konfigurace pravidel, webfilteringu, SSL VPN,
 - Nastavení logování do dodávaného LogManagmentu.

NAS: datové úložiště

- Typ - Diskové úložiště, Rack Mount 1U, včetně montážní sady do RACKu
- CPU - počet jader 4
- RAM - 2 GB
- HDD – až 4 disky, osazené 2x kompatibilní HDD 4 TB, 6Gb/s, pro provoz 24/7

- Porty - 2x RJ45 1 Gb LAN port, 1x USB
- Funkce - Podpora RAID 0,1,5,6,10, Disky vyměnitelné za provozu
- Síťové protokoly - SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTPs, FTP, SNMP, LDAP
- Záruka - 5 let
- Součástí dodávky je základní síťová konfigurace (nastavení IP, administrátorských účtů apod.)

Switch centrální: aktivní prvek – switch splňující tyto minimální technické parametry:

- montáž do 19“ datového rozvaděče
- 24x gigabitový SFP port
- 2x nesdílený metalický gigabitový port full duplex
- konfigurace přes WEB rozhraní
- říditelný
- přepínající na vrstvě L3
- doživotní, výrobcem garantovaná záruka s opravou v místě instalace,
- součástí dodávky je základní síťová konfigurace (nastavení IP, konfigurace vlan, přepojení zařízení do nové LAN apod.).

Switch 48-port: aktivní prvek – switch splňující tyto minimální technické parametry:

- montáž do 19“ datového rozvaděče
- 48 nesdílených metalických portů 10/100/1Gbit LAN portů s managementem, PoE+ standardu nejméně na polovině portů,
- 2x nesdílený gigabitový SFP port
- celkový PoE výkon min. 370W
- konfigurace přes WEB rozhraní
- říditelný
- přepínající na vrstvě L2
- doživotní, výrobcem garantovaná záruka s opravou v místě instalace,
- součástí dodávky je základní síťová konfigurace (nastavení IP, konfigurace vlan, přepojení zařízení do nové LAN apod.).

Switch 24-port: aktivní prvek – switch splňující tyto minimální technické parametry:

- montáž do 19“ datového rozvaděče
- 24x nesdílených metalických portů 10/100/1Gbit LAN portů s managementem, PoE+ standardu nejméně na polovině portů,
- 2x nesdílený gigabitový SFP port
- celkový PoE výkon min. 370W
- konfigurace přes WEB rozhraní
- říditelný
- přepínající na vrstvě L2
- doživotní, výrobcem garantovaná záruka s opravou v místě instalace,
- součástí dodávky je základní síťová konfigurace (nastavení IP, konfigurace vlan, přepojení zařízení do nové LAN apod.).

SFP: SFP modul splňující tyto minimální technické parametry:

- 1G SM 1310nm 20km LC 100% kompatibilní s navrženými aktivními prvky,
- záruka 2 roky,
- součástí dodávky je připojení všech aktivních prvků do nové topologie.

AP: přístupový bod WiFi splňující tyto minimální technické parametry:

- podpora mechanismu izolace klientů
- centralizovaná architektura správy WiFi sítě (centrální řadič, centrální management, tzv. thin access pointy, popř. alespoň centrální řešení distribuce konfigurací s podporou automatického rozložení zátěže klientů, roamingu mezi spravované přístupové body a automatickým laděním kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na nejen non-Wi-Fi rušení),
- podpora protokolu IEEE 802.1X resp. ověřování uživatelů oproti databázi účtů přes protokol radius (např. LDAP, MS AD atd.),
- Radio 802.11n/ac 2x2:2/3x3:3 MU-MIMO
- současná funkce AP v pásmu 2,4 a 5 GHz,
- podpora WPA2,
- PoE napájení z dodaných switchů,
- multi SSID,
- ACL pro filtrování provozu,
- včetně držáku na strop/stěnu,
- doživotní, výrobcem garantovaná záruka s opravou v místě instalace,
- součástí dodávky je instalace na strop/zeď, spojení do clusteru, konfigurace SSID, nastavení vlan.

AP: přístupový bod WiFi učebna PC splňující tyto minimální technické parametry:

- podpora mechanismu izolace klientů
- centralizovaná architektura správy WiFi sítě (centrální řadič, centrální management, tzv. thin access pointy, popř. alespoň centrální řešení distribuce konfigurací s podporou automatického rozložení zátěže klientů, roamingu mezi spravované přístupové body a automatickým laděním kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na nejen non-Wi-Fi rušení),
- podpora protokolu IEEE 802.1X resp. ověřování uživatelů oproti databázi účtů přes protokol radius (např. LDAP, MS AD atd.),
- Radio 802.11n/ac 2x2:2/4x4:4 MU-MIMO
- současná funkce AP v pásmu 2,4 a 5 GHz,
- podpora WPA2,
- PoE napájení z dodaných switchů,
- multi SSID,
- ACL pro filtrování provozu,
- včetně držáku na strop/stěnu,
- doživotní, výrobcem garantovaná záruka s opravou v místě instalace,
- součástí dodávky je instalace na strop/zeď, spojení do clusteru, konfigurace SSID, nastavení vlan.

UPS: záložní zdroj splňující tyto minimální technické parametry:

- montáž do 19" datového rozvaděče,
- výstupní výkon 1000W / 1500 VA, 230V,
- 3x IEC 320 C13/Schuko,
- včetně UPS Network Management karty podporující vzdálenou správu IP protokolem,
- záruka 3 roky,
- součástí dodávky je instalace, konfigurace a připojení do RACKu.

Splnění Standardu konektivity:

- nastavení všech prvků infrastruktury tak, aby splňovaly standard konektivity škol,
- zpracování dokumentace splnění standardu konektivity pro poskytovatele dotace

ZŠ Družby, Karviná

Jazyková učebna + kabinet – IT technika

Dokument obsahuje minimální požadavky zadavatele na plnění zakázky z hlediska technických parametrů zařízení. Pokud není uvedeno přímo u zboží jinak, je minimální požadovaná záruční doba 24 měsíců.

Veškeré dodávané zařízení musí být dodáno nové a nepoužité v originálním obalu, odpovídat aktuálním technickým i bezpečnostním normám a předpisům, musí být vyrobeno v rámci EU.

Multifunkční tiskárna

barevná, multifunkční inkoustová tiskárna s oddělenými inkousty formátu A4, tisk 30 str/min černě i barevně. automatický oboustranný tisk, ADF, USB, LAN, WiFi, dotykový LCD displej, tisk z USB a mobilních zařízení, rozlišení 1200 DPI, vstupní zásobník na 500 listů. Součástí dodávky je doprava, vybalení a zapojení v místě určeném zadavatelem. Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot. Tiskárna musí umožnit použití recyklovaného papíru a tisku více stránek na jeden list.

Záruka 24 měsíců.

Kabinet -PC, Monitor

CPU 8 800 bodů dle www.cpubenchmark.net, RAM 8GB DDR4, interní DVD+/-RW) pevný disk SSD 250GB PCIe NVMe, GB LAN, 6x USB z toho min. 3x USB 3.x, grafická karta s 3x video portem z toho 2x digitálním (DVI-I/ HDMI/ DisplayPort), provedení Mini/Midi Tower s audio+USB 3.x na předním panelu a odpovídajícím tichým zdrojem PFC/80+, USB česká klávesnice, USB myš nepoužitý operační systém Windows (platná podkladová licence pro licenční program MS EES) implementován od výrobce notebooku v české lokalizaci a v nejaktuálnější verzi (použití jiného operačního systému by znamenalo další náklady na související softwarové aplikace a školení uživatelů). LCD, 23,8", IPS, FullHD 1920x1080, kontrast 20mil:1, odezva 7ms, 2x video port z toho 1x digitální (HDMI/ DisplayPort), redukce modrého světla, eliminace blikání. Záruka 36 měsíců na komplet. Součástí dodávky je čistá instalace software (MS Windows 10 Pro CZ 64-bit v poslední verzi a MS Office

Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot. Operační paměť RAM a interní disk musí být snadno vyměnitelné/nahraditelné. Professional Plus 2016 – licence dodá kupující), doprava, vybalení a zapojení v místě určeném kupujícím.

Kabinet – Tiskárna

barevná, multifunkční laserová tiskárna formátu A4, tisk 20 str/min černě i barevně. automatický oboustranný tisk, ADF, USB, LAN, WiFi, dotykový LCD displej, tisk z USB a mobilních zařízení, rozlišení 600 DPI, RAM 1 GB, vstupní zásobník na 250 listů, záruka 36 měsíců.

Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot. Tiskárna musí umožnit použití recyklovaného papíru a tisku více stránek na jeden list.

Součástí dodávky je doprava, vybalení a zapojení v místě určeném zadavatelem.

ZŠ Slovenská, Karviná

Učebna dílen – IT technika

Dokument obsahuje minimální požadavky zadavatele na plnění zakázky z hlediska technických parametrů zařízení. Pokud není uvedeno přímo u zboží jinak, je minimální požadovaná záruční doba 24 měsíců.

Veškeré dodávané zařízení musí být dodáno nové a nepoužité v originálním obalu, odpovídat aktuálním technickým i bezpečnostním normám a předpisům.

Učitelství notebook

CPU 7 900 bodů dle www.cpubenchmark.net, RAM 8GB DDR4, interní pevný disk SSD 500 GB PCIe NVMe, matný výhradně 15.6“ FullHD (1920x1080) LCD, česká podsvícená klávesnice, WiFi 802.11ac, Bluetooth, GB LAN, 3x USB 3.x z toho min. 1x USB-C, HDMI, čtečka paměťových karet, čtečka otisku prstů, výdrž na baterii 8 hod, hmotnost max. 1,9 kg, nový, nepoužitý operační systém Windows (platná podkladová licence pro licenční program MS EES) implementován od výrobce notebooku v české lokalizaci a v nejaktuálnější verzi. Součástí dodávky je čistá instalace software (MS Windows 10 Pro CZ 64-bit v poslední verzi a MS Office Professional Plus 2016 – licence dodá kupující), doprava, vybalení a zapojení v místě určeném kupujícím.

Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot. Operační paměť RAM a baterie musí být snadno vyměnitelná/nahraditelná.

Záruka 36 měsíců

Multifunkční tiskárna

barevná, multifunkční inkoustová tiskárna s oddělenými inkousty formátu A4, tisk 30 str/min černě i barevně. automatický oboustranný tisk, ADF, USB, LAN, WiFi, dotykový LCD displej, tisk z USB a mobilních zařízení, rozlišení 1200 DPI, vstupní zásobník na 500 listů. Součástí dodávky je doprava, vybalení a zapojení v místě určeném zadavatelem.

Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot. Tiskárna musí umožnit použití recyklovaného papíru a tisku více stránek na jeden list.

Žákovský konvertibilní NB

CPU 3 900 bodů dle www.cpubenchmark.net, RAM 4GB DDR4, interní pevný disk SSD 120 GB PCIe NVMe, matný výhradně 14“ FullHD (1920x1080) IPS dotykový LCD, česká podsvícená klávesnice, WiFi 802.11ac, Bluetooth, , 3x USB 3.x z toho min. 1x USB-C, HDMI, čtečka paměťových karet, čtečka otisku prstů, výdrž na baterii 8 hod, hmotnost max. 1,7 kg, konvertibilní, 4-polohové zařízení s režimy notebook, tablet, stojan a stan = 360° rotace pantů, nový, nepoužitý operační systém Windows (platná podkladová licence pro licenční program MS EES) implementován od výrobce notebooku v české lokalizaci a v nejaktuálnější verzi. Součástí dodávky je čistá instalace software (MS Windows 10 Pro CZ 64-bit v poslední verzi a MS Office Professional Plus 2016 – licence dodá kupující), doprava, vybalení a zapojení v místě určeném kupujícím.

Výrobek musí splňovat normu Energy Star nebo rovnocennou, prokazující dosažení stejných či lepších hodnot. Operační paměť RAM a baterie musí být snadno vyměnitelná/nahraditelná.

Záruka 24 měsíců.

Dobíjecí mobilní stanice pro 31ks dodávaných konvertibilních NB.

Kompatibilní s dodávanými žákovskými konvertibilními NB.

Interaktivní dotykový displej

interaktivní plochý panel

obrazovka s rozlišením 4K

vysoký a stálý jas, perfektně ostrý obraz

uhlopříčka 190 cm

rozlišení 3840x2160 pix nebo kvalitnější

CF desktop na bázi OS Android s možností aktualizace

možnost práce bez běžného PC

technologie psaní bez prodlev a zpoždění odezvy

intuitivní mazání rukou

převod rukopisu a rovnic na text

možnost zrcadlení mobilního zařízení za účelem sdílení obsahu

funkce duální sítě a konektivita pro WiFi hotspot

včetně interaktivního výukového SW

možnost stažení tisíců dostupných výukových aplikací zdarma

funkce bílé tabule

včetně ozvučení

včetně kompletní montáže, oživení systému a základního proškolení obsluhy