

1.1. Technická specifikace uchazeče

1.2. Specifické parametry technického řešení

(1) K1 - Virtualizace

- (a) Pro provoz veškerých pořízených systémů a aplikací bude pořízen jeden server vybavený rychlým interním úložištěm s vysokou kapacitou. Hardware serveru bude virtualizován a na serveru bude možno provozovat několik virtuálních serverů. Server bude připojen do sítě duální optickou linkou 2x 10 Gb. Pořízený server je výrobcem určen pro provoz v běžném, neklimatizovaném prostředí do teploty 40 stupňů Celsia (krátkodobě až 45 stupňů Celsia) dle ASHRAE Class A4.
- (b) Pro zálohování bude v rámci projektu pořízeno síťové úložiště NAS s dostatečnou kapacitou pro ukládání provozních záloh a archivů logů monitorovacího a logovacího systému. Zálohování bude řízeno pokročilým zálohovacím software, který bude prostřednictvím virtualizačního hypervizoru zálohovat všechny virtuální servery. Síťové úložiště NAS bude kvůli bezpečnému oddělení záloh od produkčních dat umístěno mimo místnost serveru v zabezpečené (uzamykané) místnosti v jiné budově.
- (c) Provozní zabezpečení bude tvořeno souborem non-IT technologií, které zajistí optimální podmínky pro spolehlivý chod technologií – především serveru:
 - (i) Záložní zdroj napájení UPS zajistí chod serveru při výpadku napájení
 - (ii) Uzamykatelný rack zajistí bezpečné uložení serveru, správné větrání a zamezí neoprávněné manipulaci se serverem
- (d) Pro zajištění bezpečnosti a možnosti řízení provozu v síti a zajištění prokazatelného monitoringu, logování a auditu interního i externího síťového provozu bude vybudována centrální databáze identit na bázi adresářové služby Microsoft Active Directory. Adresářová služba umožní ukládání a přehlednou správu identit (účetů včetně metadat) učitelů, žáků i externích subjektů, ale i technických prostředků – serverů, tiskáren, pracovních stanic apod. Adresářová služba bude poskytovat službu LDAP a umožní snadné napojení autentizačních mechanismů a protokolů – radius, agent firewallu a dalších. Adresářová služba zajistí ověřování uživatelů pro účely jejich autorizace k přístupu k síťovým prostředkům (LAN, Internet atd.) i výpočetním zdrojům (pracovní stanice, tiskárny, sdílené složky atd.). Technické provedení bude založeno min. na 2 řadičích adresářové služby kvůli vysoké dostupnosti. Řadiče budou provozovány ve virtuálním prostředí a budou pravidelně automaticky zálohovány. Součástí řadičů budou základní síťové služby – DNS, DHCP, obě v konfiguraci pro vysokou dostupnost. Ověřování identit bude dostupné i systémům, které přímo nepodporují LDAP nebo jiný protokol adresářové služby. Součástí projektu bude proto i vybudování tzv. zprostředkovatelů identit, které umožní ověřování i jinými protokoly. Technicky půjde o softwarové komponenty transformující požadavky na ověření identity do formátu akceptovaného adresářovou službou.

Server 1x

- Nabízený server **Dell PowerEdge R640** je v rackovém provedení 1U včetně výsuvných kolejnic a montážního materiálu do racku
- 2x procesor Intel Xeon Silver 4112 2.6 GHz, 9,6GT/s čtyř-jádrový (dohromady tedy 8 jader) (85W). Výkon serveru dle <http://www.spec.org/CINT2006 Rates Result 438 bodů> (požadováno min. 395), CFP2006 Rates Result **417** bodů (požadováno min. 355) – viz.
<https://www.spec.org/cpu2006/results/res2017q3/cpu2006-20170807-48073.html>
<https://www.spec.org/cpu2006/results/res2017q3/cpu2006-20170807-48019.html>
- RAM 96 GB, 2666 MT/s (požadováno min. 2100 MT/s)
- Rozšiřitelnost RAM 1,376 TB bez výměny modulů (požadováno min 700 GB)
- HDD 2x 600GB (400-ASGS) + 8x 1,2TB (400-ASHI), všechny SAS 12Gb 10000 ot/min, Hot-plug určené pro servery DELL
- SAS 12Gb, RAID 5, zálohovaná write back cache 2GB (požadováno min. 1GB)
- LAN 2x10Gb SFP+ a 2x 1GbE RJ-45 s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a iSCSI offload
- 3 USB konektory - 1x verze 3.0, 1x umístění na čelním panelu s podporou bootování, 1x interní

- Servisní modul s možností samostatného přístupu po management síti (vyhrazeý port), možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS, možnost zapínat a vypínat server, možnost bootování se vzdáleného média. Vyhrazený LAN port, podpora http/s, ssh, SNMP, syslog. Okamžité a historické hodnoty teplot a napájení. Podpora vícefaktorového ověřování (autentizace)
- Konfigurace serveru splňuje požadavky pro provoz běžném neklimatizovaném prostředí do teploty 40°C (krátkodobě až 45°C) dle Dell Fresh Air 2.0
 - Trvalý provoz při teplotě 5 °C až 40 °C při 5% až 85% relativní vlhkosti s rosným bodem 29 °C.
 - Krátkodobý provoz méně než 1% provozní doby (až 87.6 hodin ročně) při teplotě -5 °C až 45° C při 5% až 90% relativní vlhkosti s rosným bodem 29 °C.
 - Dle technické specifikace serveru https://topics-cdn.dell.com/pdf/poweredge-r640_reference-guide2_en-us.pdf, kapitola Expanded operating temperature (v anglickém jazyce)
 - Specifikace Dell Fresh Air 2.0 <http://i.dell.com/sites/doccontent/business/solutions/whitepapers/en/Documents/dell-fresh-air-faq.pdf> v anglickém jazyce
 - Server tak plní požadavky na provoz pro provoz v běžném neklimatizovaném prostředí do 40 (nárazově až 45) stupňů Celsia, což odpovídá kategorii ASHRAE Class A4
- 2x napájecí zdroj (450-ADWS) - 750W Hot-plug, redundance, Platinum specifikace dle 80 PLUS https://cs.wikipedia.org/wiki/80_Plus
- Management - stavové informace na čelním panelu s výraznou indikací nestandardních a chybových provozní stavů či parametrů (napájení, teplota, vada HDD). Aktivní indikace standardního provozního stavu (zelená bava indikátorů).
- Záruka 36 měsíců zajištěná výrobcem, oprava následující pracovní den od nahlášení v místě instalace

SW licence operačních systémů

- 3 ks licencí **Microsoft® Windows Server Standard CORE 2016 Sngl MVL 16 Licenses Core Lic** - 64-bitového serverového operačního systému v aktuální verzi. Každá licence umožňuje provoz hypervizoru a 2 virtuálních serverů stejné verze v prostředí nabízené serverové virtualizace, dále provoz všech nabízených aplikací a management nástrojů.
- klientské licence **Windows Server CAL 2016 SNGL MVL Device CAL** pro nabízené operační systémy umožňující využívat těchto systémů uživatelům celkem na 300 zařízeních.

Licence antivirového systému

- 300 ks licencí Kaspersky Endpoint Security SELECT
- ochrana před malware včetně ransomware, integrovaný firewall, ochrana před průnikem HIPS (Host based intrusion prevention), řízení a ochrana webového přístupu
- centrální správa součástí dodávky
- centrální vzdálená instalace nabízeného produktu a odinstalace obvyklých antivirových řešení třetích výrobců včetně free verzí
- řízení aplikací - centrální vzdálená instalace, povolení/zákaz spouštění
- řízení přístupu (zákaz/povolen) k výměnným zařízením - USB flash/disky CD/DVD
- správa mobilních zařízení iOS a Android - omezení spouštění aplikací, řízení internetového přístupu
- podpora všech desktopových a serverových operačních systémů Microsoft aktuálně podporovaných výrobcem, macOS, iOS a Android
- záruka 12 měsíců včetně bezpečnostních a funkčních aktualizací

UPS 1x

- UPS **Eaton 5PX 1500i RT2U** je v provedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu
- Elektrické provedení - jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu
- Výkon - 1500 VA / 1350 W
- Technologie - Line- interactive
- Účinnost 95%, účinník 0,9
- Stabilizace - výstupní napětí – odchylka max. ±10 % od jmenovité hodnoty
- Kapacita - doba běhu na baterie 10 min při 50% zátěži
- Vstup - zásuvka IEC C14 (16 A)
- Výstupy - zásuvek 8 ks IEC C13 s měřením spotřeby (včetně 4 programovatelných)
- Napájecí segmenty - 2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií
- Diagnostika - vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění

- Servis - baterie jsou vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení.
- Bypass - automatický interní bypass
- Komunikační porty RS-232, USB, umožňují vzdálené zapnutí/vypnutí
- Stavové informace - stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS
- Řízení schopnost dálkového ovládání a restartování chráněných zařízení přes síť, korektní shutdown operačních systémů přes USB
- SW kompatibilita - UPS je plně podporovaná výrobcem pro použití ve virtualizačních prostředích VMware a Microsoft Hyper-V, příslušný SW bude součástí dodávky
- Záruka 36 měsíců (24 měsíců na baterie)
- Dokumentace http://lit.powerware.com/ll_download.asp?file=614-07977-00_EN.pdf&ctry=54

SW licence zálohovací software

- Licence zálohovacího software **Veeam Backup Essentials Standard**, HyperV, EDU pro nabízený server bez omezení počtu zálohovaných virtuálních serverů a objemu dat.
- Efektivita ukládání dat - Integrované technologie komprimace a deduplikace.
- Nároky na správu - „Bezagentové“ řešení – bez instalace agentů do zálohovaných virtuálních serverů či aplikací
- Ochrana dat- provádění datově konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace
- Fyzický server - vestavěná podpora zálohování stávajících fyzických serverů - pro fyzické servery je přípustné využívat agenty
- Podpora WAN - možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit (např. Technologického centra Plzeňského kraje)
- Snapshoty - využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy
- Kompatibilita - podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech
- Úložiště záloh - možnost ukládání záloh na diskový prostor a páskovou jednotku/knihovnu
- Podpora DR - možnost nouzového spuštění zazálohovaného virtuálního serveru z NAS v izolovaném prostředí bez nutnosti obnovy
- Správa - vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí vestavěných průvodců včetně konfigurace automatického spouštění úloh
- Správa - automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh, běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) lze provádět pomocí průvodců.
- Vlastnosti produktu https://www.veeam.com/cz/veeam_availability_suite_9_5_editions_comparison_ds.pdf
- Záruka 12 měsíců včetně nároku na opravné verze

Síťové úložiště NAS 1 ks

- Samostatně stojící NAS **Synology DS1817+** (2GB), možno umístit i mimo rack
- Výkon 64 bit CPU, 4 jádra
- HDD 8 interních pozic pro HDD, rozšiřitelné na 18 HDD dvěma externími policemi
- Rozšiřitelnost - podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (4 porty)
- Hot-swap - disky vyměnitelné za chodu.
- SSD HDD podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD
- HDD Osazeno 8 x 4TB WD40EFRX RED 64MB SATAIII IntelliP.NAS 3RZ určených výrobcem pro NAS
- Konektivita - 4 x 1Gbit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance.
- Výkon - rychlost zápisu 400 MB/sec (požadováno min. 110 MB/s) při RAID5 a CIFS (ekvivalent SMB)- sekvenční propustnost (64KB)
- Kompatibilita - plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.
- Komunikace LAN - síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s
- UPS - podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení
- Cache - paměť RAM 2GB, využitelná jako cache
- Ochrana dat - Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10
- Záruka 36 měsíců včetně HDD
- Stecifikace <https://www.synology.com/cs-cz/products/DS1817+#specs>

(2) K2- Zabezpečení LAN a Wifi

- (a) Bezpečnost, řízení přístupů - bude implementováno řízení přístupů k mediu (síti) na základě rolí a členství v uživatelské skupině adresářové služby s využitím technologie 802.1X.
- (b) Pro hosty a externí uživatele bude zřízena samostatná VLAN (Guest VLAN), které bude komunikačně (min. L3 pravidla, ACL) oddělena od vnitřních sítí organizace. Tato VLAN bude mít své L3 rozhraní až na úrovni firewallu, tak aby bylo možné komunikaci podrobit kontrole za pomoci UTM nástrojů (min. AV, IPS, kategorizace obsahu) a mohl jí být přiřazen samostatný profil odlišný od profilů pro učitele a žáky. Ověřování přístupu do této VLAN bude zajištěno pomocí tzv. captive portálu – webové autorizace. Captive portál bude zajištěn firewallem případně jiným samostatným řešením nebo prvkem, ale vždy s důrazem na bezpečné oddělení uživatelského provozu od zbytku vnitřních sítí.
- (c) Řízení provozu v LAN bude realizováno vytvořením VLAN (802.1Q), segmentací sítě s routováním (přepínáním) provozu mezi VLAN na úrovni centrálního přepínače s nastavitelnými ACL. Pro řízení provozu na úrovni kvality služeb bude k dispozici technologie QoS (Quality of Services). Pro zajištění vysoké dostupnosti služeb budou klíčové aktivní prvky propojeny duálními trasami s automatickým rozkládáním zátěže a převzetím služeb v případě výpadku jedné trasy.
- (d) Architektura WiFi bude založena na centralizovaném řešení s centrální správou prováděnou centrálním kontrolerem (řadičem) zajišťujícím automatické rozložení zátěže klientů, roaming mezi spravovanými access pointy a automatické ladění kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na non-Wi-Fi rušení.
- (e) Umístění pořízených AP bude provedeno na základě provedené analýzy pokrytí signálem pro zajištění konzistentní WiFi služby v pokrytých učebnách. Provedení analýzy je součástí projektu.
- (f) Ověřování přístupu do LAN bude realizováno protokolem 802.1X vůči adresářové službě prostřednictvím protokolů radius a P/EAP. Zařízení budou vybavena tzv. suplikantem - softwarovou komponentou, která dokáže předávat ověřovací požadavky síťovým prvkům, které tyto požadavky ověří vůči adresářové službě Active Directory. Pro ověření zařízení bez suplikantů (např. starší tiskárny, zařízení na bázi jednoduchých operačních systémů či firmware apod.) bude použit jiný vhodný způsob ověření. Neověřená zařízení nezískají přístup do sítě vůbec nebo jim bude zpřístupněna pouze VLAN s omezeným přístupem (např. Intranet). Spolu s ověřováním (autentizací) bude implementována i autorizace, tedy dynamické zařazení klientského zařízení nebo uživatele do určené VLAN.
- (g) Ověřování přístupu do WiFi sítě bude realizováno na stejném principu jako LAN (tj. protokol 802.1X + radius). Wifi bude nabízet min. 4 SSID (učitelé, žáci, EDUROAM, Guest), které budou obsluhovány samostatnými VLAN a budou napojeny na různé radius servery. Učitelé a žáci budou prostřednictvím radius serveru ověřováni v adresářové službě, uživatelé EDUROAM u nadřazených radius serverů systému EDUROAM. Zabezpečení vnitřních sítí (BSSID) školy bude provedeno dle 802.1i, tedy - WPA2 s AES šifrováním a konfigurováno shodně pro obě frekvenční pásma. Výjimkou bude síť určená výhradně pro hosty (Guest WiFi), kde bude realizován tzv. captive portál zajišťující webovou autentizaci hostů pomocí přidělených účtů nebo za pomoci před-generovaných číselných kupónů. Preferován bude captive portál firewallu s tzv. lobby přístupem pro správu a generování účtů/kupónů ne-technickou osobou.

Firewall 1x

- Firewall **Fortinet FG-60E**
- Porty 10x - 7x 1GbE interní, 2x WAN, 1x DMZ, USB pro ext. modem
- Propustnost 3 GBps pro libovolnou velikost paketu
- Počet souběžných spojení 1,3 miliónu (požadováno 1,2 mil.)
- Propustnost IPS – 1.4 Gbps pro http (požadováno min. 1.3 Gbps pro http)
- Propustnost SSL inspekce 175 Mbps (požadováno min. 170 Mbps)
- Propustnost SSL-VPN 150 Mbps, počet klientů není omezen
- Kombinovaná propustnost firewallu - aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware - 250 Mbps (požadováno min. 200 Mbps)
- Virtualizace - 10 virtuálních kontextů (požadováno 8 virtuálních kontextů)
- Vysoká dostupnost - režimy Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací
- Dualstack - podpora současného běhu IPv4 a IPv6

- Aplikační kontrola - detekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu. Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S)
- Antivir - 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)
- Kategorizace a blokáce provozu je založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování návštěvených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určité době během dne
- Antispam - antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty
- Bezpečnost - automatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení
- Ověřování - LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu
- Management a monitoring přes HTTP/S, SSH, SNMP, syslog,
- Sledování toků - export síťových toků Netflow
- Standardní funkce - NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů
- Záruka 12 měsíců v režimu 24x7. Odeslání náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady. Včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM (URL filtrace, IPS, antimalware, antispam, aplikační kontrola). Vadné zařízení se vrací výrobci až po obdržení náhradního.
- Dokumentace v angličtině https://www.fortinet.com/content/dam/fortinet/assets/data-sheets/Forti-Gate_FortiWiFi_60E_Series.pdf

Centrální přepínač 2 ks

- HPE 5800 24G Switch L2/L3 přepínač v rackovém provedení 1U
- Porty 24x 1 GbE, 4x 10Gb SFP+
- Propustnost - neblokovaná architektura, propustnost 208 Gb (požadováno min. 200 Gb)
- Rozšiřitelnost - možnost variabilního doplnění portů - 1GbE (16 portů) nebo 10Gb SFP (16 portů) nebo 10 Gb SFP+ (4 porty) pomocí zásuvného modulu
- Agregace portů – podpora LACP
- Směrování – statické a dynamické routování, policy based routing
- Řízení provozu - víceúrovňový QoS
- VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření
- Ověřování uživatelů - podpora 802.1X
- Dualstack - plný IPv4 a IPv6 dualstack včetně směrování a QoS
- Pokročilé funkce - podpora MPLS a VPLS včetně L2 a L3 MPLS VPN
- Stohování – pokročilé stohování více přepínačů (chovají se jako jeden přepínač)
- Sledování toků - export síťových toků IPFIX, ekvivalentní k Netflow
- Monitoring a správa - plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní
- Záruka doživotní (požadovaná 60 měsíců) , odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravné verze firmware
- Dokumentace v anglickém jazyce <https://h20195.www2.hp.com/V2/GetPDF.aspx/4AA3-0731ENW.pdf>

Přístupové přepínače

- L2 přepínač v rackovém provedení 1U
- Stohování – přepínače podporují stohování pro jednotný management a jsou vzájemně stohovatelné
- Propustnost - neblokovaná architektura
- Agregace portů - podpora LACP
- Dualstack - IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS
- VLAN – VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření
- Ověřování uživatelů a zařízení - podpora 802.1X
- Monitoring a správa - plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní

- Záruka doživotní (požadovaná 60 měsíců), odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravné verze firmware
- Nabízené modely:**
- **2 kusy Aruba 2530 48G Switch** - 48x 1 GB RJ-45 + nesdílené 4x 1Gb SFP porty , propustnost 104 Gb/s
 - **13 kusů Aruba 2530 48G PoE+ Switch** - 48x 1 GB RJ-45 PoE+ + nesdílené 4x 1Gb SFP porty , propustnost 104 Gb/s (požadováno min. 104 Gb/s)
 - Záruka doživotní (požadovaná 60 měsíců) , odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravné verze firmware
 - Dokumentace v anglickém jazyce <https://h20195.www2.hpe.com/v2/getpdf.aspx/c04111414.pdf?ver=10>

Wifi Acces Pointy 70x

- Aruba IAP-305 (RW) Instant 2x/3x 11ac AP
- Včetně montážního materiálu na strop
- Frekvence současně 2,4 GHz a 5 GHz, 2 radiové moduly
- Antenní systém MIMO 3x3 5GHz a MIMO 2x2 2,4GHz, montáž na strop
- Přenosové rychlosti SU-MIMO 1300 Mbps na 5GHz, MU-MIMO 876Mbps na 2,4 GHz a MIMO 300Mbps na 2,4 GHz
- Standardy - podpora 802.3at, 802.11n, 802.11ac, 802.11x včetně přořazování do VLAN
- Řízení klientů – automatické směrování komunikace z 2.4 GHz na 5 GHz
- Rušení – průběžná detekce non-WiFi rušení, spektrální analýza
- Multi SSID – podpora vysílání min. 8 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN
- Zatížení – 256 přiřazených (asociovaných) klientů na radiový modul
- Porty - 1x 1Gb, PoE s podporou 802.3at a 802.3af
- Úsporné napájení – podpora standardu 802.3az – Energy-Efficient Ethernet (EEE)
- Řízení provozu – klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu
- Řízení kvality služeb – automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video
- Současná obsluha více klientů – Podpora MU-MIMO (Multi user –MIMO) – multi-user multiple input / multiple output
- Bezpečnost – Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN radiofrekvenčním pásmu
- Virtuální kontroler – Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů.
- Monitoring a správa – plná podpora CLI, SSH, SNMP, 1-3, syslog, web rozhraní
- Správa frekvenčního pásma – automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference
- Omezená doživotní záruka – záruka po dobu prodeje AP + 60 měsíců po skončení prodeje
- Dokumentace v anglickém jazyce http://www.arubanetworks.com/assets/ds/DS_AP300Series.pdf

Optické prvky

- 4 ks modulů SFP+ 10 Gb, MM včetně DMI diagnostiky pro nabízený centrální přepínač, LC konektor
- 2 ks modulů SFP+ 10 Gb, MM včetně DMI diagnostiky pro nabízený server, LC konektor
- 4 ks kabelů MM s konektory LC-LC, délka 3m
- Záruka 36 měsíců na všechny optické prvky

Bezdrátové pojítko – 1 spoj (2 zařízení)

- 2x pojítko **Mimosa B24** radiová jednotka PTP 24 GHz s 26 cm anténou
- Provedení pro umístění na stožár nebo zeď včetně držáku
- Frekvence bezlicenční pásmo 24GHz
- Antenní systém – směrové paraboly včetně radonových krytů
- Maximální přenosová rychlost 1,5 Gbps (požadovaná minimálně 1Gbps)
- Dosah 3 km při přímé viditelnosti (požadováno 2 km)
- Bezpečnost – šifrování přenesených dat, standard AES

- Porty 2 x 1Gbps (1x 1000BaseT, 1x SFP) pro data a správu
- WiFi 2,4 GHz pro management
- Napájení PoE+
- Legislativa – Vyhovuje pro provoz v České republice dle platných nařízení a předpisů, součástí dodávky bude veškerá potřebná dokumentace pro legální provoz
- Obě pojiťka budou doplněna přepěťovou ochranou datových a napájecích (PoE) přívodů
- Záruka 24 měsíců
- Dokumentace v českém jazyce - <https://www.alternetivo.cz/img.asp?attid=586283>

Bezpečnostní certifikát

- **SSL certifikát AlpiroSSL**
- Hvězdičkový (tzv. wildcard) certifikát veřejné certifikační autority pro zabezpečení služeb publikovaných do internetu. Kořenový certifikát certifikační autority bude standardně obsažen v běžných desktopových a mobilních operačních systémech a bude automaticky aktualizován v rámci aktualizace operačního systému.
- Záruka 36 měsíců

Kabelové rozvody

- Součástí kabelových rozvodů bude zajištění přívodů elektrického napájení do datových rozvaděčů
- Záruka na kabelové rozvody 10 let
- Kabelové rozvody budou zhotoveny a proměřeny dle následujícího výkazu výměr

Po- ložka	Specifikace - popis položky	počet MJ	MJ
1	Průraz zdívkou z tvrdě pálených cihel, stř. tvrd. kamene, tl. 15cm ks	38,0	ks
2	Průraz zdívkou z tvrdě pálených cihel, stř. tvrd. kamene, tl. 30cm ks	76,0	ks
3	Stavebně montážní přípomoci s uložení vedení	38,0	ks
4	Průraz stropem	38,0	ks
5	Krabice na omítku (mont. vč. mat.)	76,0	ks
6	Krabice 300x200x150 na omítku (mont. vč. mat.)	38,0	ks
7	Kabelový kanál 110*70 vč. souvisejícího příslušenství	152,0	ks
8	Kabelový kanál 170*70 vč. souvisejícího příslušenství	76,0	ks
9	Lišta vkladací 20*20 vč. souvisejícího příslušenství	304,0	m
10	Lišta vkladací 40x40 vč. souvisejícího příslušenství	152,0	m
11	Šrouby a drobný instalační a upevňovací materiál	38,0	sada
12	Tuhá plastová dvouplášťová korugovaná bezhalogenová chránička vnitřní/vnější průměr 41/50 mm, vnitřní hladká, vnější vlnitá	76,0	ks
13	Příchytka trubky KD vč. spojovacího materiálu	80,0	ks
14	Pásek vázací černý - malý 3,6x200 - balení 100ks	1,0	sada
15	Pásek vázací černý - střední 4,8x360 - balení 100ks	2,0	sada
16	Pásek vázací černý - velký 7,5x540 - balení 100ks	1,0	sada
17	Stojanový datový rozvaděč 42U	1,0	ks
18	Nástěnný datový rozvaděč 15U	6,0	ks
19	19" polička perforovaná 1U/650mm, integrované podpěry, černá	3,0	ks
20	19" polička perforovaná 1U/450mm, integrované podpěry, černá	6,0	ks
21	Podstavec racku 800 x 900	1,0	ks
22	19" vyvazovací panel 1U, oboustranná plastová lišta	7,0	ks
23	19" vyvazovací panel 2U, oboustranná plastová lišta	7,0	ks
24	Kovové vyvazovací háčky	1,0	sada
25	19" rozvodný panel 1U; 8 x zásuvka podle ČSN, max. 16 A	7,0	ks
26	19" rozvodný panel 1U; 8 x zásuvka podle ČSN, max. 16 A s och PP	7,0	ks
27	Montážní sada pro rozvaděče	2,0	ks
28	19" záslepka, 1U, černá	14,0	ks
29	19" záslepka, 2U, černá	7,0	ks
30	19" modulární patch panel 24portový 1U celokovový černý	16,0	ks

Po- ložka	Specifikace - popis položky	počet MJ	MJ
31	UTP modul RJ45 MiniJack kat.6, černý	224,0	ks
32	Kabel U/UTP, Cat. 6, LSZH, nestíněný, AWG23 nebo nižší, certifikovaný výrobcem pro systémovou záruku 10 let	6 100,0	m
33	Zásuvka datová 1x RJ45	38,0	ks
34	Zásuvka datová 2x RJ45	38,0	ks
35	UTP modul RJ45 MiniJack kat.6	114,0	ks
36	Popisovací štítek na kabel	250,0	ks
37	Držák popisovacího štítku na kabel	250,0	ks
38	Měření rozvodů - certifikát	1,0	kpl
39	Patch cord UTP Cat.6 0,5m	38,0	ks
40	Patch cord UTP Cat.6 1m	38,0	ks
41	Patch cord UTP Cat.6 2m	38,0	ks
42	Demontáž stávajících rozvodů/rozdavěčů/prvků/tras/kabeláže	20,0	hod.
43	Přípravné projektové práce, dokumentace skutečného provedení	1,0	kmpl.
44	Propojení objektů	1,0	kmpl.
45	Pomocné stavební práce (sekání, vrtání prostupů, lokální úklid)	1,0	kmpl.
46	VRN (dopravné, přesun hmot, koordinace atd.)	1,0	kmpl.
47	Zaškolení a seznámení obsluhy	1,0	ks

Hlavní datový rozvaděč 1x

- Triton (RMA-42-L89-CAX-A1)
- Interní prostor 42U
- Vnější šířka 800 mm
- Vnější hloubka 900 mm
- serverový datový rozvaděč (rack), pro vnitřní použití, kovové robustní (svařované) provedení. Seřizovací nožky pro ustavení vodorovné polohy. Provedení v souladu s ČSN 62208, resp. IEC 62208 v platném znění.
- Barevné provedení – světle šedá
- Přístup - Snadno jednou osobou odnímatelné boční i zadní panely
- Dveře - možnost změny otevírání (pravé, levé)
- Vnitřní uspořádání - 4 vertikální posuvné lišty pro upevnění zařízení
- Kabeláž - horní a dolní prostupy/kanály pro vnější kabely
- Bezpečnost - uzamykatelné dveře i odnímatelné panely
- Větrání - perforované přední i zadní dveře, propustnost 80% plochy
- Uzemnění - vodivé pospojování všech kovových částí s centrálním přípojným bodem (svorkou) pro uzemnění
- Záruka 24 měsíců

Podružný datový rozvaděč 6 ks

- Triton (RMA-42-L89-CAX-A1)
- Interní prostor 15U
- Vnější šířka 600 mm
- Vnější hloubka 600 mm
- kovové robustní provedení, montáž na stěnu
- světlé provedení
- uzamykatelný
- nostnost min. 30 kg
- vodivé pospojování všech kovových částí s centrálním přípojným bodem (svorkou) pro uzemnění
- min. 24 měsíců

Pomocný datový rozvaděč 8 ks

- Plastový rovaděč

- Nástěnný, pro rozvedení/distribuci napájecích nebo datových rozvodů
- Provedení - montáž na stěnu, krytí min. IP65
- Barevné provedení – světlé
- Bezpečnost – Uzavíratelný, průhledné dveře
- Rozměr 200 x 200
- Uzemnění – bez uzemnění, nekovový
- Záruka 24 měsíců

(3) K3 - Centrální logování

- (a) Bude implementováno řešení, které umožní příjem a vyhodnocení všech požadovaných informací – bude se jednat o virtuální appliance. Řešení umožní správu z jedné grafické konzole všech integrovaných komponent a bude přístupné nativně skrze https bez nutnosti instalace klienta. Informace budou ukládány do jedné databáze tak, aby bylo možno realizovat multikriteriální vyhledávání napříč informacemi z různých zdrojů – např. přepínače, NETFLOW a firewall/syslog.
- (b) Veškeré dále požadované informace si bude systém automatiky získávat, vyčítat z monitorovaných systémů a současně bude umožňovat příjem protokolů určených pro přenos logovacích, provozních informací, alertů a událostí. Systém bude přijímat informace standardními, protokoly, ze síťových a dalších aktivních zařízení a Windows server systémů.
- (c) Mandatorní informace, která bude v systému vždy obsažena a uchována, bude vazba IP-uživatel-čas. Tuto informaci bude systém čerpat ze security event-logu adresářové služby, dále z informací o probíhajících komunikacích na straně firewallu za pomoci jeho SSO agentů či logů a dalších přístupových a autentifikačních systémů (např. RADIUS logy). Dále budou získávány informace o překladu zdrojových, vnitřních IP adres na externím výstupním rozhraní firewallu, kde bude prováděn NAT. Bude se tedy jednat o informace obsažené v NAT tabulce. Spolu s tím bude po stanovenou dobu možné zpětně dohledat i vnější provoz k vnitřnímu zařízení. Další funkcionalitou bude plnohodnotná práce se síťovými toky, jejich zpracování a archivace. Nástroje systému budou umožňovat i analytickou práci s přijímanými toky a to i zpětně.
- (d) Monitorovací a logovací systém bude umožňovat retenci dat min. 180 dnů. Na tento rozsah retence bude dostatečně dimenzován, především z hlediska diskové kapacity, RAM i CPU, tak aby nedocházelo k výkonovým ani kapacitním problémům a systém měl dostatečnou rezervu pro očekávatelný budoucí nárůst informací a jejich zdrojů.

Monitorovací a logovací systém

- Vlastní řešení společnosti AutoCont **AC Graylog** založené na open-source produktech Elasticsearch <https://www.elastic.co/> a Graylog, doplněné a upravené pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů
- Protokoly sběru logu - Netflow kompatibilní s nabízeným firewallem a centrálním přepínačem, syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON
- Sběr síťových toků netflow dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače
- Zdroje logů - REST API, textové soubory, Radius, Active Directory, MS SQL databáze, Windows Event Log - včetně rozšířených "Applications and Services Logs", síťové prvky - syslog a netflow, ostatní aktivní prvky - syslog, SNMP trap
- Parsování logů - integrovaný nástroj pro parsování logů. Možnost nahrání části logu, online vytváření parseru a snadné testování výsledku. Podpora vytváření opakovaně použitelných vzorků - např. definice IP adresy regulárním dotazem apod.
- Retence - uchovávání logů 6 měsíců, automatická retence logů a indexů
- Geolokace - Podpora automatického doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy
- Normalizace logů – Sjednocení názvů shodných dat z různých zdrojů logů pro snadné vyhledání napříč zdroji
- Rozšíření logů - podpora rozšíření logů o vlastní statické a dynamické (kalkulované) položky integrovaným nástrojem.
- Rozšiřitelnost - podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů
- Bezpečnost - podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)
- Výkon – větší než 500 EPS (event per second) a 5000 FPM (flows per minute)

- Dashboard - uživatelské vytváření dashboardů (pracovních desek) včetně možnosti využití grafických prvků (grafy, mapy, histogramy apod.) i strukturovaných dat (tabulek)
- Export dat do csv a/nebo xls - výsledky hledání
- Kanály - možnost vytváření kanálů - datových sad či toků - na základě pravidel (logických podmínek) a to i napříč různými zdroji. Podpora dalšího zpracování - tvorba alarmů, zobrazení na dashboardu, online odesílání do nadřazeného systému apod.
- Alerty - podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění
- Active Directory - integrace s Active Directory pro ověřování uživatelů, nastavení oprávnění min. administrator a operator
- Vyhledávání - rychlé a intuitivní vyhledávání v záznamech napříč všemi zdroji i při velkých objemech dat (řády TB). Jednoduchý dotazovací jazyk. Rychlá vyhledávání či filtrování bez tvorby dotazů - např. výběrem v kontextovém menu vybraného pole uloženého záznamu.
- Ovládání - Intuitivní grafické rozhraní
- Kompabilita - podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace Hyper-V
- Ukládání dat do databáze, případná databázová licence je součástí dodávky
- Výstupy - možnost výstupů do nadřazeného systému pro účely vzdáleného expertního dohledu. Zabezpečený přenos šifrovaným protokolem SSL.
- Záruka 12 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí

(4) K4 - Koncová zařízení

- (a) Pro každé nabízené zařízení určené k připojení do počítačové sítě bude předvedena vzorová konfigurace (min. 1 vzorek), předvedena plně funkcionální zařízení v síti, provedeno seznámení s vazbami zabezpečení sítě včetně vysvětlení konfigurace zařízení a demonstrováno logování provozu zařízení a činnost jeho uživatele.

Stolní počítač 26x

- **HP EliteDesk 600 G3 Desktop mini PC (menší než SFF)**
- CPU – Intel Core i5 6500 6Gen 3.2 GHz - 7233 bodu dle cpubenchmark.net (požadováno min. 7200)
- RAM 8GB 2x4GB 2400MHz SODIMM
- HDD - SSD 256 GB (požadováno min. 250 GB)
- LAN 1 GB
- 7x USB 3.1, z toho 3 na čelním panelu a z toho 2 nabíjecí (i při vypnutém PC)
1x USB Type-C na čelním panelu, nabíjecí
2x digitální video výstup DP (display port) 1.2 s podporou multistream
1x analogový výstup VGA (pevný, bez redukce)
audio vstup /výstup na čelním i zadním panelu
- Bezdrátové připojení – interní WIFI 802.11ac (obě pásma) + Bluetooth 4.2
- Software - 64 bit operační systém Windows 10 PRO v aktuální verzi umožňující zařazení do domény Active Directory včetně možnosti downgrade, kancelářský balík Microsoft Office Standard v aktuální verzi
- Bezpečnost - Podpora Kensington lock nebo kompatibilního systému pro zajištění proti odcizení
- Periferie - USB klávesnice s českým rozložením kláves a optická myš
- Správa – Podpora technologií Intel vPro a Intel Stable Image Platform Program – viz <http://www8.hp.com/h20195/v2/GetPDF.aspx/c05373438>
- VESA – standard VESA pro montáž na monitor součástí dodávky
- Záruka 36 měsíců zajištěná výrobcem v místě instalace následující pracovní den po ohlášení závady

Monitor 27x

- Monitor EliteDisplay E233 23“ 16:9 –viditelná plocha
- FullHD (1920x1080)
- Technologie - IPS panel s podsvícením LED, matný, antireflexní filtr
- Polohování - výškové stavitelný, otočný (PIVOT)
- 3x USB 3.0 port (1x připojení k PC, 2x k zařízení) včetně kabelu při připojení k PC
- Vstupy - 1x VGA, 1x HDMI 1.4 s podporou DHCP, 1x Display port 1.2 s podporou HDCP, včetně kabelu

- VESA – Podpora standardu VESA pro montáž na zeď a pro upevnění nabízených PC
- Záruka 36 měsíců zajištěná výrobcem v místě instalace následující pracovní den po nahlášení závady na celou sestavu (PC + monitor)
- Datasheet http://h20195.www2.hp.com/v2/GetDocument.aspx?docname=c05616317&doctype=quickspecs&doclang=EN_US&searchquery=&cc=us&lc=en

Projektor 2x

- Projektor **Epson 3LCD EPSON EB-685W** 3500 Ansi pro na stěnu s krátkou projekční vzdáleností, montážní držák na stěnu součástí dodávky
- Rozlišení - WXGA / HD (1280x 800) nativní, 16:10
- Svítivost – 3500 ANSI lumenů
- Projekční poměr 0,28:1 (požadováno menší než 0,31:1)
- Zoom 1 - 1,35 (požadováno 1 – 1,3)
- Technologie LCD
- Vstupy 3 x HDMI, 2 x VGA, 1 x audio, 1 x LAN, MHL ,2x RGB,
- Porty USB s možností přenosu obrazu a ovládání, LAN
- Zdroj světla živostnost 5000 hodin při plné svítivosti
- Připojení – včetně kabelu pro připojení k PC 10 m, digitální přenos HDMI nebo DP
- Dálkové ovládání je součástí dodávky
- Záruka 60 měsíců (lampa 12 měsíců)
- Dokumentace <https://www.epson.cz/products/projectors/ultra-short-distance/eb-685w>

Interaktivní tabule A 1x

- Interaktivní tabule **SMART Board 685** na zeď připojitelná k PC a umožňující zpětnou vazbu mezi tabulí (psaní, dotyk prstu apod.) a aplikací na PC.
- Rozměry, formát - úhlopříčka 221 cm, 16:10, kompatibilní s projektorem (požadováno min. 220 cm)
- Plocha - bílá, matná, popisovatelná
- Ovládání - podpora multitokyků (min. 2 žáci), psaní, mazání, podpora multitokykových gest (zoom, posun apod.)
- Integrovaný držák na příslušenství s rozpoznáním používaného příslušenství
- Příslušenství - 2 pera - možnost přepínání 4 barev, mazací houbička, ovládací software, propojovací kabel s PC (USB). Včetně montážního materiálu pro upevnění na zeď.
- Záruka 60 měsíců
- Dokumentace v anglickém jazyce <http://downloads.smarttech.com/media/sitecore/en/support/product/smartboards-fpd/600ixsbd600ixseries/guides/137396-guidesb685ixv10jan11.pdf>

Interaktivní tabule B 1x

- Interaktivní tabule **SMART Board 685** na zeď připojitelná k PC a umožňující zpětnou vazbu mezi tabulí (psaní, dotyk prstu apod.) a aplikací na PC.
- Rozměry, formát - úhlopříčka 221 cm, 16:10, kompatibilní s projektorem (požadováno min. 220 cm)
- Plocha - bílá, matná, popisovatelná
- Ovládání - podpora multitokyků (min. 2 žáci), psaní, mazání, podpora multitokykových gest (zoom, posun apod.)
- Ukládání příslušenství - Integrovaný držák na příslušenství s rozpoznáním používaného příslušenství
- Příslušenství - 2 pera - možnost přepínání barev 4, mazací houbička, ovládací software, propojovací kabel s PC (USB). Včetně montážního materiálu pro upevnění na zeď.
- Příslušenství – včetně originálního ozvučení, pojezdů pro výškové nastavení tabule a křídel určených ke psaní (na obě strany)
- Záruka 60 měsíců
- Dokumentace v anglickém jazyce <http://downloads.smarttech.com/media/sitecore/en/support/product/smartboards-fpd/600ixsbd600ixseries/guides/137396-guidesb685ixv10jan11.pdf>

Software pro řízení učebny 3x

- NETOP Vision Pro Class Kit – licence 1 učitel, neomezený počet žáků
- Monitorování aktivity žáků
- Sdílení obrazovky učitele nebo vybraného žáka ostatním žákům
- Umožnění zakázat a povolit žákům přístup k internetu
- Vzdálené spuštění aplikací, sdílení souborů
- Blokování žákovských počítačů (umožnění jen práce ve zvolené aplikaci)
- Převzetí řízení žákovského počítače učitelem
- Zvýraznění určité části obrazovky
- Záruka 12 měsíců včetně nároku na nové verze

Multifunkční tiskárna 1x

- **EPSON L1455**
- Formát A3
- Výstupní formáty – skenování do JPG, TIFF, PDF
- Skener optické rozlišení 1200 x 2400 dpi
- Skenování ruční a automatické z podavače, oboustranné
- Skenování do e-mailu, síťové složky a počítače
- Technologie inkoustová, barevná
- Automatický duplex (oboustranný tisk)
- Automatický podavač dokumentů
- Zásobník – na 250 listů
- Ovládání – dotykový display, barevný, 10 cm
- Připojení – USB, LAN, WiFi
- Adresář podpora LDAP pro kontakty
- Rychlost tisku – 32 stran / min. černobíle, 20 stran / min. barevně
- Záruka 36 měsíců

Vizualizér 1x

- Desktopový vizualizér **Epson ELPDC21**
- Rozlišení 1920 x 1080
- Snímkování 30 snímků / sec
- Osvětlení LED
- Snímaná plocha A3
- Zoom – opticky 12x, digitálně 10 x
- Výstup – VGA, HDMI, USB
- Vstup – VGA, vestavěný mikrofon
- Úpravy obrazu – úprava jasu, kontrastu, č/b režim, režim mikroskop, otáčení obrazu
- SD karty – podpora karet pro ukládání i promítání obrazu
- Ostření – automatické
- Funkce – Automatické zaostřování, pozastavení, přiblížení, souběžný videovýstup
- Dálkové ovládání – je součástí dodávky
- Kompatibilita s Microsoft Windows
- Záruka 36 měsíců

Tablet A 31x

- **Asus Zenpad 9.7/MKT8176/64GB/4G/A M** - kovové pouzdro
- Díleč: 9,7" , IPS LCD rozlišení 2048 x 1536
- Operační systém Android verze 6
- Procesor 6 jader Mediatek 8176 turbo Dual CA72 2.1 GHz + Quad CA53 1.7 GHz
- Bezdrátové připojení – Wifi 802.11 a/b/g/n, Bluetooth 4.2
- Interní paměť – RAM 4GB, flash 64GB
- Rozšiřující slot – Micro SD
- Kamery – přední 5Mpx, zadní 8Mpx

- Podpora aktivního pera, které není součástí dodávky
- Zvuk – Integrovaný mikrofon, stereo reproduktory, konektor jack pro mikrofon a sluchátka
- Senzory – GPS, gyroskop, osvětlení, kompas, snímač otisku prstů, akcelerace
- Pouzdro – Originální odklápěcí pouzdro s možností použití jako stojánek
- Hmotnost 430 g
- Typ nabíjení – USB, dodávka včetně nabíječky
- Záruka – 24 měsíců

Tablet B 21x

- **iPAD Wi-Fi 128 GB**, Space Grey 2018 MR7J2FD/A - kovové pouzdro
- Diplej: 9,7" IPS LCD rozlišení 2048 x 1536
- Operační systém - iOS
- Procesor – Apple A10 Fusion – 2230 MHz
- Bezdrátové připojení – Wifi 802.11 a/ac/b/g/n, Bluetooth 4.2
- Interní paměť – RAM 2GB, flash 128GB
- Kamery – přední 1Mpx, zadní 8Mpx
- Zvuk – Integrovaný mikrofon, stereo reproduktory
- Senzory GPS, gyroskop, osvětlení, kompas, snímač otisku prstů, akcelerace, barometr, lokalizace pomocí iBacon
- Originální odklápěcí pouzdro s možností použití jako stojánek
- Hmotnost 469 g
- Záruka – 12 měsíců

Boxy na uložení a napájení tabletů

- **2 ks transportní kufr pro 16 tabletů A**
- **1 ks transportní kufr pro 21 tabletů B**
- Pevné úložné a transportní boxy pro uložení a nabíjení všech nabízených tabletů 2 ks pro tablety A a 1 ks pro tablety B
- Uzamykatelné, robustní provedení vhodné i pro převážení (včetně koleček a výsuvného)
- Integrované nabíjení dle typů tabletů, časový spínač (externí) pro ukončení napájení po úplném nabití
- Box má takové rozměry, že je možné jednoduše projít dveřmi 80 v x 60 š x 46,5 h cm
- Záruka – 12 měsíců

(5) K5 – Správa identit a přístupů

- (a) V rámci komodity bude implementován systém pro správu identit (IDM – Identity management). Systém bude čerpat údaje o uživatelích (identitách) se školského informačního systému Bakaláři a bude umožňovat doplňovat uživatele ručně, pokud nejsou v systému Bakaláři.
- (b) IDM bude na základě atributů uživatele (např. třída, doba studia apod.) a zadaných pravidel automaticky vytvářet/měnit/mazat uživatelské účty a nastavovat jejich oprávnění v řízených systémech. Automaticky tak bude vytvářeno a průběžně upravováno pracovní prostředí žáků a učitelů v počítačové síti (přihlášení do sítě, přístup k programům a datům, přístup k internetu, mapování sdílených složek a tiskáren atd.) tak, aby vždy odpovídalo nastaveným pravidlům a aktuálním atributům uživatele.
- (c) Součástí komodity bude dodávka a implementace přístupového systému, který bude na základě ověření osoby otiskem prstu nebo bezkontaktní kartou řídit odemykání vchodových dveří budovy gymnázia. Prostor vchodu bude monitorován nabízenou kamerou a nahrávky budou ukládány na nabízený server.
- (d) Čtečky přístupového systému budou kompatibilní se současným systémem.
- (e) Veškerá nabízená zařízení budou pro síťovou komunikaci využívat zabezpečenou síť GSP (viz. Komodita K2) a budou konfigurována tak, aby byla v síti plně funkční bez nutnosti vytváření bezpečnostních výjimek v konfiguraci sítě.

AC Adeintita EDU - IDM software pro správu identit a přístupů

- Základní funkce - IDM (dále IDM nebo Systém) udržuje a spravuje identity a organizační strukturu organizace - třídy, učitelský sbor, administrativa atd. Spravované identity budou sloužit jako referenční identity pro ostatní vnitřní i vnější informační systémy. Identity budou ukládány v databázi.

- Licence - Poskytnutá licence umožňuje nasazení a provoz IDM bez omezení na počet uživatelů, spravovaných identit a napojených systémů. Nejsou žádná další omezení omezující obvyklé nasazení a provoz s ohledem na charakter organizace Zadavatele (počet záznamů, velikost databází atd.). Předpokládaný počet uživatelů je do 5000.
- Škálovatelnost - Systém umožňuje zvyšování výkonu (zlepšování odezvy) rozložením komponent Systému na více serverů - minimálně oddělení rolí (serverů) uživatelského rozhraní od výkonu integračních a provozních úloh.
- Integrovaný registr aplikací a informačních systémů (souhrnně IS) a jejich uživatelských rolí včetně možnosti importu rolí přes webové služby.
- Integrovaná správa uživatelských rolí, včetně zařazení uživatele do odpovídající role v příslušných IS.
- Vestavěná detailní databázové historizace pro evidenci změn identit včetně referenčních objektů a vazeb mezi nimi. Historizace poskytne data v libovolném časovém okamžiku - aktuálním nebo zpětně v minulosti.
- Automatizace - podpora intuitivní tvorby pravidel v grafickém prostředí pro automatické vytváření uživatelských účtů, začleňování uživatelů do skupin a přiřazování aplikačních rolí uživatelům na základě libovolných atributů identity a přidružených referenčních objektů (organizační jednotka, aplikační role, pracovní pozice atd.).
- Logování - systém poskytuje auditní logy pro pořizovaný logovací a monitorovací systém.
- Logování systému - systém obsahuje logování min. následujících typů událostí: - události systému (aplikační log), změny entit evidovaných systémem a změny konfigurace systému, (auditní log), synchronizace s napojenými systémy (synchronizační log), odeslané notifikace a upozornění (notifikační log)
- Systém spravuje organizační strukturu obsahující interní a externí identity jako samostatné větve struktury.
- Systém umožňuje implementaci procesů a rozhraní, která jsou vyžadována v Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 910/2014 ze dne 23. července 2014 o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce na vnitřním trhu a o zrušení směrnice 1999/93/ES.
- IDM obsahuje webový portál (dále jen Portál), který slouží jako hlavní rozhraní pro uživatele i správce pro přístup k datům, funkcím, správu a konfiguraci Systému.
- Portál umožňuje přehlednou správu samostatných identifikovatelných objektů - referenčních objektů, na které se identity mohou odkazovat: pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role.
- Systém umožňuje přidávání a správu dalších typů referenčních objektů, a to i v průběhu správy konkrétní identity s možností okamžitého použití referenčního objektu u spravované identity.
- Systém umožňuje nastavení samostatných nezávislých administrátorských oprávnění pro správu jednotlivých referenčních objektů.
- Systém umožňuje dodatečné rozšiřování identit a referenčních objektů o další atributy a zajistí publikaci těchto nových atributů externím aplikacím prostřednictvím rozhraní webových služeb IDM.
- Portál umožňuje grafické zobrazení a současné vyhledávání identit / uživatelských účtů ve stromové organizační struktuře a prohledávání organizační struktury včetně pracovních pozic až do úrovně jednotlivých uživatelských účtů (identit).
- Portál umožňuje vyhledávat i bez diakritiky (např. zadání Parizek vyhledává i Pařízek apod.)
- Systém umožňuje k jednotlivým účtům (identitám) přikládat obrázky - fotografie.
- Systém obsahuje mechanismus zabránění hromadným změnám z důvodu případných chybných vstupních dat (např. z personálního systému či systému Bakaláři), aby nedošlo k hromadným nežádoucím změnám (například smazání objektů v Active Directory apod).
- Systém obsahuje přehled uživatelů aktuálně pracujících s Portálem
- Systém umožňuje sjednocení více uživatelů (identit) do jedné a odpovídající sjednocení spravovaných účtů.
- Systém má vestavěný export přehledů a seznamů zobrazených na portále do souborů CSV nebo obdobného strojově zpracovatelného a současně běžně čitelného formátu.
- Vestavěný editor filtrů pro vyhledávání identit a referenčních identit. Možnost filtrování libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů. Možnost uložení filtrů pro opakované použití.
- Víceúrovňová správa administrátorských oprávnění s možností nastavení oprávnění min. na úrovni organizační jednotky (nebo hlouběji) a detailní přiřazení rolí a oprávnění (např. přiřazení činnostní role, přiřazení aplikační role, editace identity apod.)
- Oprávnění přidělována uživatelům a správcům je možné definovat a přidělovat pro jednotlivé části systému (identity, referenční objekty, notifikací, synchronizací, konfigurace systému, reporty, workflow, webové služby)

atd.). U jednotlivých částí je možnost definovat akce, které může uživatel s přidělenými oprávněními v konkrétní části IDM provádět.

- IDM umožňuje spravovat licence pro jednotlivé evidované aplikace a přiřazovat je jednotlivým uživatelům (identitám). Pro schvalování přiřazování licencí IDM obsahuje workflow platformu s možností vytváření víceúrovňových schvalovacích workflow.
- IDM umožňuje přiřazení rolí konkrétní identitě, pracovní pozici, skupině a organizační jednotce včetně možnosti nastavení data a času vypršení platnosti přiřazení. Po vypršení platnosti přiřazení IDM rolí přiřazenému objektu automaticky odebere.
- Možnost přiřazení identit k pracovním pozicím ve vazbě M:N. Identita může být v IDM evidována na více pracovních pozicích současně a současně na pracovní pozici může být evidováno více identit.
- Možnost zobrazení přidělených rolí k jednotlivým identitám s přehledným rozlišením rolí navázaných na pracovní pozici, rolí navázaných na identitu, rolí navázaných na organizační jednotku, rolí navázaných na skupinu a delegovaných role.
- IDM umožňuje evidenci a přehledné souhrnné zobrazení všech rolí včetně informace, odkud uživatel roli zdědil (z organizační jednotky, pracovní pozice, skupiny) nebo zda má nějakou roli od někoho delegovanou.
- IDM obsahuje správu skupin s možností začleňovat více skupin do sebe, přiřazovat do skupin jednotlivé uživatele i pracovní pozice.
- Možnost delegování administrátorských práv.
- IDM obsahuje samoobslužné uživatelské rozhraní pro reset hesla jednotlivých účtů daného uživatele. Zaslání kódů pro reset hesla danému uživateli je možno provádět pomocí SMS - IDM je možné na SMS bránu či službu napojit. Rozhraní umožňuje i běžnou změnu hesla (bez resetu).
- IDM umožňuje uživatelům individuálně nastavit vlastní zobrazení rozhraní - zobrazení / skrytí sloupců u všech seznamů, počet zobrazených záznamů na stránku - vždy pro každý seznam samostatně.
- IDM zajistí zaslání konfigurovatelných emailových upozornění min. pro následující události: vytvoření a změna identity, referenčního objektu (pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role atd.), problém při synchronizaci, vypršení hesla v Active Directory, vypršení platnosti certifikátu.
- Upozornění na vypršení časových termínů je možno zasílat v předstihu. Velikost předstihu (např. 10 dnů) je možno konfigurovat pro každý typ upozornění samostatně.
- Šablony upozornění umožňují definovat příjemce, předmět a obsah upozornění. U upozornění vázaného k identitám je možné nastavovat různé příjemce pro různé části organizační struktury (např. odbor, oddělení) apod. Šablony umožňují vložit do obsahu upozornění libovolný atribut identity a/nebo referenčního objektu.
- Pro zaslání jednotlivých typů upozornění je konfigurovat kontext, resp. podmínky, za jakých bude upozornění zasláno. V konfiguraci je možné využít atributů identit a referenčních objektů. Příklad: notifikace budou generovány pouze pro identity v konkrétních uvedených skupinách, které mají uvedenu konkrétní aplikační role a konkrétní atribut atd.
- Veškeré změny vyvolané požadavky uživatele a administrátorů/správců IDM jsou prováděny transakčně. Jsou logovány tak, aby bylo možné zpětně prokázat co, kdo a kdy změnil v identitách a referenčních objektech i v administraci a konfiguraci IDM. Záznam v logu bude obsahovat původní i novou hodnotu.
- Veškeré požadavky na změny v IDM je možné zadávat výhradně prostřednictvím Portálu. Není přípustné realizovat požadavky ručními změnami textových souborů jako XML, CSV, atd. z důvodu zajištění úplného logování všech změn jednotlivých konfigurovaných parametrů IDM.
- IDM umožňuje export auditního reportu z údajů o identitách uložených v IDM a to i historických. Auditní reporty jsou ve formátu XML a obsahují souhrnné zobrazení daných uživatelů (identit) a jejich rolí v IS napojených na IDM, přiřazených skupin ve vybraném časovém okamžiku od aktuálního času do minulosti.
- Identity pro generování auditního reportu je možné vybrat (filtrovat) dle libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů.
- Vestavěné reporty obsahující uživatele s přímo přiřazenými aplikačními rolemi a s aplikačními rolemi delegovanými od jiných uživatelů. Reporty lze exportovat do CSV souboru.
- Automatické ukládání vygenerovaných reportů s možností pozdějšího zobrazení či stažení.
- IDM poskytuje rozhraní webových služeb pro napojení dalších systémů s možností konfigurace v Portálu.
- Webové služby IDM jsou definované v rozšířeném standardu WSDL a podporovat protokol SOAP.
- Konfigurace webových služeb umožňuje konfigurovat přístup pro volání jednotlivých vybraných služeb pro každý odpovídající systémový účet samostatně.
- Volání webových služeb je logováno a je možné je zobrazit v prostředí Portálu

- Rozhraní poskytuje následující služby:
 - Získání organizační struktury
 - Získání hierarchie pracovních pozic
 - Získání seznamu identit
 - Získání nadřízené osoby pro daného zaměstnance
 - Získání seznamu aplikačních rolí
 - Získání seznamu uživatelů dané aplikace
 - Zápis seznamu aplikačních rolí do IDM
 - Zápis a změna identit
- Ruční i automatické spuštění synchronizací s propojenými systémy.
- Spuštění synchronizací i v simulačním režimu pro ověření dopadu reálného spuštění bez ovlivnění produkčních dat a napojených systémů. Simulační logy jsou zobrazitelné v Portálu.
- Zobrazení jednotlivých stavů průběhu synchronizace bude k dispozici v přehledné grafické podobě.
- Pro napojení na jednotlivé systémy a implementaci jejich synchronizací s IDM umožňuje IDM u každého systému využít více režimů synchronizací (za předpokladu podpory napojovaného systému):
 - Plná synchronizace – prochází všechny objekty v IDM a synchronizuje je s objekty daného systému
 - Změnová synchronizace – synchronizuje vždy jen změny od poslední spuštěné synchronizace.
 - Simulační synchronizace – synchronizace vytvoří report očekávaných změn v napojeném systému pro provedení ostré synchronizace. Report změn bude evidován jako pohled nebo přehledná souhrnná tabulka.
 - Historie běhu synchronizací – jednotlivé běhy synchronizací budou zaznamenány v historii dostupné v Portálu. Historie plné synchronizace bude obsahovat odkazy na objekty, které byly synchronizovány a log, co bylo u těchto objektů změněno v synchronizovaném systému. V případě změnové synchronizace pak bude v historii dále informace o události, která změnovou synchronizaci vyvolala.
- Vestavěná správa jednotlivých synchronizací včetně nastavení připojení na synchronizované systémy, nastavení plné a změnové synchronizace, počet změn, které je možné zpracovat, nastavení časového intervalu spouštění, nastavení intervalu odstávky. Správa je součástí Portálu.
- Obecný konektor pro správu identit nenapojených aplikací a testování. Konektor simuluje aplikaci, požadavky na změny nastavení v aplikaci zasílá e-mailem správci aplikace. Podpora zpětné vazby - správce v IDM potvrzuje provedení požadavků pro účely logování
- IDM bude spravovat identity a řídit oprávnění v dále vyjmenovaných systémech. V těchto systémech bude IDM vytvářet, aktualizovat, vytvářet uživatele a nastavovat jim oprávnění k rolím:
 - Microsoft Active Directory
 - Microsoft Office 365
- IDM bude napojeno na školský informační systém Bakaláři. Ze systému Bakaláři budou načítány údaje o organizační struktuře, osobách a tyto údaje budou pro IDM sloužit jako zdrojové
- Záruka 12 měsíců včetně nároku na opravné a nové verze

Přístupový systém – čtečka přístupového systému

- **3 ks SUPREMA BioEntry W2**
- Venkovní robustní (anti vandal) provedení, krytí min. IP67, odolnost min. IK09
- Snímání otisku prstu a bezkontaktní karta Mifare 13.56MHz
- Otisky prstů nejsou uchovávány v rekonstruovatelné podobě a uložené vzorky jsou chráněny silným šifrováním
- optická a zvuková signalizace výsledků čtení
- Rozhraní Ethernet vč. PoE min. 100 Mb, Wiegand výstup, reléový výstup
- Kapacita 100 000 uživatelů, prohledání do 1 sec při plné kapacitě v režimu 1:N (podle otisku vyhledává uživatele)
- interní paměť pro záznam událostí – 1 000 000 záznamů
- dodávka včetně napájecího zdroje
- Záruka 12 měsíců

Přístupový systém – čtečka přístupového systému

- Provedení do stávajících dveří, určené pro venkovní prostředí
- Ovládání 12V, otevření (odemknutí) zámku pro dobu impulsu

- včetně napájecího zdroje
- Záruka min. 12 měsíců

Přístupový systém – Kamera

- IP kamera **Hikvision iVMS-4200**
- Vnitřní provedení včetně montážního materiálu na strop/zeď
- Rozlišení 5 Mpx nativně
- Objektiv 2.8 mm pro čip 1/3.2" nebo odpovídající pro větší čip (menší není přípustný)
- Napájení PoE a 12V ss
- Infračervený přísvit, 10 m
- Korekce protisvětla (WDR)
- 2 streamy H.264, lokální ukládání na SD kartu. Karta 32 GB součástí dodávky
- integrované čidlo (PIR)
- Součástí dodávky bude software pro správu kamery, záznam i přehrávání obrazu a pro správu nahrávek včetně automatické retence nahrávek po určené době.
- Záruka 36 měsíců

1.3. Implementační služby

(1) V rámci implementace předmětu plnění dodavatel realizuje pro všechny nabízené komodity K1 až K5 – následující služby, **kteře jsou zahrnuté v ceně dodávky**:

- (a) Provedení předimplementační analýzy (včetně plánovaných změn v konfiguraci současné infrastruktury) a zpracování detailního finálního popisu cílového stavu a postupu implementace. Výstupem bude prováděcí dokumentace, podle které bude dodavatel řešení implementovat. Prováděcí dokumentace bude před zahájením implementace výslovně schválena zadavatelem. Prováděcí dokumentace bude respektovat a využívat osvědčené praktiky (tzv. Best Practice) a doporučení výrobců nabízených technologií.
- (b) Dodávka a implementace předmětu plnění dle schválené prováděcí dokumentace včetně technické podpory.
- (c) Zajištění projektového vedení realizace předmětu plnění.
- (d) Zpracování provozní dokumentace v rozsahu detailního popisu skutečného provedení popisu činností běžné údržby a činností pro spolehlivé zajištění provozu. Popis činností běžné údržby bude pokrývat minimálně následující oblasti:
 - (i) Active Directory – správa uživatelů a skupin, zařazení počítače do domény
 - (ii) Zálohování – kontrola činnosti, obnova souborů
 - (iii) Hypervizor – ovládání virtuálních serverů, změna jejich konfigurace
 - (iv) Monitorovací a logovací systém - vyhledávání činnosti uživatelů a systémů, běžná správa a kontrola funkce
 - (v) LAN a Wifi - připojení zařízení vč. podrobných uživatelských postupů pro Wifi připojení mobilních zařízení (tablety, chytré telefony, notebooky) s operačními systémy Windows 7 a 10, Android, iOS a macOS.
 - (vi) Firewall – blokování stránek, dohledání činnosti uživatele, práce s kategoriemi stránek, zablokování přístupu pro uživatele skupinu
 - (vii) Systém pro správu identit – podrobná příručka pro správce i uživatele
- (e) Zpracování dokumentu Zásady využívání ICT a přístupu k síti dle Standardu konektivity pro začlenění do vnitřních předpisů školy.
- (f) Zpracování materiálů pro školení a provedení školení v rozsahu dle kapitoly 1.4.
- (g) Zajištění zkušebního provozu infrastruktury v délce minimálně 2 týdnů včetně technické podpory specialistů na dané zařízení/službu s dostupností maximálně do 2 hodin na místě realizace od nahlášení požadavku v pracovní den v době od 8h do 17h.
- (h) Provedení akceptačních testů.
- (i) Předání do plného provozu.

(2) Činnosti omezující práci uživatelů budou prováděny mimo běžnou pracovní dobu GSP, tj. mimo pracovní dny 7 – 15 hod.

(3) Dodavatele dále provede následující implementační práce na dodaných komponentech a případně dalších zařízeních. Dodavatel zahrnul do nabídky veškeré další činnosti a prostředky, které jsou nezbytné pro provedení díla v rozsahu doporučeném výrobcem a dle tzv. nejlepších praktik, i v případě pokud nejsou explicitně uvedeny, ale jsou pro realizaci předmětu plnění podstatné.

K1: Virtualizační platforma
a) Návrh a kompletní implementace serverové virtualizační platformy
b) Implementace pořízených technologií

<ul style="list-style-type: none"> c) Analýza dat a systémů na stávajících serverech a jejich migrace na novou platformu d) Návrh vhodné struktury Active Directory s redundantními řadiči, její vybudování a migrace stávající e) Návrh a realizace zálohovacího řešení f) Implementace automatické odstávky a najetí serveru v případě výpadku a obnovení dodávky elektrické energie g) Návrh a provedení akceptačních testů, musí zahrnovat výkonové testy
<p>K2: Zabezpečení LAN a Wifi</p>
<ul style="list-style-type: none"> a) Analýza stávajícího síťového prostředí a návrh nové architektury LAN i WiFi b) Implementace pořízených technologií c) Provedení segmentace LAN – VLAN, adresování, routování d) Zavedení IPv6 pro přístup k internetovým zdrojům publikovaným na IPv6 adresách e) Zavedení IPv6 pro veškeré publikované služby GSP z interních či externích prostředků. Včetně zajištění jednání a řízení změn u externích poskytovatelů služeb. Jde zejména o služby hostování domén gsplasy.cz a g-plasy.cz, DNS, e-mail, web školy, Bakaláři pro rodiče f) Zabezpečení komunikace publikovaných služeb GSP pomocí nabízeného certifikátu. g) Zavedení DNSSEC pro interní DNS služby i zabezpečení domén gsplasy.cz a g-plasy.cz h) Návrh a implementace 802.1X pro kabelovou LAN i WiFi včetně uživatelské dokumentace pro konfigurace obvyklých zařízení a jejich systémů - PC, notebooky, chytré telefony, tablety, tiskárny - Windows, Linux, MacOS, Android, IOS, embedded systémy periferií i) Návrh a implementace firewallu včetně vhodné konfigurace UTM (antivir, IPS, aplikační kontrola, URL filtrace dle kategorií) pro školu j) Vybudování VPN pro vzdálený přístup uživatelů LAN na bázi webového portálu k) Respektování min. 3 různých skupin uživatelů (učitelé, studenti, hosté) v návrzích a implementaci bezpečnostních a ostatních politik l) Implementace portálu pro registraci a řízení přístupů hostů – tzv. captive portál m) Zajištění ostatních nezbytných činností pro naplnění Standardu konektivity
<p>K3: Centrální logování</p>
<ul style="list-style-type: none"> a) Návrh a implementace systému pro centrální logování pro naplnění požadavků Standardu konektivity, především, ale nejen: <ul style="list-style-type: none"> • monitoring a logování NAT (RFC 2663) provozu za účelem dohledatelnosti veřejného provozu k vnitřnímu zařízení (ve spolupráci s firewallem) • logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas – uživatel, a to včetně ošetření v případě sdílených učeben (pracovních stanic apod.) • 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 b) Provedení souvisejících konfigurací monitorovaných systémů
<p>K4: Koncová zařízení</p>
<ul style="list-style-type: none"> a) Dodávka a kompletní zprovoznění nabízených zařízení včetně potřebných montážních prací b) U operačních systémů nabízených zařízení nebude provedena aktivace a konfigurace operačního systému a instalace kancelářského balíku – s výjimkou vzorku viz. 1.2(4)(a). Uvedené činnosti provede zadavatel vlastními silami dle připraveného vzorku a dodavatelem poskytnuté dokumentace.
<p>K5: Správa identit a přístupů</p>
<p>Předimplementační analýza bude obsahovat následující oblasti specifické pro komoditu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) provedení analýzy ICT prostředí GSP se zaměřením na oblast správy uživatelských účtů, přidělování oprávnění a rolí, b) technologický popis stávajících technologií s vazbou na systém správy identit c) návrh životního cyklu identity uživatelů, d) model organizační struktury, e) přiřazení zaměstnanců a studentů k pracovním pozicím a rolím

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">f) atributy poskytované systémem Bakaláři ve vazbě na řízené systémy a návrh jejich využití,g) analýzu možností správy výstupních struktur,h) analýzu evidenčních údajů a logů,i) návrh a provedení akceptačních testů, musí zahrnovat výkonové testy a prokázat plnou funkčnost integrací v obvyklých scénářích použití |
|---|

(1) Akceptační testy zahrnou pro všechny komodity vždy prokázání kompletnosti dodávky a požadované funkčnosti. Akceptačním kritériem zakázky je prokázání naplnění požadavků Standardu konektivity dle manuálu uveřejněného na <http://www.irop.mmr.cz/cs/Ostatni/Web/Novinky/Zverejneni-doporucujiciho-manualu-k-postupum-pri-p> včetně úspěšného provedení a doložení testu na <https://www.standardkonektivity.cz/>. Prokázání naplnění požadavků bude poskytnuto v písemné formě vhodné jako příloha k Závěrečné zprávě o realizaci projektu.

(2) Náklady na provedení implementačních služeb jsou zahrnuty v nabídkové ceně k položce (komoditě), ke které se vztahují.

1.4. Školení

(1) Bude provedeno odborné školení pro každou komoditu na obsluhu a práci s dodanými zařízeními a to v rozsahu provozní dokumentace.

(2) Školení bude pokrývat všechna zařízení a systémy všech komodit, dodávané v rámci této veřejné zakázky, a to v rozsahu:

- (a) běžných administrátorských činností pro implementované systémy
- (b) standardní údržby systémů pro administrátory zadavatele

(3) Školení dále zajistí seznámení pracovníků zadavatele se všemi podstatnými částmi díla v rozsahu potřebném pro provoz, údržbu a identifikaci nestandardních stavů systému a jejich příčin.

(4) Rozsah školení pro každou komoditu (K1 – K5) budou 2 hodiny. Školení bude probíhat v sídle zadavatele. Předpokládá se účast max. 3 osob.

1.5. Harmonogram projektu

(1) Bude dodrženo následujícího harmonogramu plnění – zde jsou uvedeny maximální možné lhůty pro jednotlivé kritické milníky. Údaj D značí datum podpisu smlouvy o dílo. Čísla značí počet kalendářních dnů.

Aktivita	Začátek	Termín
Datum účinnosti smlouvy (tj. den uveřejnění Smlouvy v Registru smluv vedeném Ministerstvem vnitra)	D	D
Zahájení projektu – úvodní projektová schůzka	D	D+5
Předimplementační analýza - zpracování	D+5	D+18
Předimplementační analýza – připomínkové řízení, schválení	D+18	D+25
Prováděcí dokumentace – zpracování	D+25	D+32
Prováděcí dokumentace – připomínkové řízení, schválení	D+32	D+40
Realizace předmětu plnění	D+40	D+85
Školení administrátorů	D+70	D+100
Zkušební provoz	D+85	D+100
Akceptační testy	D+85	D+100
Zahájení ostrého provozu	D+100	-

(2) Nejpozdější termín pro zahájení ostrého provozu a ukončení implementační od fáze projektu je do 100 dnů ode dne účinnosti Kupní smlouvy.

1.6. Parametry dodávaného řešení

(1) Tabulka č. 1 - K1 Virtualizační platforma:

Komodita K1 - Virtualizační platforma				
Část	Parametr	Popis povinného parametru	Dodavatel popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Dodavatel uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru
Server 1x	Provedení	rackové provedení max. 1U včetně výsuvných kolejnic a montážního materiálu do racku	Nabízený server PowerEdge R640 je v rackovém provedení 1U včetně výsuvných kolejnic a montážního materiálu do racku	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	CPU	Minimálně 2x procesor čtyř-jádrový (dohromady tedy min 8 jader). Výkon serveru dle http://www.spec.org/CINT2006 Rates Result min. 395 bodů, CFP2006 Rates Result min. 355 bodů.	2x procesor Intel Xeon Silver 4112 2.6G v4 čtyř-jádrový (dohromady tedy 8 jader). Výkon serveru dle http://www.spec.org/CINT2006 Rates Result 438 bodů, CFP2006 Rates Result 417 bodů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	RAM	96 GB, min. 2100 MT/s	96 GB, 2266 MT/s	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Rozšiřitelnost RAM	min. 700 GB bez výměny modulů	Rozšiřitelnost RAM 1,376 TB bez výměny modulů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	HDD	2x 300GB + 8x 1,2TB, všechny SAS 12Gb 10000 ot/min	2x 600GB + 8x 1,2TB, všechny SAS 12Gb 10000 ot/min	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	RAID	SAS12Gb, RAID 5, zálohovaná write back cache min. 1GB	SAS12Gb, RAID 5, zálohovaná write back cache 2GB	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	LAN	LAN 2x10Gb SFP+ a 2x 1GbE RJ-45 s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a iSCSI offload	LAN 2x10Gb SFP+ a 2x 1GbE RJ-45 s podporou virtualizace - VMware NetQueue, Microsoft VMQ. Podpora NIC partitioning (NPAR) a iSCSI offload	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
USB	min. 3 USB konektory - min. 1x verze 3.0, min. 1x umístění na čelním panelu s podporou bootování, min. 1x interní	3 USB konektory - 1x verze 3.0, 1x umístění na čelním panelu s podporou bootování, 1x interní	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma	



	Management	Servisní modul s možností samostatného přístupu po management síti (vyhrazeý port), možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS, možnost zapínat a vypínat server, možnost bootování se vzdáleného média. Vyhrazený LAN port, podpora http/s, ssh, SNMP, syslog. Okamžité a historické hodnoty teplot a napájení. Podpora vícefaktorového ověřování (autentizace)	Servisní modul s možností samostatného přístupu po management síti (vyhrazeý port), možnost vzdálené klávesnice, myši a obrazovky bez nutnosti běhu OS, možnost zapínat a vypínat server, možnost bootování se vzdáleného média. Vyhrazený LAN port, podpora http/s, ssh, SNMP, syslog. Okamžité a historické hodnoty teplot a napájení. Podpora vícefaktorového ověřování (autentizace)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Provozní podmínky	pro provoz v běžném neklimatizovaném prostředí do 40 (nárazově až 45) stupňů Celsia	pro provoz v běžném neklimatizovaném prostředí do 40 (nárazově až 45) stupňů Celsia	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Napájení	2x napájecí zdroj, redundance, min. Platinum specifikace dle 80 PLUS https://cs.wikipedia.org/wiki/80_Plus	2x napájecí zdroj, redundance, Platinum specifikace dle 80 PLUS https://cs.wikipedia.org/wiki/80_Plus	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Management	Stavové informace na čelním panelu s výraznou indikací nestandardních a chybových provozních stavů či parametrů (min. napájení, teplota, vada HDD. Aktivní indikace standardního provozního stavu.	Stavové informace na čelním panelu s výraznou indikací nestandardních a chybových provozních stavů či parametrů (napájení, teplota, vada HDD. Aktivní indikace standardního provozního stavu.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Záruka	60 měsíců zajištěná výrobcem, oprava následující pracovní den od nahlášení v místě instalace	60 měsíců zajištěná výrobcem, oprava následující pracovní den od nahlášení v místě instalace	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
SW licence operačních systémů	Serverové operační systémy	3 ks licencí 64-bitového serverového operačního systému v aktuální verzi. Každá licence musí umožnit provoz hypervizoru a min. 2 virtuálních serverů stejné verze v prostředí nabízené serverové virtualizace, dále provoz všech nabízených aplikací a management nástrojů.	3 ks licencí Microsoft®WindowsServerSTDCORE 2016 Sngl MVL 16Licenses CoreLic 64-bitového serverového operačního systému v aktuální verzi. Každá licence umožní provoz hypervizoru a 2 virtuálních serverů stejné verze v prostředí nabízené serverové virtualizace, dále provoz všech nabízených aplikací a management nástrojů.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Klientské licence	klientské licence pro nabízené operační systémy umožňující využívat těchto systémů uživatelům celkem na 130 zařízeních.	klientské licence WinSvrCAL 2016 SNGL MVL DvcCAL pro nabízené operační systémy umožňující využívat těchto systémů uživatelům celkem na 130 zařízeních.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
UPS 1x	Provedení	Provedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu	UPS Eaton 5PX 1500i RT2U je v provedení do racku, max. 2U, včetně montážního materiálu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Elektrické provedení	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu	Jmenovité napětí 230 V, jednofázová na vstupu i výstupu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma



Výkon (VA/W)	1500 VA / 1350 W	1500 VA / 1350 W	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Technologie	Line- interactive	Line- interactive	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Účinnost	Min. 95%, účinník 0,9	95%, účinník 0,9	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Stabilizace	Výstupní napětí – odchylka max. ± 10 % od jmenovité hodnoty	Výstupní napětí – odchylka max. ± 10 % od jmenovité hodnoty	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Kapacita	Doba běhu na baterie min. 10 min při 50% zátěži	Doba běhu na baterie 10 min při 50% zátěži	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Vstup	Zásuvka IEC C14 (16 A)	Zásuvka IEC C14 (16 A)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Výstupy	Min. 8 zásuvek IEC C13 s měřením spotřeby	8 zásuvek IEC C13 s měřením spotřeby	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Napájecí segmenty	Min. 2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií	2 nezávisle ovládané napájecí segmenty pro postupný náběh napájených technologií	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Diagnostika	Vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění	Vestavěný úplný systémový autotest, možnost automatického plánovaného provádění	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Servis	Baterie musí být vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení.	Baterie jsou vyměnitelné za chodu, aniž by bylo nutné odstavovat připojená zařízení.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Bypass	Automatický interní bypass	Automatický interní bypass	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Komunikační porty	RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí	RS-232, USB, vzdálené zapnutí/vypnutí	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma



	Stavové informace	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS	Stavový grafický displej pro konfiguraci a základní informace o stavu UPS	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Řízení	Schopnost dálkového ovládání a restartování chráněných zařízení přes síť, korektní shutdown operačních systémů	Schopnost dálkového ovládání a restartování chráněných zařízení přes síť, korektní shutdown operačních systémů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	SW kompatibilita	UPS musí být plně podporovaná výrobcem pro použití ve virtualizačních prostředích VMware a Microsoft Hyper-V, příslušný SW bude součástí dodávky	UPS je plně podporovaná výrobcem pro použití ve virtualizačních prostředích VMware a Microsoft Hyper-V, příslušný SW bude součástí dodávky	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Záruka	36 měsíců (min. 24 na baterie)	Záruka 36 měsíců (24 měsíců na baterie)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
SW licence zálohovací software	Licence	Licence zálohovacího software pro nabízený server bez omezení počtu zálohovaných virtuálních serverů a objemu dat.	Licence zálohovacího software Veeam Backup Essentials Standard, HyperV, EDU pro nabízený server bez omezení počtu zálohovaných virtuálních serverů a objemu dat.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Efektivita ukládání dat	Integrované technologie komprimace a deduplikace.	Integrované technologie komprimace a deduplikace.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Nároky na správu	„bezagentové“ řešení – bez instalace agentů do zálohovaných virtuálních serverů či aplikací	„bezagentové“ řešení – bez instalace agentů do zálohovaných virtuálních serverů či aplikací	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Ochrana dat	provádění datově konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace	provádění datově konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Fyzické server	Vestavěná podpora zálohování stávajících fyzických serverů - pro fyzické servery je přípustné využívat agenty	Vestavěná podpora zálohování stávajících fyzických serverů - pro fyzické servery je přípustné využívat agenty	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Podpora WAN	možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit (např. Technologického centra Plzeňského kraje)	možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit (např. Technologického centra Plzeňského kraje)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Snapshoty	využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy	využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma



	Kompatibilita	podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech	podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Uložiště záloh	Možnost ukládání záloh na diskový prostor a páskovou jednotku/knihovnu	Možnost ukládání záloh na diskový prostor a páskovou jednotku/knihovnu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Podpora DR (disaster recovery)	Možnost nouzového spuštění zazálohovaného virtuálního serveru z NAS v izolovaném prostředí bez nutnosti obnovy	Možnost nouzového spuštění zazálohovaného virtuálního serveru z NAS v izolovaném prostředí bez nutnosti obnovy	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Správa	vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí vestavěných průvodců včetně konfigurace automatického spouštění úloh	vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí vestavěných průvodců včetně konfigurace automatického spouštění úloh	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Správa	automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh	automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Správa	Běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců.	Běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Záruka	12 měsíců včetně nároku na opravné verze	Záruka 12 měsíců včetně nároku na opravné verze	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Síťové úložiště NAS 1 ks	Provedení	samostatně stojící, možno umístit i mimo rack	samostatně stojící NAS Synology DS1817+ 2GB, možno umístit i mimo rack	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Výkon	64 bit CPU, min, 4 jádra	64 bit CPU, 4 jádra	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	HDD	Min. 8 pozice pro HDD, rozšiřitelné min na 18 HDD	8 pozice pro HDD, rozšiřitelné na 18 HDD	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Rozšiřitelnost	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (min. 4 porty)	Podpora připojení externích disků přes USB 3.0 (4 porty)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
	Hot-swap	Disky vyměnitelné za chodu.	Disky vyměnitelné za chodu.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma



SSD HDD	podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD	podpora SSD disků pro ukládání dat i akceleraci rotačních HDD	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Kapacita	Osazeno min. 8x 4TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).	Osazeno 8x 4TB HDD SATAIII/64MB cache určených výrobcem pro NAS (nepřipouští se HDD určené jiným účelům (desktop, kamerové systémy apod.).	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Konektivita	Min. 4 x 1Gbit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance.	4 x 1Gbit Ethernet porty s podporou agregace linek a redundance.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Výkon	Rychlost zápisu min. 110 MB/sec při RAID5 a CIFS	Rychlost zápisu 400 MB/sec při RAID5 a CIFS	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Kompatibilita	Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.	Plná podpora Microsoft Hyper-V a Windows ADS a ACL.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Komunikace LAN	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s	Síťové protokoly CIFS, WebDAV, iSCSI, SSH, SNMP, http/s	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
UPS	Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení	Podpora korektního vypnutí signálem z UPS přes LAN při výpadku napájení	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
RAM	min. 2GB, využitelná jako cache	2GB, využitelná jako cache	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Ochrana dat	Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10	Integrované typy ochrany dat RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma
Záruka	36 měsíců včetně HDD	Záruka 36 měsíců včetně HDD	1.2. Specifické parametry technického řešení, K1 - Virtualizační platforma

(2) Tabulka č. 2 - K2 – Zabezpečení LAN a Wifi:

Komodita K2 – Zabezpečení LAN a Wifi				
Část	Parametr	Popis povinného parametru	Dodavatel popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Dodavatel uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru
Firewall 1x	Porty	min 10x 1GbE (min. 2x WAN), USB pro ext. modem	Firewall FG-60E má 7x 1GbE (2x WAN), USB pro ext. modem	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost	min. 3 GBps pro libovolnou velikost paketu	4,5 GBps pro libovolnou velikost paketu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Počet současných spojení	min. 1,2 miliónu	1,3 miliónu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost SSL VPN	min. 100 Mbps, při licenčním nebo technickém omezení počtu klientů požadujeme min. 25 klientů	100 Mbps, bez omezení počtu klientů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost IPS	min. 1,3 Mbps (HTTP)	1,5 Gbps (HTTP)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Kombinovaná propustnost	Firewall - aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 200 Mbps pro běžný provoz	Aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware 400 Mbps	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Virtualizace	min. 8 virtuální kontexty	10 virtuálních kontextů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Vysoká dostupnost	režimy Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací	režimy Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Dualstack	podpora současného běhu IPv4 a IPv6	podpora současného běhu IPv4 a IPv6	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Aplikační kontrola	detekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S,...)	detekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S,...)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Antivir	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)	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)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi	

Komodita K2 – Zabezpečení LAN a Wifi				
	Kategorizace a blokáce provozu	založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne	založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Antispam	antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty	antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Bezpečnost	automatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení	automatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Ověřování uživatelů	LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu	LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Management a monitoring	HTTP/S, SSH, SNMP, syslog,	HTTP/S, SSH, SNMP, syslog,	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Sledování toků	export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)	export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Standardní funkce	NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů	NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 12 měsíců v režimu 24x7. Odesláním náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM (URL filtrace, IPS, antimalware, antispam, aplikační kontrola)	Záruka 12 měsíců v režimu 24x7. Odesláním náhradního zařízení max. následující den po nahlášení závady, včetně nároku na bezpečnostní aktualizace firmware a UTM (URL filtrace, IPS, antimalware, antispam, aplikační kontrola)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Centrální přepínač 2x	Základní parametry	L2/L3 přepínač v rackovém provedení max. 1U	HPE 5800 24G Switch L2/L3 přepínač v rackovém provedení 1U	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Porty	24x 1 GbE, 4x 10Gb SFP+	24x 1 GbE, 4x 10Gb SFP+	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Propustnost	neblokovaná architektura, propustnost min. 200 Gb	neblokovaná architektura, propustnost 208 Gb	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Rozšiřitelnost	možnost rozšíření počtu portů interním modulem - buď 15 portů 1Gb (volitelně metalické nebo SFP) nebo 4 porty 10 Gb SFP+	možnost variabilního doplnění portů - 1GbE (16) nebo 1Gb SFP (16) nebo 10 Gb SFP+ (4)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi

Komodita K2 – Zabezpečení LAN a Wifi				
	Agregace	Podpora LACP	Podporuje LACP	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Směrování	statické a dynamické routování, policy based routing	statické a dynamické routování, policy based routing	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Řízení provozu	víceúrovňový QoS	víceúrovňový QoS	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	VLAN	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Ověřování uživatelů a zařízení	podpora 802.1X	podpora 802.1X	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Dualstack	plný IPv4 a IPv6 dualstack včetně směrování a QoS	plný IPv4 a IPv6 dualstack včetně směrování a QoS	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Pokročilé funkce	podpora MPLS a VPLS včetně L2 a L3 MPLS VPN	podpora MPLS a VPLS včetně L2 a L3 MPLS VPN	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Stohování	pokročilé stohování - 2 (a více) přepínačů ve stohu se chovají jako jeden z pohledu správy i připojených zařízení	pokročilé stohování - 2 (a více) přepínačů ve stohu se chovají jako jeden z pohledu správy i připojených zařízení	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Sledování toků	export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent)	export síťových toků IPFIX ekvivalentní Netflow	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 60 měsíců, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravné verze firmware	Doživotní záruka, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravné verze firmware	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Přístupové přepínače	Společné parametry			
	Základní parametry	L2 přepínač v rackovém provedení max. 1U	L2 přepínač v rackovém provedení 1U	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Stohování	podpora stohování pro jednotný management (přepínače musí stohovatelně vzájemně bez ohledu na provedení - viz. Porty a propustnost)	podpora stohování pro jednotný management	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi

Komodita K2 – Zabezpečení LAN a Wifi				
	Propustnost	neblokovaná architektura	neblokovaná architektura	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Agregace portů	podpora LACP	podpora LACP	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Dualstack	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS	IPv4 a IPv6 dualstack včetně podpory ACL a QoS	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	VLAN	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření	VLAN 802.1Q, MAC i protocol based, podpora zařazování do VLAN a přidělení QoS a přístupových filtrů na základě 802.1X ověření	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Ověřování uživatelů a zařízení	podpora 802.1X	podpora 802.1X	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, sFlow, RMON, web rozhraní	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 60 měsíců, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravné verze firmware	Doživotní záruka, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravné verze firmware	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Specifické parametry			
Porty a propustnost	2 kusy - 48x 1 GB RJ-45 + 4x 1Gb SFP (nesdílené), min. 104 Gb/s 13 kusů - 48x 1 GB RJ-45 PoE+ + 4x 1Gb SFP (nesdílené), min. 104 Gb/s	2 kusy Aruba 2530 24G Switch - 48x 1 Gb RJ-45 + 4x 1Gb SFP (nesdílené), 104 Gb/s 13 kusy Aruba 2530 48G PoE+ Switch - 48x 1 GB RJ-45 + 4x 1Gb SFP (nesdílené), 104 Gb/s		1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
WiFi přístupové body (AP) 70 ks	Základní funkce	Přístupový bod (AP) WiFi včetně montážního materiálu na stěnu nebo strop	Aruba IAP-305 (RW) Instant 2x/3x 11ac AP, montáž na stěnu nebo strop	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Frekvence	činnost v radiovém pásmu 2,4 a 5 GHz současně, 2 radiové moduly	současně 2,4 GHz a 5 GHz (Integrované antény 3x omni-directional downtitl dualband)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Anténí systém	interním min. MIMO 3x3	Anténí systém MIMO 3x3 5GHz a MIMO 2x2 2,4GH	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Přenosové rychlosti	SU-MIMO (5GHz) až 1300Mbps, MU-MIMO až 867Mbps. 2,4GHz MIMO až 300Mbps.	Přenosové rychlosti SU-MIMO 1300 Mbps na 5GHz, MU-MIMO 876Mbps na 2,4 GHz a 300Mbps na 2,4 GHz	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Standardy	podpora 802.3at, 802.11n, 802.11ac, 802.11x	podpora 802.3at, 802.11n, 802.11ac, 802.11x včetně přořazování do VLAN	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi

Komodita K2 – Zabezpečení LAN a Wifi			
Řízení klientů	automatické směrování komunikace klientů z 2.4 GHz na 5 GHz (pokud klienti podporují obě pásma)	automatické směrování komunikace z 2.4 GHz na 5 GHz	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Rušení	detekce non-WiFi rušení, spektrální analýza	detekce non-WiFi rušení, spektrální analýza	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Multi SSID	podpora vysílání min. 8 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN	podpora vysílání min. 8 SSID (WiFi sítí) současně, podpora přiřazení každého SSID samostatné VLAN	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Zatížení	min. 250 přiřazených (asociovaných) klientů na radiový modul	256 přiřazených (asociovaných) klientů na radiový modul	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Porty	min. 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af	min. 1x 1Gb, PoE s podporou standardů 802.3at a 802.3af	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Úsporné napájení	podpora standardu 802.3az - Energy-Efficient Ethernet (EEE)	podpora standardu 802.3az – Energy-Efficient Ethernet (EEE)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Řízení provozu	klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu	klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Řízení kvality služeb	automatické řízení kvality služeb (QoS) pro hlas a video	klasifikace a kontrola provozu, detekce obvyklých aplikací s možností určení priority nebo šířky pásma zvoleného provozu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Současná obsluha více klientů	Podpora MU-MIMO (Multi-User MIMO) - multi-user multiple input/multiple output	Podpora MU-MIMO (Multi user –MIMO) – multi-user multiple input / multiple output	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Přenosové rychlosti	SU-MIMO (Single-User MIMO) min. 1300Mb, MU-MIMO min. 850 Mb	Přenosové rychlosti SU-MIMO 1300 Mbps na 5GHz, MU-MIMO 876Mbps na 2,4 GHz a 300Mbps na 2,4 GHz	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Bezpečnost	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN i v radiofrekvenčním pásmu	Detekce cizích přístupových bodů zjištěných v LAN radiofrekvenčním pásmu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Virtuální kontroler	Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů.	Virtuální, vysoce dostupný kontroler obsažený ve firmware každého přístupového bodu. Umožňuje kompletní centrální správu WiFi infrastruktury a řízení jejího provozu včetně roamingu klientů.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Monitoring a správa	plná podpora CLI, SSH, SNMP 1-3, syslog, web rozhraní	plná podpora CLI, SSH, SNMP, 1-3, syslog, web rozhraní	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi

Komodita K2 – Zabezpečení LAN a Wifi				
	Správa frekvenčního pásma	automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference	automatické dynamické přidělování kanálů a řízení výkonu přístupových bodů pro vyrovnané pokrytí a minimalizaci interference	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 60 měsíců	Doživotní záruka, odeslání náhradního zařízení max. následující pracovní den po nahlášení závady, včetně nároku na opravné verze firmware	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Optické moduly a příslušenství	SFP+ moduly	4 ks modulů SFP+ 10 Gb, MM včetně DMI diagnostiky pro nabízený centrální přepínač, LC konektor	4 ks modulů SFP+ 10 Gb, SM, BiDirectional, včetně DMI diagnostiky pro nabízený centrální přepínač)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	SFP+ moduly	2 ks modulů SFP+ 10 Gb, MM včetně DMI diagnostiky pro nabízený server, LC konektor	2 ks modulů SFP+ 10 Gb, SM, BiDirectional, včetně DMI diagnostiky pro přístupové přepínače (2 ks)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Optické patch kabely	4 ks kabel MM s konektory LC-LC, délka 3m	4 ks kabel MM s konektory LC-LC, délka 3m	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	36 měsíců	Záruka 36 měsíců	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
pojítka sada (2 zařízení - 1 spoj)	Provedení	venkovní, umístitelné na stožár nebo zeď	Ubiquiti Airfiber 24 1,4 Gbps venkovní provedení	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Frekvence	provoz v bezlicenčním radiovém pásmu >= 10 GHz	provoz v bezlicenčním radiovém pásmu 24 GHz	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Annténní systém	směrové paraboly včetně radomových krytů	směrové paraboly včetně radomových krytů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Přenosová kapacita	1 Gbps	Maximální přenosová rychlost 1,4 Gbps (požadovaná minimálně 1Gbps)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Dosah	min. 2 km při přímé viditelnosti	Dosah 13 km při přímé viditelnosti (požadováno 2 km)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Bezpečnost	Šifrování přenášených dat, standard AES	Šifrování přenášených dat, standard AES	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Porty	min. 2 porty - datový min. 1 Gb a vyhrazený port pro správu	1 port - 1 Gbps a vyhrazený port pro správu 1 port – 100Mbps pro management	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Napájení	PoE nebo PoE+	Napájení PoE, PoE+	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi



Komodita K2 – Zabezpečení LAN a Wifi				
	Legislativa	vyhovuje pro provoz v České republice dle platných nařízení a předpisů, součástí dodávky bude veškerá potřebná dokumentace pro legální provoz	vyhovuje pro provoz v České republice dle platných nařízení a předpisů, součástí dodávky bude veškerá potřebná dokumentace pro legální provoz	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Ochrana	Obě strany budou doplněny přepětovou ochranou datových a napájecích (PoE) přívodů	Obě strany budou doplněny přepětovou ochranou datových a napájecích (PoE) přívodů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	min. 24 měsíců včetně nároku na opravný firmware	24 měsíců včetně nároku na opravný firmware	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Bezpečnostní certifikát	Popis	Hvězdičkový (tzv. wildcard) certifikát veřejné certifikační autority pro zabezpečení služeb publikovaných do internetu. Kořenový certifikát certifikační autority musí být standardně obsažen v běžných desktopových a mobilních operačních systémech a být automaticky aktualizován v rámci aktualizace operačního systému.	Hvězdičkový (tzv. wildcard) certifikát veřejné certifikační autority pro zabezpečení služeb publikovaných do internetu. Kořenový certifikát certifikační autority bude standardně obsažen v běžných desktopových a mobilních operačních systémech a bude automaticky aktualizován v rámci aktualizace operačního systému.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
	Záruka	36 měsíců	Záruka 36 měsíců	1.2. Specifické parametry technického řešení, K2- Zabezpečení LAN a Wifi
Kabelové rozvody včetně příslušenství	Popis	Kabelové rozvody včetně příslušenství a souvisejících služeb dle podrobného výkazu výměr - Kapitola 5 - Výkaz výměr	Kabelové rozvody včetně příslušenství a souvisejících služeb dle podrobného výkazu výměr - Kapitola 5 - Výkaz výměr	Kapitola 4 - Výkaz výměr síťových kabelových rozvodů a specifikace datových rozvaděčů
	Záruka	Kabelové rozvody 10 let, rozvaděče 24 měsíců	Kabelové rozvody 10 let, rozvaděče 24 měsíců	Kapitola 4 - Výkaz výměr síťových kabelových rozvodů a specifikace datových rozvaděčů

(3) Tabulka č. 3 - K3 Centrální logování:

Komodita K3 – Centrální logování				
Část	Parametr	Popis povinného parametru	Dodavatel popíše způsob naplnění tohoto povinného parametru včetně značkové specifikace nabízených dodávek	Dodavatel uvede odkaz na příloženou část nabídky, kde je možné ověřit naplnění parametru
Monitorovací a logovací systém 1x	Základní funkce	Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů	Systém AC Loger na bázi open-source pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
	Protokoly sběru logů	syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON	Netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače, syslog, TCP, UDP, HTTP, AMQP, JSON	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování



Komodita K3 – Centrální logování			
Sběr síťových logů	netflow či kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače	netflow je kompatibilní dle nabízeného firewallu a centrálního přepínače	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
Zdroje logů	Min. REST API, textové soubory, Radius, Active Directory, MS SQL databáze, Windows Event Log - včetně rozšířených "Applications and Services Logs", síťové prvky - syslog a netflow, ostatní aktivní prvky - syslog, SNMP trap	REST API, textové soubory, Radius, Active Directory, MS SQL databáze, Windows Event Log - včetně rozšířených "Applications and Services Logs", síťové prvky - syslog a netflow, ostatní aktivní prvky - syslog, SNMP trap	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
Parsování logů	Integrovaný nástroj pro parsování logů. Možnost nahrání části logu, online vytváření parseru a snadné testování výsledku. Podpora vytváření opakovaně použitelných vzorků - např. definice IP adresy regulárním dotazem apod.	Integrovaný nástroj pro parsování logů. Možnost nahrání části logu, online vytváření parseru a snadné testování výsledku. Podpora vytváření opakovaně použitelných vzorků - např. definice IP adresy regulárním dotazem apod.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
Retence	Uchovávání logů min. 6 měsíců, automatická retence logů a indexů	Uchovávání logů 6 měsíců, automatická retence logů a indexů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
Geolokace	Podpora automatické doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy	Podpora automatické doplňování logů o informaci o lokalitě podle IP adresy	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
Normalizace logů	Sjednocení názvů shodných dat z různých zdrojů logů např. pro snadné vyhledávání napříč zdroji	Sjednocení názvů shodných dat z různých zdrojů logů např. pro snadné vyhledávání napříč zdroji	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
Rozšíření logů	Podpora rozšíření logů o vlastní statické a dynamické (kalkulované) položky integrovaným nástrojem.	Podpora rozšíření logů o vlastní statické a dynamické (kalkulované) položky integrovaným nástrojem.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
Rozšiřitelnost	Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů	Podpora snadného rozšíření funkčnosti pomocí plug-inů nebo modulů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
Bezpečnost	Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)	Podpora šifrované komunikace se zdroji (SSL apod.), ověřování zdrojů (TLS apod.)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
Výkon	Min. 500 EPS (event per second), 5000 FPM (flows per minute)	Víc než 500 EPS (event per second), 5000 FPM (flows per minute)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování



Komodita K3 – Centrální logování				
	Dashboardy	Uživatelské vytváření dashboardů (pracovních desek) včetně možnosti využití grafických prvků (grafy, mapy, histogramy apod.) i strukturovaných dat (tabulek)	Uživatelské vytváření dashboardů (pracovních desek) včetně možnosti využití grafických prvků (grafy, mapy, histogramy apod.) i strukturovaných dat (tabulek)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
	Export dat	Export dat do csv a/nebo xls - min. výsledky hledání	Export dat do csv a/nebo xls - výsledky hledání	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
	Kanály	Možnost vytváření kanálů - datových sad či toků - na základě pravidel (logických podmínek) a to i napříč různými zdroji. Podpora dalšího zpracování - tvorba alarmů, zobrazení na dashboardu, online odesílání do nadřazeného systému apod.	Možnost vytváření kanálů - datových sad či toků - na základě pravidel (logických podmínek) a to i napříč různými zdroji. Podpora dalšího zpracování - tvorba alarmů, zobrazení na dashboardu, online odesílání do nadřazeného systému apod.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
	Alerty, notifikace	Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění	Podpora vytváření alertů - překročení okamžitých či kumulovaných hodnot, zasílání upozornění	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
	Active Directory	integrace s Active Directory pro ověřování uživatelů, nastavení oprávnění min. administrator a operator	integrace s Active Directory pro ověřování uživatelů, nastavení oprávnění min. administrator a operator	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
	Vyhledávání	Rychlé a intuitivní vyhledávání v záznamech napříč všemi zdroji i při velkých objemech dat (řády TB). Jednoduchý dotazovací jazyk. Rychlá vyhledávání či filtrování bez tvorby dotazů - např. výběrem v kontextovém menu vybraného pole uloženého záznamu.	Rychlé a intuitivní vyhledávání v záznamech napříč všemi zdroji i při velkých objemech dat (řády TB). Jednoduchý dotazovací jazyk. Rychlá vyhledávání či filtrování bez tvorby dotazů - např. výběrem v kontextovém menu vybraného pole uloženého záznamu.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
	Ovládání	Intuitivní grafické rozhraní	Intuitivní grafické rozhraní	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
	Kompatibilita	Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace	Podpora provozu v prostředí nabízené serverové virtualizace	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
	Ukládání dat	do databáze, případná databázová licence musí být součástí dodávky	do databáze, případná databázová licence je součástí dodávky	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování
	Výstupy	Možnost výstupů do nadřazeného systému pro účely vzdáleného expertního dohledu. Zabezpečený přenos vhodným protokolem	Možnost výstupů do nadřazeného systému pro účely vzdáleného expertního dohledu. Zabezpečený přenos vhodným protokolem	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování

Komodita K3 – Centrální logování				
	Záruka	min. 12 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí	Záruka 12 měsíců včetně poskytnutí opravných verzí	1.2. Specifické parametry technického řešení, K3 - Centrální logování

(4) Tabulka č. 4 - K4 – Koncová zařízení:

Komodita K4 -Koncová zařízení				
Část	Parametr	Popis povinného parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Stolní počítač 26x	Provedení	Formát SFF nebo menší	HP EliteDesk 600 G3 65W Desktop Mini PC	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	CPU	Minimálně 7200 bodů dle cpubenchmark.net	Intel Core i5 6500 6Gen 3.2GHz 2133MHz 6M HD 530 4C CPU – 7233 bodů dle cpubenchmark.net	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	RAM	min. 8 GB, DDR 4	8GB, DDR4 2400 SODIMM	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	HDD	SSD min. 256 GB	SSD 256 GB	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	LAN	1 Gb RJ-45	1 Gb RJ-45	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Porty	min 4x USB 3.1, z toho min. 2 na čelním panelu a z toho min. 1 nabíjecí (i při vypnutém PC) min. 1x USB Type-C na čelním panelu 2x digitální video výstup DP (display port) 1.2 s podporou multistream 1x analogový výstup VGA (pevný, bez redukce) audio vstup /výstup na čelním i zadním panelu	6x USB 3.1, z toho min. 2 na čelním panelu a z toho 1 nabíjecí (i při vypnutém PC) . 1x USB Type-C na čelním panelu 2x digitální video výstup DP (display port) 1.2 s podporou multistream 1x analogový výstup VGA (pevný, bez redukce) audio vstup /výstup na čelním i zadním panelu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Bezdrátové připojení	interní WIFI 802.11ac + Bluetooth 4.0	interní WIFI 802.11ac + Bluetooth 4.0	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení

Komodita K4 -Koncová zařízení				
	Software	64 bit operační systém Windows v aktuální verzi umožňující zařazení do domény Active Directory včetně možnosti downgrade kancelářský balík Microsoft Office Standard v aktuální verzi	64 bit operační systém Windows 10 Pro v aktuální verzi umožňující zařazení do domény Active Directory včetně možnosti downgrade kancelářský balík Microsoft Office Standard v aktuální verzi	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Bezpečnost	Podpora systému pro zajištění proti odcizení (např. kovem zesílená zdička (slot), která se použije společně s kabelem a zámkem)	Podpora systému pro zajištění proti odcizení (např. kovem zesílená zdička (slot), která se použije společně s kabelem a zámkem)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Periferie	USB klávesnice s českým rozložením kláves a optická myš	USB klávesnice s českým rozložením kláves a optická myš	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Správa	Podpora technologií Intel vPro a Intel Stable Image Platform Program	Podpora technologií Intel vPro a Intel Stable Image Platform Program	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	VESA	standard VESA pro montáž na monitor součástí dodávky	standard VESA pro montáž na monitor součástí dodávky	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Záruka	min. 36 měsíců zajištěná výrobcem v místě instalace následující pracovní den po nahlášení závady	min. 36 měsíců zajištěná výrobcem v místě instalace následující pracovní den po nahlášení závady	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
Monitor 27x	Rozměry a formát	min. 23", 16:9 - viditelná plocha	HP EliteDisplay E233 Monitor 23", 16:9 - viditelná plocha	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Rozlišení	FullHD, 1920 x 1080	FullHD, 1920 x 1080	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Technologie	IPS, podsvícení LED, matný, antireflexní filtr	IPS, podsvícení LED, matný, antireflexní filtr	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Polohování	naklápění, výškově stavitelný, PIVOT (otočný o 90 stupňů)	naklápění, výškově stavitelný, PIVOT (otočný o 90 stupňů)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Vstupy	min. 1x Display port 1.2 s podporou HDCP, včetně kabelu	1x VGA, 1x HDMI 1.4 s podporou DHCP, 1x Display port 1.2 s podporou HDCP, včetně kabelu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení

Komodita K4 -Koncová zařízení				
	Konektivita	min. 3x USB 3.0 port (1x připojení k PC, 2x k zařízení) včetně kabelu při připojení k PC	3x USB 3.0 port (1x připojení k PC, 2x k zařízení) včetně kabelu při připojení k PC	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	VESA	Podpora standardu VESA pro montáž na zeď a pro upevnění nabízených PC	Podpora standardu VESA pro montáž na zeď a pro upevnění nabízených PC	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Záruka	min. 36 měsíců zajištěná výrobcem	36 měsíců zajištěná výrobcem	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
Projektor 2x	Základní funkce	Projektor pro umístění na strop nebo na stěnu s velmi krátkou projekční vzdáleností, montážní držák na stěnu součástí dodávky	Projektor pro umístění na strop nebo na stěnu s velmi krátkou projekční vzdáleností, montážní držák na stěnu součástí dodávky	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Rozlišení, formát, svítivost	min. HD (1280x 800) nativní, 16:10	HD (1280x 800) nativní, 16:10	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Svítivost	min. 3500 ANSI lumenů	3500 ANSI lumenů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Projekční poměr (Throw Ratio)	méně než 0,3:1	0,28:1	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Zoom	min. 1 - 1,3	1 - 1,35	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Technologie	LCD	LCD	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Vstupy	HDMI, VGA (i výstup), audio, LAN, MHL	HDMI, VGA (i výstup), audio, LAN, MHL	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Porty	USB s možností přenosu obrazu, klávesnice a myši LAN	USB s možností přenosu obrazu, klávesnice a myši LAN	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Zdroj světla	živostnost min. 5000 hodin při plné svítivosti	5000 hodin při plné svítivosti	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení

Komodita K4 -Koncová zařízení				
	Připojení	včetně kabelu pro připojení k PC - cca. 10 m, digitální přenos (HDMI, DP)	včetně kabelu pro připojení k PC - cca. 10 m, digitální přenos (HDMI, DP)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Dálkové ovládání	součástí dodávky	součástí dodávky	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Záruka	min. 60 měsíců (lampa min. 12 měsíců)	60 měsíců (lampa 12 měsíců)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
Interaktivní tabule A 1x	Základní funkce	Interaktivní tabule na zeď připojitelná k PC a umožňující zpětnou vazbu mezi tabulí (psaní, dotyk prstu apod.) a aplikací na PC.	Interaktivní tabule SMART Board 685 na zeď připojitelná k PC a umožňující zpětnou vazbu mezi tabulí (psaní, dotyk prstu apod.) a aplikací na PC.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Rozměry, formát	úhlopříčka min. 220 cm, 16:10 (kompatibilní s projekto-rem)	úhlopříčka min. 221 cm, 16:10 (kompatibilní s projekto-rem)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Plocha	bílá, matná, popisovatelná	bílá, matná, popisovatelná	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Ovládání	podpora multitoků (min. 2 žáci), psaní, mazání, podpora multitokových gest (zoom, posun apod.)	podpora multitoků (2 žáci), psaní, mazání, podpora multitokových gest (zoom, posun apod.)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Ukládání příslušenství	Integrovaný dráž na příslušenství s rozpoznáním používaného příslušenství	Integrovaný dráž na příslušenství s rozpoznáním používaného příslušenství	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Příslušenství	Min. 2 pera s možností přepínání barev (min 4), mazací houbička, ovládací a výukový software k PC, propojovací kabel s PC. Včetně montážního materiálu pro upevnění na zeď.	2 pera s možností přepínání 4 barev, mazací houbička, ovládací a výukový software k PC, propojovací kabel s PC (USB). Včetně montážního materiálu pro upevnění na zeď.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Záruka	min. 60 měsíců	60 měsíců	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
Interaktivní tabule B 1x	Základní funkce	Interaktivní tabule na zeď připojitelná k PC a umožňující zpětnou vazbu mezi tabulí (psaní, dotyk prstu apod.) a aplikací na PC.	Interaktivní tabule SMART Board 685 na zeď připojitelná k PC a umožňující zpětnou vazbu mezi tabulí (psaní, dotyk prstu apod.) a aplikací na PC.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení

Komodita K4 -Koncová zařízení				
	Rozměry, formát	úhlopříčka min. 220 cm, 16:10 (kompatibilní s projektorem)	úhlopříčka min. 221 cm, 16:10 (kompatibilní s projekto-rem)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Plocha	bílá, matná, popisovatelná	bílá, matná, popisovatelná	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Ovládání	podpora multidotyků (min. 2 žáci), psaní, mazání, podpora multidotykových gest (zoom, posun apod.)	podpora multidotyků (2 žáci), psaní, mazání, podpora multidotykových gest (zoom, posun apod.)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Ukládání příslušenství	Integrovaný dráž na příslušenství s rozpoznáním používaného příslušenství	Integrovaný dráž na příslušenství s rozpoznáním používaného příslušenství	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Příslušenství	Min. 2 pera s možností přepínání barev (min 4), mazací houbička, ovládací a výukový software k PC, propojovací kabel s PC. Včetně montážního materiálu pro upevnění na zeď.	2 pera s možností přepínání 4 barev, mazací houbička, ovládací a výukový software k PC, propojovací kabel s PC (USB). Včetně montážního materiálu pro upevnění na zeď.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Záruka	min. 60 měsíců	60 měsíců	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Příslušenství	vč. originálního ozvučení, pojezdů pro výškové nastavení tabule a křidel určených ke psaní (na obě strany)	vč. originálního ozvučení, pojezdů pro výškové nastavení tabule a křidel určených ke psaní (na obě strany)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
SW pro řízení učebny 3x	Monitoring	Monitorování aktivity žáků (obrazovky, aplikace atd.)	Netop Vision Pro , umožňuje monitorování aktivity žáků (obrazovky, aplikace)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Sdílení	Sdílet obrazovky učitele nebo vybraného žáka ostatním žákům	Umožňuje sdílet obrazovky učitele nebo vybraného žáka ostatním žákům	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Přístup k internetu	Povolení / zákaz přístupu k internetu	Umožňuje povolit nebo zakázat přístup k internetu žákům	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Spuštění aplikací	Vzdálené spuštění aplikací, sdílení souborů	Umožňuje vzdálené spuštění aplikací, sdílení souborů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení

Komodita K4 -Koncová zařízení				
	Blokování	Blokování žákovských počítačů (zhasnutí obrazovky, zablokování klávesnice a myši). Možnost práce jen v povolené aplikaci.	Umožňuje blokování žákovských počítačů (zhasnutí obrazovky, zablokování klávesnice a myši). Možnost práce jen v povolené aplikaci.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Vzdálená podpora	Převzetí řízení žákovského počítače učitelem	Umožňuje řízení žákovského počítače učitelem	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Zvýraznění	Zvýraznit vybrané část obrazovky	Umožňuje zvýraznění vybrané části obrazovky	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Záruka	min. 12 měsíců včetně nároku na nové verze	Záruka 12 měsíců včetně nároku na novou verzi	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
Multifunkční tiskárna 1x	Základní funkce	Tiskárna, skener, kopírka, fax	EPSON L1455, A3, 4800x1200 dpi, 32/20 ppm, Wifi	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Formát	A3	A3	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Výstupní formáty	skenování do JPG, TIFF, PDF	Skenování do JPG, BMP, TIFF, PDF	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Skener	min. 1200 x 2400 dpi	Skener rozlišení 1200dpi x 2400 dpi	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Skenování	ruční (plochá deska) a automatické oboustranné (podavač)	ruční (plochá deska) a automatické oboustranné (podavač)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Ukládání	Skenování do e-mailu, síťové složky a počítače	Skenování do e-mailu, síťové složky a počítače	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Technologie	inkoustová, barevná	inkoustová, barevná	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Duplexní tisk	automatický duplex (oboustranný tisk)	automatický duplex (oboustranný tisk)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení

Komodita K4 -Koncová zařízení				
	Podavač dokumentů	automatický	automatický	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Zásobník	min. 250 listů	250 listů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Ovládání	dotykový displej, barevný	dotykový displej, barevný	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Připojení	USB, LAN, WiFi	USB, LAN, WiFi	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Adresář	podpora LDAP pro kontakty	podpora LDAP pro kontakty	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Rychlost tisku	min. 32str/min černobíle, min 20str/min barevně	32str/min černobíle, 20str/min barevně	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Záruka	min. 36 měsíců	36 měsíců	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
Vizualizér 1x	Základní funkce	Stolní vizualizér s nastavitelným ramenem	Epson vizualizér ELPDC21 s nastavitelným ramenem	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Rozlišení	min. 1920 x 1080	1920x1080	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Snímková frekvence	min. 30 snímků/sec	30 snímků za sekundu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Osvětlení	LED	LED	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Snímaná plocha	až formát A3	Až A3	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení

Komodita K4 -Koncová zařízení				
	Zoom	optický min. 10x	Otický zoom 12, Digitální 10	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Výstup	VGA (i vstup), HDMI, USB	VGA (i vstup), HDMI, USB	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Úpravy obrazu	úprava jasu, kontrastu, č/b režim, režim mikroskop, otáčení obrazu	úprava jasu, kontrastu, č/b režim, režim mikroskop, otáčení obrazu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	SD karty	podpora karet pro ukládání i promítání obrazu	podpora karet pro ukládání i promítání obrazu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Ostření	automatické	automatické	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Funkce	automatické zaostřování, pozastavení, přiblížení, souběžný videovýstup	automatické zaostřování, pozastavení, přiblížení, souběžný videovýstup	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Dálkové ovládání	součástí dodávky	součástí dodávky	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Kompatibilita	Microsoft Windows	Microsoft Windows	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Záruka	min. 36 měsíců	36 měsíců	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
Tablet A 31x	Provedení	kovové pouzdro	ASUS Zenpad 9.7/MKT8176/64GB/4G/A M, šedý	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Displej	min. 9.7", IPS, rozlišení 2048 x 1536	9.7", IPS, rozlišení 2048 x 1536	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Operační systém	Android min. verze 6	Android verze 6	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení

Komodita K4 -Koncová zařízení				
	Procesor	min. 6 jader, min. 1700 MHz	6 jader, 1700 MHz	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Bezdrátové připojení	Wifi 802.11n, Bluetooth 4.2	Wifi 802.11 a/b/g/n, Bluetooth 4.2	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	interní paměť	RAM 4GB, flash 64 GB	RAM 4GB, flash 64 GB	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Rozšiřující slot	MicroSD	MicroSD	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Kamery	min. 5/8 Mpx přední/zadní	5/8 Mpx přední/zadní	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Kreativita	podpora aktivního pera (není součástí dodávky)	podpora aktivního pera (není součástí dodávky)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Zvuk	Integrovaný mikrofon, stereo reproduktory, konektor jack pro mikrofon a sluchátka	Integrovaný mikrofon, stereo reproduktory, konektor jack pro mikrofon a sluchátka	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Senzory	GPS, gyroskop, osvětlení, kompas, snímač otisku prstů, akcelerace	GPS, gyroskop, osvětlení, kompas, snímač otisku prstů, akcelerace	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Pouzdro	Součástí dodávky bude originální odklápěcí pouzdro s možností použití jako stojánek.	Součástí dodávky bude originální odklápěcí pouzdro s možností použití jako stojánek.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Hmotnost	max. 500 g	430 g	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Typ nabíjení	USB, včetně nabíječky	USB, včetně nabíječky	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Záruka	min. 24 měsíců	24 měsíců	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení

Komodita K4 -Koncová zařízení				
Tablet B 21x	Provedení	Kovové pouzdro	Kovové pouzdro	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Displej	min. 9.7", IPS, rozlišení 2048 x 1536	iPAD Wi-Fi 120GB, Space Grey 2018 MR7J2FD/A	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Operační systém	iOS	Operační systém iOS	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Procesor	min. 1500 MHz	Apple A10 - 2230MHz	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Bezdrátové připojení	Wifi 802.11ac, Bluetooth 4.2	Wifi 802.11a,ac,b,g,n Bluetooth 4.2	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	interní paměť	RAM 2GB, flash 128 GB	RAM 2GB, flash 128 GB	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Kamery	min. 1/8 Mpx přední/zadní	1/8 Mpx přední/zadní	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Zvuk	Integrovaný mikrofon, stereo reproduktory	Integrovaný mikrofon, stereo reproduktory	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Senzory	gyroskop, osvětlení, kompas, snímač otisku prstů, akcelerace, barometr, lokalizace pomocí iBacon	gyroskop, osvětlení, kompas, snímač otisku prstů, akcelerace, barometr, lokalizace pomocí iBacon	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Pouzdro	Součástí dodávky bude originální odklápěcí pouzdro s možností použití jako stojánek.	Součástí dodávky bude originální odklápěcí pouzdro s možností použití jako stojánek.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Hmotnost	max. 500 g	469 g	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Záruka	min. 12 měsíců	24 měsíců	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení

Komodita K4 -Koncová zařízení				
Boxy pro uložení a napájení tabletů 3x	Funkce, určení	Pevné úložné a transportní boxy pro uložení a nabíjení všech nabízených tabletů 2 ks pro tablety A a 1 ks pro tablety B	Pevné úložné a transportní boxy pro uložení a nabíjení všech nabízených tabletů 2 ks pro tablety A a 1 ks pro tablety B	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Zabezpečení	Uzamykatelný, robustní provedení vhodné i pro převážení	Uzamykatelný, robustní provedení vhodné i pro převážení	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Nabíjení	Integrované nabíjení dle typů tabletů, časový spínač pro ukončení napájení po úplném nabití	Integrované nabíjení dle typů tabletů, časový spínač pro ukončení napájení po úplném nabití	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Rozměry	Box musí mít takové rozměry, aby bylo možné jednoduše projít dveřmi	Box má takové rozměry, že je možné jednoduše projít dveřmi	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení
	Záruka	min. 12 měsíců	12 měsíců	1.2. Specifické parametry technického řešení, K4 – Koncová zařízení

(5) Tabulka č. 5 - Povinné parametry pro Komoditu K5 – Správa identit a přístupů:

Komodita K5 - Správa identit a přístupů				
Část	Parametr	Popis povinného parametru	Způsob naplnění tohoto povinného parametru – tzn. uvedení výrobce, obchodního označení, případně uvedení konkrétních parametrů	Odkaz na příloženou část nabídky, kde je případně možné ověřit naplnění parametru
Systém pro správu identit (Identity management - IDM)	Základní funkce	IDM (dále IDM nebo Systém) bude udržovat a spravovat identity a organizační strukturu organizace - třídy, učitelský sbor, administrativa atd. Spravované identity budou sloužit jako referenční identity pro ostatní vnitřní i vnější informační systémy. Identity budou ukládány v databázi.	IDM (dále IDM nebo Systém) udržuje a spravuje identity a organizační strukturu organizace - třídy, učitelský sbor, administrativa atd. Spravované identity budou sloužit jako referenční identity pro ostatní vnitřní i vnější informační systémy. Identity budou ukládány v databázi.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Licence	Poskytnutá licence umožní nasazení a provoz IDM bez omezení na počet uživatelů, spravovaných identit a napojených systémů. Nejsou přípustná žádná další omezení omezující obvyklé nasazení a provoz s ohledem na charakter organizace Zadavatele (počet záznamů, velikost databází atd.). Předpokládaný počet uživatelů je do 5000.	Poskytnutá licence umožňuje nasazení a provoz IDM bez omezení na počet uživatelů, spravovaných identit a napojených systémů. Nejsou žádná další omezení omezující obvyklé nasazení a provoz s ohledem na charakter organizace Zadavatele (počet záznamů, velikost databází atd.). Předpokládaný počet uživatelů je do 5000.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Škálovatelnost	Systém musí umožnit zvyšování výkonu (zlepšování odezvy) rozložením komponent Systému na více serverů - minimálně oddělení rolí	Systém umožňuje zvyšování výkonu (zlepšování odezvy) rozložením komponent Systému na více serverů -	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů

Komodita K5 - Správa identit a přístupů				
		(serverů) uživatelského rozhraní od výkonu integračních a provozních úloh.	minimálně oddělení rolí (serverů) uživatelského rozhraní od výkonu integračních a provozních úloh.	
Evidenci aplikací a rolí		Integrovaný registr aplikací a informačních systémů (souhrnně IS) a jejich uživatelských rolí včetně možnosti importu rolí přes webové služby.	Integrovaný registr aplikací a informačních systémů (souhrnně IS) a jejich uživatelských rolí včetně možnosti importu rolí přes webové služby.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
Uživatelské role		Integrovaná správa uživatelských rolí, včetně zařazení uživatele do odpovídající role v příslušných IS.	Integrovaná správa uživatelských rolí, včetně zařazení uživatele do odpovídající role v příslušných IS.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
Historizace		Vestavěná detailní databázové historizace pro evidenci změn identit včetně referenčních objektů a vazeb mezi nimi. Historizace poskytne data v libovolném časovém okamžiku - aktuálním nebo zpětně v minulosti.	Vestavěná detailní databázové historizace pro evidenci změn identit včetně referenčních objektů a vazeb mezi nimi. Historizace poskytne data v libovolném časovém okamžiku - aktuálním nebo zpětně v minulosti.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
Automatizace		Podpora intuitivní tvorby pravidel v grafickém prostředí pro automatické vytváření uživatelských účtů, začleňování uživatelů do skupin a přiřazování aplikačních rolí uživatelům na základě libovolných atributů identity a přidružených referenčních objektů (organizační jednotka, aplikační role, pracovní pozice atd.).	Podpora intuitivní tvorby pravidel v grafickém prostředí pro automatické vytváření uživatelských účtů, začleňování uživatelů do skupin a přiřazování aplikačních rolí uživatelům na základě libovolných atributů identity a přidružených referenčních objektů (organizační jednotka, aplikační role, pracovní pozice atd.).	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
Logování		Systém bude poskytovat auditní logy pro pořizovaný logovací a monitorovací systém	Systém poskytuje auditní logy pro pořizovaný logovací a monitorovací systém	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
Logování systému		Systém obsahuje logování min. následujících typů událostí: - události systému (aplikační log) - změny entit evidovaných systémem a změny konfigurace systému (auditní log) - synchronizace s napojenými systémy (synchronizační log) - odeslané notifikace a upozornění (notifikační log)	Systém obsahuje logování min. následujících typů událostí: - události systému (aplikační log) - změny entit evidovaných systémem a změny konfigurace systému (auditní log) - synchronizace s napojenými systémy (synchronizační log) - odeslané notifikace a upozornění (notifikační log)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
Správa identit		Systém bude spravovat organizační strukturu obsahující interní a externí identity jako samostatné větve struktury.	Systém spravuje organizační strukturu obsahující interní a externí identity jako samostatné větve struktury.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
Podpora eIDAS		Systém umožní implementaci procesů a rozhraní, která jsou vyžadována v Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 910/2014 ze dne 23. července 2014 o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce na vnitřním trhu a o zrušení směrnice 1999/93/ES.	Systém umožňuje implementaci procesů a rozhraní, která jsou vyžadována v Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 910/2014 ze dne 23. července 2014 o elektronické identifikaci a službách vytvářejících důvěru pro elektronické transakce na vnitřním trhu a o zrušení směrnice 1999/93/ES.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů

Komodita K5 - Správa identit a přístupů				
Požadavky na portál - obecné	IDM bude obsahovat webový portál (dále jen Portál), který bude sloužit jako hlavní rozhraní pro uživatele i správce pro přístup k datům, funkcím, správu a konfiguraci Systému.	IDM obsahuje webový portál (dále jen Portál), který slouží jako hlavní rozhraní pro uživatele i správce pro přístup k datům, funkcím, správu a konfiguraci Systému.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Správa referenčních objektů	Portál bude umožňovat přehlednou správu samostatných identifikovatelných objektů - referenčních objektů, na které se identity mohou odkazovat: min. pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role.	Portál umožňuje přehlednou správu samostatných identifikovatelných objektů - referenčních objektů, na které se identity mohou odkazovat: pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Referenční objekty	Systém umožní přidávání a správu dalších typů referenčních objektů, a to i v průběhu správy konkrétní identity s možností okamžitého použití referenčního objektu u spravované identity	Systém umožňuje přidávání a správu dalších typů referenčních objektů, a to i v průběhu správy konkrétní identity s možností okamžitého použití referenčního objektu u spravované identity	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Zabezpečení referenčních objektů	Systém umožní nastavení samostatných nezávislých administrátorských oprávnění pro správu jednotlivých referenčních objektů	Systém umožňuje nastavení samostatných nezávislých administrátorských oprávnění pro správu jednotlivých referenčních objektů	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Rozšiřující atributy	Systém umožní dodatečné rozšiřování identit a referenčních objektů o další atributy a zajistí publikaci těchto nových atributů externím aplikacím prostřednictvím rozhraní webových služeb IDM.	Systém umožňuje dodatečné rozšiřování identit a referenčních objektů o další atributy a zajistí publikaci těchto nových atributů externím aplikacím prostřednictvím rozhraní webových služeb IDM.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Přehledné zobrazení	Portál umožní grafické zobrazení a současné vyhledávání identit / uživatelských účtů ve stromové organizační struktuře a prohledávání organizační struktury včetně pracovních pozic až do úrovně jednotlivých uživatelských účtů (identit).	Portál umožňuje grafické zobrazení a současné vyhledávání identit / uživatelských účtů ve stromové organizační struktuře a prohledávání organizační struktury včetně pracovních pozic až do úrovně jednotlivých uživatelských účtů (identit)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Vyhledávání - diakritika	Portál bude umožňovat vyhledávat i bez diakritiky (např. zadání Parizek vyhledává i Pařízek apod.)	Portál umožňuje vyhledávat i bez diakritiky (např. zadání Parizek vyhledává i Pařízek apod.)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Obrázky	Systém umožní k jednotlivým účtům (identitám) přikládat obrázky - fotografie.	Systém umožňuje k jednotlivým účtům (identitám) přikládat obrázky - fotografie.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Ochrana proti chybám	Systém bude obsahovat mechanismus zabránění hromadným změnám z důvodu případných chybných vstupních dat (např. z personálního systému), aby nedošlo k hromadným nežádoucím změnám (například smazání objektů v Active Directory apod).	Systém obsahuje mechanismus zabránění hromadným změnám z důvodu případných chybných vstupních dat (např. z personálního systému), aby nedošlo k hromadným nežádoucím změnám (například smazání objektů v Active Directory apod).	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Aktivní uživatelé	Systém bude obsahovat přehled uživatelů aktuálně pracujících s Portálem	Systém obsahuje přehled uživatelů aktuálně pracujících s Portálem	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	

Komodita K5 - Správa identit a přístupů				
	Slučování identit	Systém umožní sjednocení více uživatelů (identit) do jedné a odpovídající sjednocení spravovaných účtů.	Systém umožňuje sjednocení více uživatelů (identit) do jedné a odpovídající sjednocení spravovaných účtů.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Export údajů	Vestavěný export přehledů a seznamů zobrazených na portále do souborů CSV nebo obdobného strojově zpracovatelného a současně běžně čitelného formátu	Systém má vestavěný export přehledů a seznamů zobrazených na portále do souborů CSV nebo obdobného strojově zpracovatelného a současně běžně čitelného formátu.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Filtrování	Vestavěný editor filtrů pro vyhledávání identit a referenčních identit. Možnost filtrování libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů. Možnost uložení filtrů pro opakované použití.	Systém má vestavěný editor filtrů pro vyhledávání identit a referenčních identit. Možnost filtrování libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů. Možnost uložení filtrů pro opakované použití.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Správa oprávnění	Víceúrovňová správa administrátorských oprávnění s možností nastavení oprávnění min. na úrovni organizační jednotky (nebo hlouběji) a detailní přiřazení rolí a oprávnění (např. přiřazení činnostní role, přiřazení aplikační role, editace identity apod.)	Systém má víceúrovňovou správu administrátorských oprávnění s možností nastavení oprávnění na úrovni organizační jednotky (nebo hlouběji) a detailní přiřazení rolí a oprávnění (např. přiřazení činnostní role, přiřazení aplikační role, editace identity apod.)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Granularita oprávnění	Oprávnění přidělována uživatelům a správcům bude možné definovat a přidělovat pro jednotlivé části systému (identity, referenční objekty, notifikací, synchronizací, konfigurace systému, reporty, workflow, webové služby atd.). U jednotlivých částí bude možnost definovat akce, které může uživatel s přidělenými oprávnění v konkrétní části IDM provádět.	Oprávnění přidělována uživatelům a správcům je možné definovat a přidělovat pro jednotlivé části systému (identity, referenční objekty, notifikací, synchronizací, konfigurace systému, reporty, workflow, webové služby atd.). U jednotlivých částí je možnost definovat akce, které může uživatel s přidělenými oprávnění v konkrétní části IDM provádět.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Správa licencí	IDM umožní spravovat licence pro jednotlivé evidované aplikace a přiřazovat je jednotlivým uživatelům (identitám). Pro schvalování přiřazování licencí bude IDM obsahovat workflow platformu s možností vytváření víceúrovňových schvalovacích workflow.	IDM umožňuje spravovat licence pro jednotlivé evidované aplikace a přiřazovat je jednotlivým uživatelům (identitám). Pro schvalování přiřazování licencí IDM obsahuje workflow platformu s možností vytváření víceúrovňových schvalovacích workflow.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Časová omezení	IDM bude umožňovat přiřazení rolí konkrétní identitě, pracovní pozici, skupině a organizační jednotce včetně možnosti nastavení data a času vypršení platnosti přiřazení. Po vypršení platnosti přiřazení IDM rolí přiřazenému objektu automaticky odebere.	IDM umožňuje přiřazení rolí konkrétní identitě, pracovní pozici, skupině a organizační jednotce včetně možnosti nastavení data a času vypršení platnosti přiřazení. Po vypršení platnosti přiřazení IDM rolí přiřazenému objektu automaticky odebere.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Vícenásobné vazby	Možnost přiřazení identit k pracovním pozicím ve vazbě M:N. Identita může být v IDM evidována na více pracovních pozicích současně a současně na pracovní pozici může být evidováno více identit.	IDM umožňuje přiřazení identit k pracovním pozicím ve vazbě M:N. Identita může být v IDM evidována na více pracovních pozicích současně a současně na pracovní pozici může být evidováno více identit.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů

Komodita K5 - Správa identit a přístupů				
Přehled rolí	Možnost zobrazení přidělených rolí k jednotlivým identitám s přehledným rozlišením rolí navázaných na pracovní pozici, rolí navázaných na identitu, rolí navázaných na organizační jednotku, rolí navázaných na skupinu a delegovaných role.	IDM umožňuje zobrazení přidělených rolí k jednotlivým identitám s přehledným rozlišením rolí navázaných na pracovní pozici, rolí navázaných na identitu, rolí navázaných na organizační jednotku, rolí navázaných na skupinu a delegovaných role.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Přehled dědičnosti	IDM umožní evidenci a přehledné souhrnné zobrazení všech rolí včetně informace, odkud uživatel roli zdědil (z organizační jednotky, pracovní pozice, skupiny) nebo zda má nějakou roli od někoho delegovánu.	IDM umožňuje evidenci a přehledné souhrnné zobrazení všech rolí včetně informace, odkud uživatel roli zdědil (z organizační jednotky, pracovní pozice, skupiny) nebo zda má nějakou roli od někoho delegovánu.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Skupiny	IDM bude obsahovat správu skupin s možností začleňovat více skupin do sebe, přiřazovat do skupin jednotlivé uživatele i pracovní pozice.	IDM obsahuje správu skupin s možností začleňovat více skupin do sebe, přiřazovat do skupin jednotlivé uživatele i pracovní pozice.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Delegování oprávnění	Možnost delegování administrátorských práv.	IDM umožňuje delegování administrátorských práv.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Obnovení hesla	IDM bude obsahovat samoobslužné uživatelské rozhraní pro reset hesla jednotlivých účtů daného uživatele. Zaslání kódů pro reset hesla danému uživateli musí být možnou provádět pomocí SMS (tj. IDM musí být možné na SMS bránu či službu napojit). Rozhraní musí umožnit i běžnou změnu hesla (bez resetu).	IDM obsahuje samoobslužné uživatelské rozhraní pro reset hesla jednotlivých účtů daného uživatele. Zaslání kódů pro reset hesla danému uživateli je možno provádět pomocí SMS (tj. IDM musí je možné na SMS bránu či službu napojit). Rozhraní umožňuje i běžnou změnu hesla (bez resetu).	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Individualizace	IDM umožní uživatelům individuálně nastavit vlastní zobrazení rozhraní - min. zobrazení / skrytí sloupců u všech seznamů, počet zobrazených záznamů na stránku - vždy pro každý seznam samostatně.	IDM umožňuje uživatelům individuálně nastavit vlastní zobrazení rozhraní - min. zobrazení / skrytí sloupců u všech seznamů, počet zobrazených záznamů na stránku - vždy pro každý seznam samostatně.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Upozornění	IDM zajistí zaslání konfigurovatelných emailových upozornění min. pro následující události: vytvoření a změna identity, referenčního objektu (pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role atd.), problém při synchronizaci, vypršení hesla v Active Directory, vypršení platnosti certifikátu.	IDM zajistuje zaslání konfigurovatelných emailových upozornění pro následující události: vytvoření a změna identity, referenčního objektu (pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina aplikací, aplikační role atd.), problém při synchronizaci, vypršení hesla v Active Directory, vypršení platnosti certifikátu.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	
Včasná upozornění	Upozornění na vypršení časových termínů musí být možno zasílat v předstihu. Velikost předstihu (např. 10 dnů) musí být možno konfigurovat pro každý typ upozornění samostatně.	IDM Upozorňuje na vypršení časových termínů je možno zasílat v předstihu. Velikost předstihu (např. 10 dnů) je možno konfigurovat pro každý typ upozornění samostatně.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů	

Komodita K5 - Správa identit a přístupů				
	Šablony upozornění	Šablony upozornění umožní definovat příjemce, předmět a obsah upozornění. U upozornění vázaného k identitám musí být možné nastavovat různé příjemce pro různé části organizační struktury (např. odbor, oddělení) apod. Šablony musí umožnit vložit do obsahu upozornění libovolný atribut identity a/nebo referenčního objektu.	Šablony upozornění umožní definovat příjemce, předmět a obsah upozornění. U upozornění vázaného k identitám je možné nastavovat různé příjemce pro různé části organizační struktury (např. odbor, oddělení) apod. Šablony umožňují vložit do obsahu upozornění libovolný atribut identity a/nebo referenčního objektu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Kontext upozornění	Pro zasílání jednotlivých typů upozornění bude možno konfigurovat kontext, resp. podmínky, za jakých bude upozornění zasláno. V konfiguraci bude možné využít atributů identit a referenčních objektů. Příklad: notifikace budou generovány pouze pro identity v konkrétních uvedených skupinách, které mají uvedenu konkrétní aplikační role a konkrétní atribut atd.	Pro zasílání jednotlivých typů upozornění je možné konfigurovat kontext, resp. podmínky, za jakých bude upozornění zasláno. V konfiguraci je možné využít atributů identit a referenčních objektů. Příklad: notifikace budou generovány pouze pro identity v konkrétních uvedených skupinách, které mají uvedenu konkrétní aplikační role a konkrétní atribut atd.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Logování	Veškeré změny vyvolané požadavky uživatele a administrátorů/správců IDM budou provedeny transakčně. Budou logovány tak, aby bylo možné zpětně prokázat co, kdo a kdy měnil v identitách a referenčních objektech i v administraci a konfiguraci IDM. Záznam v logu bude obsahovat původní i novou hodnotu.	Veškeré změny vyvolané požadavky uživatele a administrátorů/správců IDM jsou prováděny transakčně. Jsou logovány tak, že je možné zpětně prokázat co, kdo a kdy měnil v identitách a referenčních objektech i v administraci a konfiguraci IDM. Záznam v logu obsahuje původní i novou hodnotu.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Důvěryhodnost logování	Veškeré požadavky na změny v IDM bude možné zadávat výhradně prostřednictvím Portálu. Není přípustné realizovat požadavky ručními změnami textových soubory jako XML, CSV, atd. z důvodu zajištění úplného logování všech změn jednotlivých konfigurovaných parametrů IDM.	Veškeré požadavky na změny v IDM je možné zadávat výhradně prostřednictvím Portálu. Není přípustné realizovat požadavky ručními změnami textových soubory jako XML, CSV, atd. z důvodu zajištění úplného logování všech změn jednotlivých konfigurovaných parametrů IDM.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Auditní report	IDM umožní export auditního reportu z údajů o identitách uložených v IDM a to i historických. Auditní reporty budou minimálně ve formátu XML nebo CSV a budou obsahovat souhrnné zobrazení daných uživatelů (identit) a jejich rolí v IS napojených na IDM, přiřazených skupin ve vybraném časovém okamžiku od aktuálního času do minulosti.	IDM umožňuje export auditního reportu z údajů o identitách uložených v IDM a to i historických. Auditní reporty jsou ve formátu XML nebo CSV a obsahují souhrnné zobrazení daných uživatelů (identit) a jejich rolí v IS napojených na IDM, přiřazených skupin ve vybraném časovém okamžiku od aktuálního času do minulosti.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Auditní report - výběr	Identity pro generování auditního reportu musí být možné vybrat (filtrvat) dle libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů.	Identity pro generování auditního reportu je možné vybrat (filtrvat) dle libovolných atributů identity včetně přidružených referenčních objektů.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Reporty uživatelů	Vestavěné reporty obsahující uživatele s přímo přiřazenými aplikačními rolemi a s aplikačními rolemi delegovanými od jiných uživatelů. Reporty budou exportovatelné do CSV souboru.	Vestavěné reporty obsahující uživatele s přímo přiřazenými aplikačními rolemi a s aplikačními rolemi delegovanými od jiných uživatelů. Reporty jsou exportovatelné do CSV souboru.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů

Komodita K5 - Správa identit a přístupů				
	Reporty - historie	Automatické ukládání vygenerovaných reportů s možností pozdějšího zobrazení či stažení.	Automatické ukládání vygenerovaných reportů s možností pozdějšího zobrazení či stažení.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Webové služby (WS)	IDM bude poskytovat rozhraní webových služeb pro napojení dalších systémů s možností konfigurace v Portálu.	IDM poskytuje rozhraní webových služeb pro napojení dalších systémů s možností konfigurace v Portálu.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Standardy WS	Webové služby IDM budou definované v rozšířeném standardu WSDL a podporovat protokol SOAP.	Webové služby IDM jsou definované v rozšířeném standardu WSDL a podporují protokol SOAP.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Bezpečnost WS	Konfigurace webových služeb umožní konfigurovat přístup pro volání jednotlivých vybraných služeb pro každý odpovídající systémový účet samostatně.	Konfigurace webových služeb umožňuje konfigurovat přístup pro volání jednotlivých vybraných služeb pro každý odpovídající systémový účet samostatně.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Logování WS	Volání webových služeb bude logováno a bude možné je zobrazit v prostředí Portálu	Volání webových služeb je logováno a je možné je zobrazit v prostředí Portálu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Služby rozhraní WS	Rozhraní bude poskytovat minimálně následující služby: - Získání organizační struktury - Získání hierarchie pracovních pozic - Získání seznamu identit - Získání nadřizené osoby pro daného zaměstnance - Získání seznamu aplikačních rolí - Získání seznamu uživatelů dané aplikace - Zápis seznamu aplikačních rolí do IDM - Zápis a změna identit	Rozhraní poskytuje následující služby: - Získání organizační struktury - Získání hierarchie pracovních pozic - Získání seznamu identit - Získání nadřizené osoby pro daného zaměstnance - Získání seznamu aplikačních rolí - Získání seznamu uživatelů dané aplikace - Zápis seznamu aplikačních rolí do IDM - Zápis a změna identit	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Synchronizace	Ruční i automatické spuštění synchronizací s propojenými systémy.	Ruční i automatické spuštění synchronizací s propojenými systémy.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Synchronizace - simulace	Spuštění synchronizací i v simulačním režimu pro ověření dopadu reálného spuštění bez ovlivnění produkčních dat a napojených systémů. Simulační logy budou zobrazitelné v Portálu.	IDM umožňuje spuštění synchronizací i v simulačním režimu pro ověření dopadu reálného spuštění bez ovlivnění produkčních dat a napojených systémů. Simulační logy jsou zobrazitelné v Portálu.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Simulace - průběh	Zobrazení jednotlivých stavů průběhu synchronizace bude k dispozici v přehledné grafické podobě.	Zobrazení jednotlivých stavů průběhu synchronizace je k dispozici v přehledné grafické podobě.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Synchronizace - režimy	Pro napojení na jednotlivé systémy a implementaci jejich synchronizací s IDM umožní IDM u každého systému využít více režimů synchronizací (za předpokladu podpory napojovaného systému):	Pro napojení na jednotlivé systémy a implementaci jejich synchronizací s IDM umožní IDM u každého systému využít více režimů synchronizací (za předpokladu podpory napojovaného systému):	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů

Komodita K5 - Správa identit a přístupů				
		<ul style="list-style-type: none"> - Plná synchronizace – prochází všechny objekty v IDM a synchronizuje je s objekty daného systému - Změnová synchronizace – synchronizuje vždy jen změny od poslední spuštěné synchronizace. - Simulační synchronizace – synchronizace vytvoří report očekávaných změn v napojeném systému pro provedení ostré synchronizace. Report změn bude evidován jako pohled nebo přehledná souhrnná tabulka. - Historie běhu synchronizací – jednotlivé běhy synchronizací budou zaznamenány v historii dostupné v Portálu. Historie plné synchronizace bude obsahovat odkazy na objekty, které byly synchronizovány a log, co bylo u těchto objektů změněno v synchronizovaném systému. V případě změnové synchronizace pak bude v historii dále informace o události, která změnovou synchronizaci vyvolala. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plná synchronizace – prochází všechny objekty v IDM a synchronizuje je s objekty daného systému - Změnová synchronizace – synchronizuje vždy jen změny od poslední spuštěné synchronizace. - Simulační synchronizace – synchronizace vytvoří report očekávaných změn v napojeném systému pro provedení ostré synchronizace. Report změn je evidován jako pohled nebo přehledná souhrnná tabulka. - Historie běhu synchronizací – jednotlivé běhy synchronizací jsou zaznamenány v historii dostupné v Portálu. Historie plné synchronizace obsahuje odkazy na objekty, které byly synchronizovány a log, co bylo u těchto objektů změněno v synchronizovaném systému. V případě změnové synchronizace pak je v historii dále informace o události, která změnovou synchronizaci vyvolala. 	
	Synchronizace - správa	Vestavěná správa jednotlivých synchronizací včetně nastavení připojení na synchronizované systémy, nastavení plné a změnové synchronizace, počet změn, které je možné zpracovat, nastavení časového intervalu spouštění, nastavení intervalu odstavky. Správa bude součástí Portálu.	Vestavěná správa jednotlivých synchronizací včetně nastavení připojení na synchronizované systémy, nastavení plné a změnové synchronizace, počet změn, které je možné zpracovat, nastavení časového intervalu spouštění, nastavení intervalu odstavky. Správa je součástí Portálu.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Obecný konektor	Pro správu identit nenapojených aplikací a testování. Konektor simuluje aplikaci, požadavky na změny nastavení v aplikaci zasílá e-mailem správci aplikace. Podpora zpětné vazby - správce v IDM potvrzuje provedení požadavků pro účely logování	IDM má konektor pro správu identit nenapojených aplikací a testování. Konektor simuluje aplikaci, požadavky na změny nastavení v aplikaci zasílá e-mailem správci aplikace. Podpora zpětné vazby - správce v IDM potvrzuje provedení požadavků pro účely logování	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Aplikační konektory	IDM bude spravovat identity a řídit oprávnění v dále vyjmenovaných systémech. V těchto systémech bude IDM vytvářet, aktualizovat, vytvářet uživatele a nastavovat jim oprávnění k rolím. - Microsoft Active Directory - Microsoft Office 365	IDM spravuje identity a řídí oprávnění v dále vyjmenovaných systémech. V těchto systémech IDM vytváří, aktualizuje, vytváří uživatele a nastavuje jim oprávnění k rolím. - Microsoft Active Directory - Microsoft Office 365	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Zdrojový systém	IDM bude napojeno na školský informační systém Bakaláři. Ze systému Bakaláři budou načítány údaje o organizační struktuře, osobách a tyto údaje budou pro IDM sloužit jako zdrojové	IDM je napojeno na školský informační systém Bakaláři. Ze systému Bakaláři jsou načítány údaje o organizační struktuře, osobách a tyto údaje pro IDM slouží jako zdrojové	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů

Komodita K5 - Správa identit a přístupů				
	Záruka	Min. 12 měsíců včetně nároku na opravné a nové verze	12 měsíců včetně nároku na opravné a nové verze	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
Přístupový systém - Čtečka přístupového systému 3 ks	Provedení	Venkovní robustní (anti vandal) provedení, krytí min. IP67, odolnost min. IK09	Venkovní robustní (anti vandal) provedení, krytí IP67, odolnost IK09	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Snímání	otisku prstu a bezkontaktní karta Mifare 13.56MHz	otisku prstu a bezkontaktní karta Mifare 13.56MHz	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Bezpečnost	Otisky prstů nesmí být uchovávány v rekonstruovatelné podobě a uložené vzorky musí být chráněny silným šifrováním	Otisky prstů nejsou uchovávány v rekonstruovatelné podobě a uložené vzorky jsou chráněny silným šifrováním	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Signalizace	optická a zvuková signalizace výsledků čtení	optická a zvuková signalizace výsledků čtení	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Rozhraní	Ethernet vč. PoE min. 100 Mb, Wiegand výstup, reléový výstup	Ethernet vč. PoE min. 100 Mb, Wiegand výstup, reléový výstup	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Kapacita a výkon	min. 10 000 uživatelů, prohledání do 1 sec při plné kapacitě v režimu 1:N (podle otisku vyhledává uživatele)	10 000 uživatelů, prohledání do 1 sec při plné kapacitě v režimu 1:N (podle otisku vyhledává uživatele)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Paměť	interní paměť pro záznam událostí - min. 100 000	interní paměť pro záznam událostí - min. 100 000	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Napájení	včetně napájecího zdroje	včetně napájecího zdroje	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Záruka	min. 12 měsíců	12 měsíců	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
Přístupový systém - Elektrický zámek	Provedení	Do stávajících dveří, určené pro venkovní prostředí	Do stávajících dveří, určené pro venkovní prostředí	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Ovládání	12V, otevření (odemknutí) zámku pro dobu impulsu	12V, otevření (odemknutí) zámku pro dobu impulsu	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů

Komodita K5 - Správa identit a přístupů				
	Napájení	včetně napájecího zdroje	včetně napájecího zdroje	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Záruka	min. 12 měsíců	12 měsíců	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
Přístupový systém - Kamera	Provedení	IP kamera, vnitřní provedení včetně montážního materiálu na strop/zeď	IP kamera, vnitřní provedení včetně montážního materiálu na strop/zeď	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Rozlišení	5 Mpx nativně	5 Mpx nativně	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Objektiv	2.8 mm pro čip 1/3.2" nebo odpovídající pro větší čip (menší není přípustný)	2.8 mm pro čip 1/3.2	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Napájení	PoE a 12V ss	PoE a 12V ss	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Přísvit	infračervený, min. 10 m	infračervený, 10 m	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Protisvětlo	Korekce protisvětla (WDR)	Korekce protisvětla (WDR)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Data, ukládání	min. 2 streamy H.264, lokální ukládání na SD kartu. Karta min. 32 GB součástí dodávky	2 streamy H.264, lokální ukládání na SD kartu. Karta 32 GB součástí dodávky.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Detekce pohybu	integrované čidlo (PIR)	integrované čidlo (PIR)	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů
	Software	Součástí dodávky bude software pro správu kamery, záznam i přehrávání obrazu a pro správu nahrávek včetně automatické retence nahrávek po určené době.	Součástí dodávky je software pro správu kamery, záznam i přehrávání obrazu a pro správu nahrávek včetně automatické retence nahrávek po určené době.	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů



Komodita K5 - Správa identit a přístupů				
	Záruka	min. 36 měsíců	36 měsíců	1.2. Specifické parametry technického řešení, K5 – Správa identit a přístupů