

Příloha 8. Standardy konektivity a návrh opatření – Gymnázium Ostrov

Parametr	Plnění (ano/ne/ nerelevantní)	Komentář
Konektivita školy k veřejnému internetu (WAN) - povinné parametry		
Šíře pásma (bandwidth) odpovídající 0,25 Mbps/žák či student nebo 0,5 Mbps/koncové uživatelské zařízení a zároveň taková šířka pásma, která neomezuje provoz zařízení a uživatelů. Šíře pásma se vztahuje na počet žáků/studentů/koncových uživatelských zařízení v budově/areálu, kde se projekt realizuje	Ano	Tento parametr škola v současné době splňuje, v rámci projektu bude zachováno stávající připojení.
Vlastní nebo poskytovatelem přidělené veřejné IPv4 adresy.	Ano	Tento parametr škola v současné době splňuje.
Zajištění monitoringu a logování NAT (RFC 2663) provozu za účelem dohledatelnosti veřejného provozu k vnitřnímu koncovému zařízení v minimální délce 3 měsíců.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Síťové zařízení podporující rate limiting, antispoofing, access listy - zařízení musí obsahovat všechny potřebné komponenty a licence pro zajištění řádné funkcionality.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Schopnost snadné/automatické rekonfigurace pravidel firewallu (access listů) na základě identifikovaných útoků.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Zajištění šifrovaného přístupu (SSL/TLS) a podepsání DNSSEC domén pro služby školy dostupné online (např. emailové služby, webové servery, studijní a ekonomické agendy atp.).	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Validující DNSSEC resolver na straně školy, nebo poskytovatele konektivity, nebo otevřeným DNSSEC validujícím resolverem	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Software a firmware je aktualizován po dobu udržitelnosti projektu, jsou-li aktualizace k dispozici	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Poskytovatel konektivity je schopen zajistit kontaktní bod pro komunikaci, trvalý monitoring dostupnosti konektivity, realizovat blokování nežádoucí komunikace zahrnující nebo jinak omezující konektivitu a systémy školy na straně poskytovatele na základě požadavku školy.	Ano	Tento parametr škola v současné době splňuje.

Konektivita školy k veřejnému internetu (WAN) - doporučené parametry		
Symetrické připojení (zajištění konektivity) bez agregace a omezení.	Ano	Tento parametr škola v současné době splňuje.
Plná podpora připojení do veřejného internetu přes protokol IPv4 i IPv6, včetně zajištění dostupnosti online služeb školy na IPv6 adresách.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .

Poskytovatel konektivity je schopen zajistit funkci systému incident response, monitoring a aktivní notifikaci anomálií síťového provozu, zamezení podvržení zdrojových IP adres (anti-spoofing), funkci pro blokování nežádoucí komunikace zahrnující nebo jinak omezující konektivitu a systémy školy pro zamezení zahlcení linky (např. RTBH, FlowSpec, služby AntiDDoS řešení), detekci a zamezení amplifikačních útoků, zabezpečení směrování síťového provozu pomocí RPKI a konfigurace odmítnutí nevalidních prefixů.	Nerelevantní pro tento projekt	
Antivirová kontrola internetového provozu	Nerelevantní pro tento projekt	
Vnitřní konektivita školy (LAN a WLAN) - společné povinné parametry		
Systém správy uživatelů (Identity Management), tj. centrální databáze identit (LDAP, AD apod.) a její využití pro autentizaci uživatelů (žáci i učitelé) za účelem bezpečného a auditovatelného přístupu k síti, resp. službám. Využívání jednoho účtu více uživateli není povoleno (využívání tzv. anonymních účtů).	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas-počítačový systém	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Systémy zálohování a obnovy dat serverové infrastruktury	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Systémy pro antivirovou ochranu počítačových systémů, antispamovou ochranu poštovních serverů	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .

Vnitřní konektivita školy (LAN a WLAN) - povinné parametry pevné LAN		
Minimální konektivita koncových uživatelských zařízení 1000 Mbps full duplex	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Minimální konektivita serverů, aktivních síťových prvků, bezpečnostních zařízení (např. IPS, IDS, Next Generation Firewall aj.), datových úložišť (NAS) 1000 Mbps full duplex	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Síťové prvky musí splňovat následující funkcionality: centrální směrovače a centrální přepínače (L2 i L3) s neblokující architekturou přepínacího subsystému (wire speed), management, podpora 802.1Q VLAN (možnost tvorby virtuálních sítí - VLAN), základní bezpečnostní prvky proti zneužití přístupu k síti [např. MAC based omezení (port-sec), 802.1X autentizace aj.].	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Strukturovaná kabeláž pro připojení počítačových systémů a dalších zařízení (tiskárny, servery, AP aj.).	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Páteční rozvody mezi budovami v areálu, kde probíhá výuka nebo příprava na ni, realizovány prostřednictvím optických vláken nebo metalických kabelů. Vztahuje se na budovu/areál, kde se projekt realizuje.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .

Vnitřní konektivita školy (LAN a WLAN) - povinné parametry bezdrátové sítě WLAN		
Návrh topologie Wi-Fi sítě a analýza pokrytí signálem počítačů s konzistentní Wi-Fi službou v příslušných prostorách školy a s kapacitami pro provoz mobilních zařízení pedagogického sboru i studentů.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Zabezpečení minimálně AES šifrováním a standardem WPA2-Enterprise nebo WPA3-Enterprise, multi SSID, ACL pro filtrování provozu.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .

Zajištění vzájemně oddělených sítí pro zaměstnance školy, žáky/studenty školy a externí zařízení (hosty).	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Podpora mechanismu izolace uživatelů.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Podpora standardu IEEE 802.11ac (Wi-Fi 5) a případně novějších (Wi-Fi 6), současná funkce AP v pásmu 2,4 a 5 GHz a novějších protokolů a pásem.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .

Vnitřní konektivita školy (LAN a WLAN) - společné doporučené parametry		
Logování provozu za účelem dohledatelnosti na úrovni koncového uživatele.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Řešení dočasných přístupů (hosté, brigádníci, praktikanti, zákonní zástupci, externí subjekty) a systému blokáce Wi-Fi v určitém čase.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Federované služby autentizace a autorizace (včetně aktivního zapojení do národních vzdělávacích federací (např. aktivní zapojení do federovaného systému www.eduroam.cz).	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Centralizovaná architektura správy Wi-Fi sítě (centrální řadič, centrální management, tzv. thin access pointy, popř. alespoň centrální řešení distribuce konfigurací s podporou automatického rozložení zátěže klientů, roamingu mezi spravovanými access pointy a automatickým laděním kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na non-Wi-Fi rušení).	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Doporučená podpora pro ověřování uživatelů oproti databázi účtů [např. pomocí protokolu	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
IEEE 802.1X vůči centrální evidenci uživatelů (např. LDAP, MS AD) nebo pomocí Captive portalu].		Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Propojení aktivních prvků a důležitých systémů (např. Servery, NAS, propojení budov) rychlostí 10 Gbps, včetně uplinku.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .

Doporučené bezpečnostní prvky projektu		
Systémy nebo zařízení pro sledování infrastruktury sítě a sledování IP provozu sítě (umožňující funkce RFC 3917 - IPFIX nebo ekvivalent)	Nerelevantní pro tento projekt	

Systémy schopné detekovat nelegitimní provoz nebo síťové anomálie.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Systémy vyhodnocování a správy událostí a bezpečnostních incidentů (log management, incident management).	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Systémy pro monitorování funkčnosti síťové a serverové infrastruktury.	Nerelevantní pro tento projekt	
Zařízení umožňující kontrolu http a https provozu, kategorizaci a selekci obsahu dostupného pro vybrané skupiny uživatel (učitel, žák), blokování nežádoucích kategorií obsahu.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Systémy uživatelské podpory naplňující principy ITIL (HelpDesk, ServiceDesk aj.).	Nerelevantní pro tento projekt	
Nástroje pro centrální správu a audit ICT prostředků.	Nerelevantní pro tento projekt	
Podpora vzdáleného přístupu (VPN).	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .
Zavedení více-faktorové autentizace.	Ano	Tento parametr škola v současné době nesplňuje .