# Technická zpráva

Technická zpráva popisuje projekt „Standard konektivity škol“, dle výzvy č. 46. v prostorách Základní škole Husitská 1695, Nová Paka 50901

## Výchozí stav

Ve škole je aktuálně 320 žáků, 33 zaměstnanců a 72 počítačů. Konektivita pro celou školu je 50 Mbit/s pro příchozí i odchozí směr internetového provozu bez FUP. Poskytovatelem internetového připojení je HTN David Ryba IČ: 73574104. Člen sdružení českých lokálních operátorů ISP Alliance a.s.

Přidělené IP adresy ve vnitřní síti i na vnějším rozhraní jsou pouze IPv4.

Ve škole je umístěn server HP a využívá se služba centrální databáze identit Microsoft Active Directory pro přístup do PC v počítačových učebnách.

Internetová konektivita je přivedena do routeru Mikrotik. LAN přepínače jsou TP-link, Zyxel a další. Bezdrátová síť je realizována na přístupových bodech Ubiquity. Všechny stávající zařízení fungují minimálně na 100Mbit/s fullduplex.

Stávajícím firewall splňuje podporu rate limiting, antispoofing, ACL/xACL, rozhraní obsahuje všechny potřebné komponenty a licence pro zajištění řádné funkcionality

Propojení budov (hlavní budova školy a budova MVD) bude v průběhu srpna realizováno optickým spojem mimo projekt.

## Nedostatky infrastruktury dle výzvy č. 46

Aktuálně nemá škola přiděleny IPv6 adresy. Tím nejsou splněny následující body:

* plná podpora připojení do veřejného internetu přes protokol IPv4 i IPv6 (dual-stack)
* podpora DNSSEC a IPv6 protokolů pro služby školy dostupné online

V rámci projektu konektivita je nutné naplnit požadavky projektu které stávající infrastruktura nesplňuje:

* validující DNSSEC resolver na straně školy
* podpora monitoringu a logování NAT (RFC 2663) provozu za účelem dohledatelnosti veřejného provozu k vnitřnímu zařízení
* logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas – uživatel a to včetně ošetření v případě sdílených učeben (pracovních stanic apod.)
* síťové zařízení podporující rate limiting, antispoofing, ACL/xACL, rozhraní musí obsahovat všechny potřebné komponenty a licence pro zajištění řádné funkcionality
* zařízení umožňující kontrolu http a https provozu, kategorizaci a selekci obsahu dostupného pro vybrané skupiny uživatel (učitel, žák), blokování nežádoucích kategorií obsahu, antivirovou kontrolou stahovaného obsahu
* u software a firmware je vyžadována dostupnost aktualizací, zejména bezpečnostního charakteru po celou dobu udržitelnosti projektu

U LAN sítě nesplňuje stávající infrastruktura body a je nutné je v rámci projektu naplnit:

* 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 zařízeni s kapacitou pro uchování dat po dobu minimálně 2 měsíců
* logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb *IP adresa – čas – uživatel*
* Minimální konektivita serverů, aktivních síťových prvků, bezpečnostních zařízení, NAS 1Gbit/s fullduplex
* Páteřní rozvody mezi budovami v areálu realizovány prostřednictvím optických, metalických vláken popř. bezdrátovými spoji v licencovaném pásmu (povolení ČTÚ)
* Aktivní prvky (centrální směrovače a centrální přepínače; L2 i L3)[[1]](#footnote-1) s neblokující architekturou přepínacího subsystému (wire speed), podpora 802.1Q VLAN, podpora 802.1X, radius based MAC autentizace,…

U řešení bezdrátových sítí současná infrastruktura nesplňuje a je nutné je v rámci projektu naplnit:

* Centralizovaná architektura správy wifi sítě (centrální řadič, centrální management, tzv. thin access pointy, popř. alespoň centrální řešení distribuce konfigurací s  podporou automatického rozložení zátěže klientů, roamingu mezi spravované access pointy a automatickým laděním kanálů a síly signálu včetně detekce a reakce na non-Wi-Fi rušení)

Vypracování dne 27.5.2019

Základní škola Husitská 1695, Nová Paka 50901

1. [↑](#footnote-ref-1)