

ICT plán školy 2023/2024

Údaje o škole:

Počet studentů:	cca 400
Počet zaměstnanců:	cca 50
Počet kmenových učeben:	16
Počet dalších učeben:	8
Počet stálých míst s PC:	131
z toho v učebnách:	86
v kabinetech:	45

Základní / všeobecné údaje o vybavení

- Všechny učebny jsou vybaveny počítačem na pracovišti učitele, všechny učebny jsou vybaveny možností projekce. Pouze laboratoř chemie, tělocvična a posilovna nejsou vybaveny ani PC, ani dataprojektorem.
- Ve třech počítačových učebnách s kapacitou 25+1, 19+1 a 17+1 míst probíhá primárně výuka IVT. mimo to jsou k dispozici pro běžnou výuku.
- Vyučující a další zaměstnanci školy mají pro svou práci počítače, případně notebooky ve svých kabinetech, až na výjimky má každý vyučující svůj počítač / notebook. Ve sborovně je jeden PC pro všeobecné použití
- Všechny stanice, všechny učebny a všechny kabinety mají možnost připojení k vnitřní datové síti.
- Konektivita školy je zajištěna 100 Mbit vyhrazeným symetrickým připojením pomocí optické linky, škola je od Internetu oddělena pomocí hardwarového firewallu

Srovnání vybavení se Standardem služeb

(dle Metodického Pokynu MŠMT Č.j. 30799/2005-551)

Zařízení / 100 žáků		
	Standard MŠMT	Skutečnost
Počítačové učebny	5	15,25
Ostatní učebny	2	5,25
pracovníci	4	11,25
datový projektor:	1	5,25

Srovnání rychlosti připojení se Standardem konektivity škol

(dle [dokumentu MŠMT](#), Č.j.: MSMT-16039/2022-2)

	Standard MŠMT	Skutečnost
šíře pásma (na studenta)	0,25 Mbps	0,25 Mbps
šíře pásma (na zařízení)	0,5 Mbps	0,76 Mbps

Stáří výpočetní techniky

Přestože škola v minulosti výrazně inovovala vybavení, stále se nedaří výrazně snížit průměrné stáří používané techniky.

- Učebny LVT jsou vybaveny repasovanými PC Dell Optiplex s roky výroby 2012 a 2014
- Kmenové učebny jsou vybaveny buď repasovanými PC Dell Optiplex vyrobenými v letech 2012 – 2014, nebo All-In-One PC vyrobenými v roce 2018
- PC a notebooky v kabinetech vykazují poměrně vysoký rozptyl – část je vybavena repasovanými PC Dell Optiplex z let 2012-2014, nejnovější notebook byl zakoupen vloni.

- Stáří dataprojektorů je v rozmezí 5 – 8 let, část z nich se pohybuje na prahu reálné životnosti. Bude nutno zvážit výměnu lampy, případně obměnu celých zařízení.
- Multifunkční kopírky ve sborovně a v kancelářích byly obměněny v minulém roce.
- Server a podstatná část infrastruktury (páteřní switche) pochází z roku 2016, v blízké budoucnosti bude potřeba hledat náhradu

Operační systémy

Škola používá operační systémy Microsoft Windows 10 Pro, připojené do domény Active Directory. Jako serverový operační systém slouží MS Windows Server 2012 r2. V obou případech je nutno počítat s obměnou. Podpora Windows 10 bude ukončena v říjnu 2025, podpora systému Windows server 2012 již byla ukončena v říjnu 2023.

S výjimkou novějších notebooků nevlastní škola hardware, na který lze nainstalovat operační systém Windows 11. Pravděpodobně bude nutná kompletní obnova hardware v učebnách.

Softwarové vybavení

- Školní matrika: IS Bakaláři, přístupný jak z vnitřní sítě, tak pro studenty přes WWW rozhraní
- antivirový systém: AVG, ESET
- MS Office 2013/2016/365, OpenOffice/LibreOffice
- další výukové programy (GPL, GNU, freeware)
- školní multilicence umimeto.org
- e-mail a webové aplikace prostřednictvím Google Workspace for Education

Tisk, možnosti tisku

Tisk je pro učitele možný prostřednictvím dvou velkokapacitních multifunkčních kopírek umístěných ve sborovně (přístupné z libovolné stanice prostřednictvím školní LAN), některé kabinety a kanceláře navíc mají možnost tisku na lokálních tiskárnách.

Barevný tisk je zajištěn síťovou multifunkční inkoustovou tiskárnou, případně barevnou laserovou tiskárnou.

Dostupnost vybavení pro studenty

Studenti mají přístup k počítačům a ke školní počítačové síti během tzv. „počítačových klubů“, kdy je jedna učebna LVT otevřena studentům. Vybavení učebny umožňuje samostatnou práci, připojení k internetu, tisk a scannování dokumentů.

Pro práci v hodině jsou k dispozici konvertibilní notebooky se systémem Chrome OS („chromebooky“) připojené ke školní Wi-Fi síti.

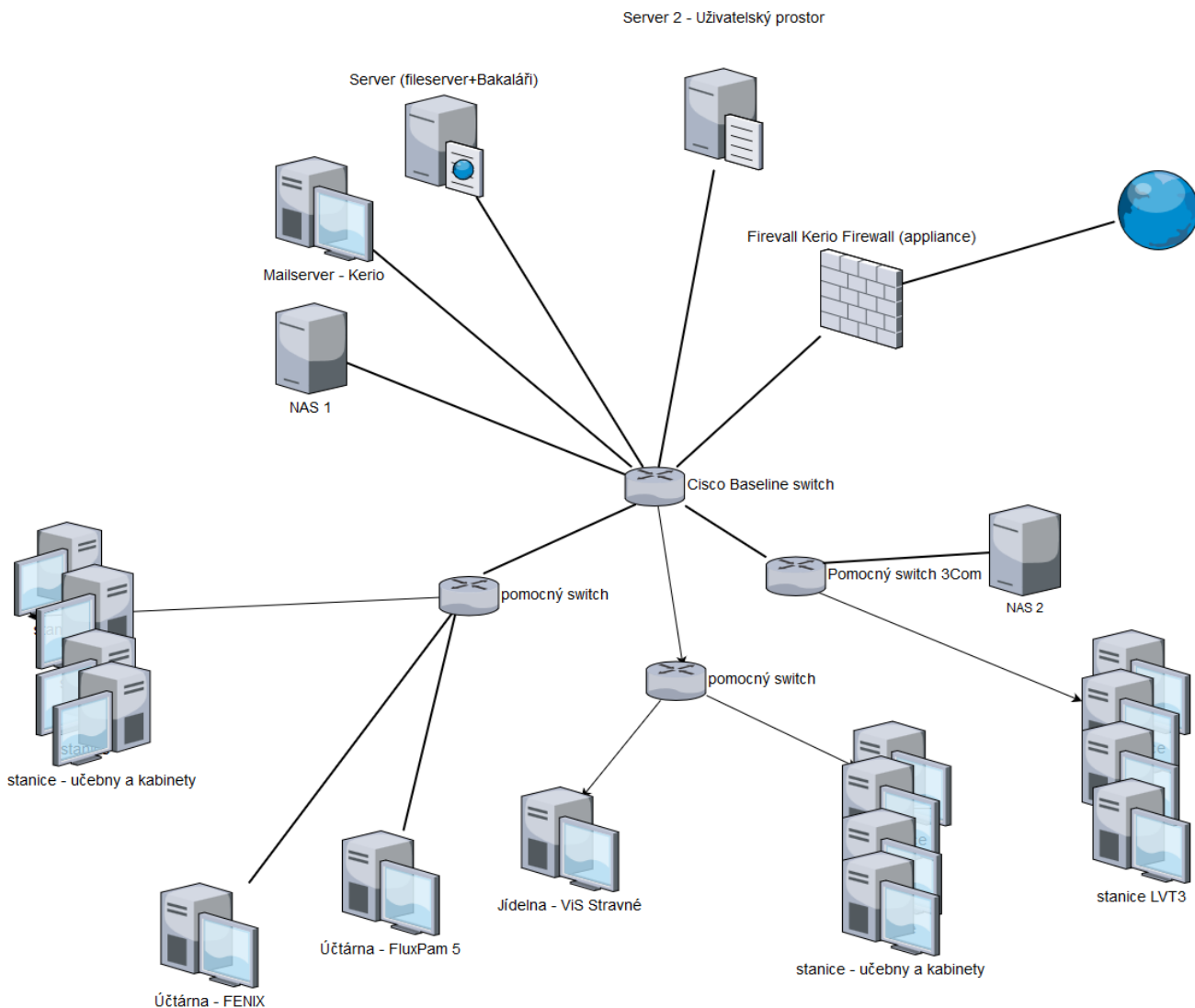
V odůvodněných případech nabízí škola možnost dlouhodobého zapůjčení výpočetní techniky studentům domů.

Vnitřní počítačová síť školy

Škola má rozvedenu datovou síť standardu ethernet zajišťující komunikaci mezi koncovými zařízeními. Zásuvky pro připojení ke školní počítačové síti jsou vyvedeny ve všech kabinetech i ve většině učeben. Poslední větší investice do infrastruktury proběhla v roce 2014.

Fyzické propojení je realizováno kombinací GBit a 100 MBit switchů umístěných v rackových skříních (jedna hlavní, tři podružné) rozmístěných po budově. Propojení mezi páteřním switchem a jednou z podružných rackových skříní je realizováno opticky, ostatní racky jsou připojeny metalickým kabelem kat 5e. Všechny větší switche umožňují management spojení, na některých koncových zásuvkách jsou instalovány malé pomocné switche bez možnosti správy.

Vnitřní počítačová síť školy zajišťuje společný prostor pro sdílení a distribuci výukových materiálů, umožňuje žákům odevzdávat vypracované úkoly v elektronické podobě, umožňuje využívání síťových tiskáren a scannerů centrálně umístěných ve sborovně.



Ilustrace 1: schéma vnitřní počítačové sítě

Prostor školy je pokryt signálem pro poskytnutí bezdrátového přístupu na internet prostřednictvím soukromých zařízení studentů i zaměstnanců. Přípojné body tvoří samostatnou podsít' oddělenou od školní počítačové sítě, v současnosti není z WiFi sítě umožněn přístup k datům ve vnitřní síti školy.

Ochrana školní počítačové sítě

Ochrana proti připojení cizích zařízení do školní počítačové sítě je řešena fyzickou deaktivací volných síťových zásuvek a blokadou neznámých MAC adres na úrovni DHCP serveru. Přístup k jednotlivým stanicím vnitřní počítačové sítě je řízen prostřednictvím systému doménových účtů chráněných hesly.

Všechny počítače jsou vybaveny antivirovým programem AVG, je prováděna pravidelná antivirová kontrola a průběžný monitoring stavu stanic. Základní ochrana dat je řešena prostředky serveru (data jsou v RAID diskovém poli), uživatelská data jsou pravidelně zálohována na externí disk.

Jednotlivé přístupové body WiFi signálu pro přístup k internetu tvoří samostatnou síť, nesdílí s vnitřní školní sítí adresní prostor ani kabeláž. Přístup k jednotlivým zařízením je chráněn heslem, připojení k WiFi síti je podmíněno znalostí hesla. Komunikace mezi LAN a WiFi sítí je blokována na úrovni firewallu. Školní LAN sdílí s WiFi sítí připojení k internetu. Škola prozatím nemá žádnou politiku řízení přístupu k této WiFi síti.

Propojení s Internetem, www prezentace školy

Škola je připojena k Internetu širokopásmovým připojením prostřednictvím 100Mbit pevné linky. Prostřednictvím školní LAN mají Internet k dispozici všechny počítače v kabinetech a všechny počítače v učebnách. Přístup do vnitřní počítačové sítě je chráněn firewallem, přístup do LAN přes Internet je pro vybrané pracovníky řešen prostřednictvím VPN.

WWW stránky s prezentací školy jsou hostovány na externích serverech formou pronájmu WWW prostoru, aktualizaci obsahu zajišťuje jeden zaměstnanec jako součást svých pracovních povinností. Komunikaci s okolím prostřednictvím e-mailu zajišťuje škola prostřednictvím služby Google Workspace for Education. Základní komunikaci se studenty a rodiči zajišťuje webové rozhraní informačního systému Bakaláři.

Škola neumožňuje přístup k obsahu LAN prostřednictvím internetu, nicméně je možno vybrané materiály zpřístupnit zaměstnancům prostřednictvím školního Google disku.

Zajištění chodu sítě

Infrastruktura počítačové sítě prozatím dostává potřebám a je připravena na případné zvýšení kapacity. V blízké budoucnosti bude nutno obměnit doménový server (v provozu od r. 2016), případně posílit kapacitu páteřních switchů v souvislosti s nárůstem počtu PC.

Dalším limitujícím prvkem rozvoje je počet licencí antivirového systému (využíváme prakticky plnou kapacitu ze zakoupeného balíku licencí) a počet licencí k přístupu k serveru. Vzhledem k saturaci pracovních míst ale neočekáváme další růst počtů klientských stanic.

Co bude potřeba vyřešit v roce 2023/2024

Hardware/sítě

- Zhodnotit možnosti obnovy PC v učebnách, začít plánovat obnovu, případně vyhrázovat prostředky na obnovu PC
- Zhodnotit, případně provést obnovu nevyhovujících dataprojektorů v učebnách.
- Nalézt a zprovoznit náhradu za dosluhující server
- Zhodnotit kapacitu a možnosti navýšení kapacity vnitřní LAN
- Zhodnotit možnosti záložního připojení k internetu pro případ výpadku
- Zvážit možnosti rozšíření vnitřní sítě o WiFi s řízeným přístupem pro učitele.

Software

- Provést vnitřní audit software, v případě nedostatků zajistit nápravu.
- Průběžně doplňovat nabídku výukových programů.
- prověřit / posílit možnosti zálohování dat uživatelů
- u zařízení, která to umožňují, provést přechod na novější verzi OS (Windows 11)

Podpora výuky s využitím ICT

- Prohlubovat znalosti pedagogického sboru ohledně využívání online výukového prostředí na škole.

Různé

- vyřešit řízení přístupu uživatelů do WiFi sítě (captive portál, účty..)
- Zhodnotit možnosti obměny / modernizace / rozšíření kamerového systému snímajícího prostor školy

Výhled investic na další období

- V horizontu dvou let bude potřeba vyřešit výměnu hardware v učebnách, dokončit generační obměnu učitelových PC a notebooků (cca 80-100 PC / notebooků)
- V horizontu jednoho, maximálně dvou let bude potřeba vyřešit kompletní výměnu serveru včetně operačního systému.
- V horizontu dvou let očekávám nutné větší investice do obnovy dataprojektorů
- V horizontu jednoho až dvou let bude potřeba minimálně vyměnit, lépe zmodernizovat stávající kamerový systém

Zpracoval: Mgr Robert Seifert

Datum: 21. 9. 2023