

ICT plán Gymnázia Voděradská

Plán je zpracován na období od 1. 1. 2024 (stávající stav) do 31. 12. 2024 (cílový stav).

Údaje o škole

Název	Gymnázium
Adresa školy	Praha 10, Voděradská 2
IČ	61385361
REDIZO	600 006 603
Počet žáků	668
Počet učitelů / přepočteno na celé úvazky	54,167

I. Vybavení tříd technikou – stávající stav

Počty učeben

Počet počítačových učeben	3
Počet odborných pracoven	35
tříd celkem	38

1. Vybavení počítačových učeben

Učebna	VT1	VT2	VT3
Učitelův počítač	HP Core i7 12700 4.8 GHz 16 GB DDR RAM SSD disk 512 GB Windows 10 Pro DVD-RW, zvuk 24“ FullHD LCD HP s webkamerou a repro	HP Core i5-9500 3.0 GHz 8 GB DDR RAM SSD disk 256 GB Windows 10 Pro DVD-RW, zvuk 24“ FullHD LCD HP s webkamerou a repro	HP Core i5 6500 3.2 GHz 8 GB DDR2 RAM SSD disk 256 GB Windows 10 Pro DVD-RW, zvuk 24“ FullHD LCD HP
Žákovské počítače	17x HP Core i7 12700 4.8 GHz 16 GB DDR RAM SSD disk 512 GB Windows 10 Pro DVD-RW, zvuk 24“ FullHD LCD HP s webkamerou a repro	17x HP Core i5-9500 3.0 GHz 8 GB DDR RAM SSD disk 256 GB Windows 10 Pro DVD-RW, zvuk 24“ FullHD LCD HP s webkamerou a repro	21x HP Core i5 6500 3.2 GHz 8 GB DDR2 RAM SSD disk 256 GB Windows 10 Pro DVD-RW, zvuk 24“ FullHD LCD HP
Další vybavení	dataprojektor Epson	dataprojektor Epson	dataprojektor Epson
Poznámka	internet v celé učebně	internet v celé učebně	internet v celé učebně
Celkem učebny výpočetní techniky	18	18	22
Celkem vt	58		

2. Vybavení ostatních odborných učeben je uvedeno v následujících tabulkách:
pozn. ve všech třídách je k dispozici připojení k internetu

Učebna	Fyzika 1	Fyzika 2
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	ISES (experimentální systém) dataprojektor interaktivní tabule 7 notebooků	ISES (experimentální systém) Dataprojektor 8 notebooků
Učebna	Fyzika 3	Biologie 1
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor	dataprojektor
Učebna	Biologie 2	Biologie 3
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor	dataprojektor, plátno
Učebna	Biologická laboratoř	Matematika 1
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor	interaktivní tabule, dataprojektor
Učebna	libovolná učebna matematiky	libovolná učebna matematiky
Počítače	4 přenosná pc typu All-in-one typu Prowise 21,5	2 tablety
Učebna	libovolná učebna matematiky	libovolná učebna matematiky
Počítače	15x iPad	15x iPad
Učebna	Matematika 2	Matematika 3
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor	dataprojektor
Učebna	Zeměpis 1	Zeměpis2
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor	dataprojektor
Učebna	Výtvarná výchova 1	Výtvarná výchova 2
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor interaktivní tabule	dataprojektor interaktivní tabule
Učebna	Chemie 1	Chemie 2
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor XGA vizualiser interaktivní LCD monitor	dataprojektor

Učebna	Španělský jazyk	Angličtina 1
Počítače	1	1
Počet žákovských stanic	0	0
Učebna	Angličtina 3	Angličtina 4
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	Plátno a dataprojektor interaktivní tabule	dataprojektor
Učebna	Dějepis	studovna
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor	interaktivní tabule dataprojektor
Učebna	ZSV 1	ZSV 2
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor, interaktivní tabule širokoúhlý display	dataprojektor
Učebna	Český jazyk 1	Český jazyk 2
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor Epson	dataprojektor
Učebna	Český jazyk 3	Francouzština
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor	dataprojektor
Učebna	Německý jazyk 1	Německý jazyk 2
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor Epson	dataprojektor
Učebna	Hudební výchova 1	Hudební výchova 2
Počítače	1	1
Další vybavení učebny	dataprojektor reproduktory, zesilovač	dataprojektor reproduktory, zesilovač
Dále vybaveny	NJ3	AJ2
Typickou konfigurací v učebnách je minimálně HP Core i5 3.2 GHz, 4 GB DDR RAM, 256 SSD disk a vyšší		
Celkem v odborných učebnách s pc a dataprojektorem		85
z toho notebooky, all-in-one, tablety, iPady		15 + 4 + 2 + 30

3. Vybavení sekretariátu, kabinetů, školní knihovny a jídelny

Místnost	Počet počítačů pc + notebook + tablet
Ředitelna	1 + 1
Zástupci	2 + 2
Kabinet výpočetní techniky	1 + 2
Kabinet matematiky	1 + 3 + 4
Kabinet fyziky	2 + 4 + 1
Kabinet chemie	1 + 1
Kabinet biologie	1 + 2 + 3
Kabinet zeměpisu	1 + 3
Kabinet dějepisu	1 + 2
Kabinet tělesné výchovy	2 + 1
Kabinet estetické výchovy	1 + 1
Kabinet angličtiny 1	3 + 2
Kabinet angličtiny 2	1 + 2
Kabinet filologie 1	1 + 2
Kabinet filologie 2	1 + 2
Kabinet filologie 3	1 + 2
Kabinet školní psycholožky	1
Celkem kabinety	62
	22 + 32 + 8
Sekretářka	2 + 2
Školní jídelna	1
Ekonomka	1
Vrátnice	2
Knihovna	1
Celkem správa	9
	7 + 2
Knihovna – žáci	2
Žáci k distanční výuce	0 + 6
Žáci s PUP	0 + 4
Celkem	83
	31 + 44 + 8

II. Počty počítačů dle využití (bez serverů)

Učebny (pro žáky)	143	z toho 51 přenosných
Knihovna (pro žáky)	2	
Žáci pro distanční výuku / jiné účely	10	10x notebook
Kabinety (pro přípravu výuky)	62	z toho 32x notebook 8x tablet
Kanceláře (pro správu a řízení školy)	9	2x notebook
Celkem	226	z toho 103 přenosných

III. Shrnutí vybavení školy

Všechny učebny jsou vybaveny **počítači a dataprojektorem**, v několika učebnách je i elektrické plátno. Ve většině učeben jsou k dispozici kvalitní **reproduktory** pro ozvučení.

Na všech počítačích ve škole jsou přítomny rychlé SSD disky, ať už koupené rovnou s novými počítači nebo na starších zařízeních byly postupně místo plotnových doplněny dodatečně.

Školní notebooky jsou k dispozici vedení školy a vyučujícím, dále jsou určeny pro potřeby výchovné poradkyně, další **pro státní písemnou maturitu pro žáky s PUP, pro zapůjčení žákům**. Slouží jak pro přípravu na vyučování, tak ve vlastní výuce.

7 učeben je vybaveno **interaktivní tabulí**. K dispozici jsou též **3 digitální fotoaparáty a kamera**. Dále je k dispozici 10 **vizualizérů**, které jsou využívány v různých předmětech.

Nejen v hodinách informatiky je možné využít 3D tiskárnu od firmy Průša. Žáci si vyzkouší 3D tisk hotových modelů, případně modelů vlastních.

Škola využívá 4 tabletové počítače typu **all-in-one** typu Prowise 21,5 s dotykovým ovládním, které jsou primárně určeny k využití při výuce matematiky a několik **tabletů**. Nově jsou k dispozici 2 sady iPadů k využití v hodinách matematiky.

Na všech počítačích v učebnách VT je využíván kancelářský balík MS Office ve verzi 2019. Na všech ostatních počítačích školy je MS Office ve verzi 2019, popř. 2016 tak, aby byla pokryta aktivní podpora produktů ze strany Microsoftu do konce roku 2025.

V rámci hodin informatiky jsou využívány robotické pomůcky (ozoboti). V rámci semináře robotiky jsou využívány robotické stavebnice Lego Mindstorms, k dispozici je 8 sad.

V rámci rekonstrukce učebny fyziky škola instalovala novou interaktivní tabuli. Žáci mají k dispozici dvě sady notebooků (7 + 8). Využití notebooků je zejména na práci s novými čidly typu Vernier, ale i na zpracování protokolů laboratorních prací, případně i využití v matematice - grafy, funkce. Interaktivní tabule umožňuje psát speciálním perem a pak zápisy uchovávat, dále psaní a kreslení přímo fixem. Využití zejména při práci s čidly Vernier a zakreslování grafů.

Škola využívá **systém elektronických třídních knih**, který umožňuje on-line zápis přímo v hodinách, usnadňuje práci všem učitelům, ale nejvíce učitelům třídním. Také zlepšuje informovanost rodičů o docházce žáků do školy – ta je online přístupná v rámci webového rozhraní systému Bakaláři. V rámci informačního systému Bakaláři využíváme **modul Knihovna** spolu s čárovými kódy pro evidenci knih a výpůjček.

Vyučujícím je k dispozici vždy několik síťových **tiskáren** – multifunkční tiskárna a kopírka ve sborovně, tiskárna v knihovně a tiskárny v kabinetech.

V rámci rekonstrukce školy byla zavedena **klimatizace do serverovny a učebny VT1**. Tím byla lépe stabilizována funkčnost techniky i v letních měsících.

Škola vlastní 1 licenci programu **Abby FineReader**, umožňující rozpoznávat a převádět na text naskenované předlohy, např. z knih, pro studijní účely.

Škola pokračuje i po skončení distanční výuky (v covidovém období) ve využívání nástrojů ekosystému Google. Z důvodu používání domény a pošty na vlastním serveru s doménou @gymvod.cz zaregistrovala v Google Suite druhou servisní doménu @gs.gymvod.cz a umožnila tak plnohodnotné využívání platformy Google Classroom od září 2020. Všichni učitelé mají v této doméně své lektorské účty, žáci se do kurzů přihlašují svými osobními gmailovými účty. Výukové kurzy využívají hojně učitelé a žáci i při prezenční výuce.

Učitelé v hodinách využívají různé webové výukové aplikace, např. licencované moduly aplikace umimeto.org.

IV. Důležité změny v uplynulém roce 2023

- Škola dokoupila licenci modulu pro další předměty k webové aplikaci umimeto.org
- Škola zakoupila další sadu robotických pomůcek (ozobotů)
- Byla rekonstruována učebna VT1, došlo k obměně počítačů, monitorů i dataprojektoru, byla zvýšena její kapacita o 1 počítač na celkových 18.
- Dále byla zakoupena další sada notebooků (8 kusů) do učebny fyziky, takže kompletní sada pomůcek pro zpracování laboratorních prací je žákům k dispozici v obou odborných učebnách.
- Byly zakoupeny 2 sady iPadů, které jsou k dispozici vyučujícím matematiky. Zařízení jsou využívána v půlených hodinách nebo ve dvojicích a žáci je mohou využít pro práci s aplikacemi jako Kahoot, Socrative, pro webové aplikace jako UmimeMatiku či Math4. Díky učitelскому tabletu má vyučující přehled o činnosti žáků a může přes něj i distribuovat žákům různé materiály. Dále jsou v rámci hodin využívány pro práci s aplikacemi Geogebra (ideální pro témata planimetrie, stereometrie a funkce) či Desmos.
- V červenci a srpnu 2023 jsme v rámci pětiletých cyklů vyměnili hlavní serverové zázemí školy, tedy dva fyzické servery pro servery virtuální a jeden server pro zálohování na externí páskové zařízení. Dodavatelská firma kompletně zajistila migraci systémů a dat ze starých serverů na nové. Prostředí pro uživatele bylo zachováno v identické podobě. Novými servery jsme zajistili vyšší kapacity a výkon, spolu s novou pětiletou zárukou na hardware.

V. Standardní pracovní prostředí uživatele (stejně pro žáka a učitele)

Windows 10 Professional
Kancelářský balík MS Office 2016 / 2019 Professional Plus, Libre Office
Edge, Mozilla Firefox, Chrome, Opera
Altap Salamander 4.00
Všemi deseti
NetBeans, Visual Studio 2015/2019/2022 Express/Community, Visual Studio Code
Corel Paint Shop Pro X2, 2018, Google SketchUp
ESET Endpoint Antivirus 11
Grafický editor Zoner Callisto 5, Zoner Photo Studio 15.0 Profesional, Zoner Gif Animator 5
Irfan View, Grafický editor Gimp, Inkscape, Paint.net
Adobe Reader, PDF Creator
Langmaster (Brána vědění)
Mediální přehrávače VLC, MPC

Škola obecně preferuje nákup a vlastnictví trvalých licencí před jejich pronájmem formou měsíčních či ročních poplatků. Stejně tak vhodně doplňuje i software zdarma.

V rámci antivirového řešení Eset používáme na všech stanicích a serverech verzi 11 podnikové varianty Endpoint Antivirus (pro centralizovanou správu pak slouží serverová část pod názvem Eset Protect On Premise).

VI. Využití softwaru

Předmět	Programy
Zeměpis	Google Earth, ArcGIS, Terasoft, Infomapa, Komplet - ČR, Evropa, Svět, Přírodověda
Dějepis	Obrazy z českých dějin, Panovníci českých zemí
Český jazyk	Česká literatura po roce 1945 Český jazyk 1 - 4
Matematika	GeoGebra, Cabri II Plus geometry, Matik 6 – 9, Derive 6, Cabri 3D geometry, Logo, Mathematica 7, Algebra, MatLab 7
Fyzika	Optika, Kmitání, Vernier Logger
Chemie	ChemSketch, Chemie – Zebra, Redoxy, Kyslík, Síra, Halogeny, Obecná chemie, Organické názvosloví, Anorganická chemie – názvosloví, Vodík, Periodická tabulka
Biologie	Sexuální výchova, Biologické testy Encyklopedie přírody, Putování světem rostlin, Botanika
Estetická výchova	Artopedia, CD ROM vážné hudby, Smart Board, Adobe Creative Collection, Audacity, Sibelius
Libovolný předmět	Webová aplikace umimeto.org

Dodržování autorských práv a licenčních ujednání

Škola dbá na dodržování autorských práv a licenčních ujednání, a to jak u žáků, tak u učitelů a dalších zaměstnanců školy.

Využití počítačové sítě pro správu školy

Při evidenci žáků, tisku vysvědčení, tvorbě rozvrhu hodin, suplování a řízení školy je využíván program **Bakaláři** (www.bakalari.cz), na účetnictví a správu majetku systém programů od firmy **Gordic**, ve školní jídelně produkty firmy **Altisima** (www.altisima.cz). Pro email provozujeme vlastní on premise instalaci kolaboračního řešení **IceWarp**. Pro docházku, resp. evidenci příchoďů a odchodů využíváme řešení od firmy **Ivar**.

VII. Síťové prostředí a internet

Ve škole existuje již od roku 1993 lokální datová počítačová síť LAN, která během let prošla postupnými úpravami, změnou technologií a topologií, modernizací a rozšířením. Finální fází byla kompletní rekonstrukce a dosítování všech částí školy – tato fáze proběhla na dvě etapy v letech 2006-2007. V současné době mají všechny učebny, kabinety i další místnosti možnost připojení do školní datové sítě (a dále na internet) v návaznosti na aktivaci přípojek v rozvodných skříních. Z hlediska technologie jde o Ethernet a kombinaci optických vedení (páteřní spoje) a metalických připojení (switche, přípojky k PC), vše v rychlosti 1 Gbit/s, optické části sítě případně více.

Serverová farma představuje 4 fyzické servery (2 z nich jsou hostující pro virtuální). Každý z virtuálních serverů má přiděleny své role – servery slouží pro uložení dat žáků a učitelů, pro uložení síťových aplikací, samostatným serverem je server pro potřeby vedení školy (data, aplikace), samostatný server určený pro zálohování, dalším je pak server pro internetové připojení a poštu (spolu s www rozhraním a přístupem k webovým Bakalářům). K dispozici je i terminálový server, umožňující vzdálené připojení k ICT prostředkům školy. Dva servery plní

současně i úlohu doménového řadiče. Podrobné rozdělení rolí shrnuje tabulka v následující kapitole.

Bezpečnost na síti je zajištěna na několika úrovních: Ověřování uživatelským jménem a heslem, adresářovými právy uživatelů a atributy adresářů a souborů. Dále pak strukturováním datové sítě na fyzické a logické úrovni (tato činnost je trvalým procesem – zajišťování vyšší bezpečnosti v souladu s vývojem a možností IT). Autentifikace vnějšího přístupu je navíc potvrzována dvoufaktorovým ověřením (viz dále).

Internetové připojení

Škola je k internetu napojena prostřednictvím bezdrátového připojení od společnosti Vodafone, a to za paušální měsíční poplatek bez limitu přenesených dat. Na jaře 2022 byla rychlost linky spolu se změnou technologie znovu navýšena a to na garantovaných 500/500 Mbit/s (download/upload symetricky). Anténa pro připojení je umístěna na střeše školy a připojena v serverovně k příslušnému přístupovému zařízení v rámci platformy Vodafone OneNet. Internet je dostupný na všech počítačích ve škole a také prostřednictvím wifi sítě využitelný na mobilních zařízeních.

Internetová brána (router, firewall)

Pro řízení připojení k internetu je určen virtualizovaný server s rolí routování, slouží jako zprostředkovatel internetu mezi vnějším světem a stanicemi připojenými ke školní datové síti. Kromě toho na něm běží IceWarp Suite server pro e-mailovou a týmovou komunikaci. Navíc zpřístupňuje i webové Bakaláře. Sám o sobě je server navíc v rámci demilitarizované zóny chráněn předstupněm – vnějším serverem a firewallem na bázi FreeBSD operačního systému v distribuci pfSense. Ten průběžně aktualizujeme, rozšiřujeme o vhodné moduly a upravujeme jeho nastavení v souladu s bezpečnostními trendy a doporučeními. V téže zóně je připojen i terminálový server pro vzdálený přístup.

WWW prezentace školy

Oficiální stránky školy jsou na adrese www.gymvod.cz a běží na serverech společnosti Webglobe, s technologií PHP a MySQL. Na těchto stránkách je dostupné řada informací sloužící ke komunikaci mezi učiteli, žáky a rodiči. Aktuální podoba byla spuštěna v září 2022, ke správě obsahu slouží neveřejná administrační část.

Vedle toho byl v rámci projektu Obzory na zakázku vytvořen a v letech 2009-2020 aktivně využíván e-learningový vzdělávací portál (<http://vp.gymvod.cz>), do kterého byly skrze desítky kurzů a seminářů zapojeny stovky žáků a učitelů naší školy. Od roku 2020 z důvodů vyšších nároků během koronavirových opatření a online výuky byla zvolena nová platforma - Google Classroom - která tak dosavadní vzdělávací portál nahradila.

Kromě toho postupně podle potřeby zprovozňujeme další aplikace přes www rozhraní, mj. některé z modulů systému Bakaláři.

Používání internetu na stanicích

Pro prohlížení www stránek je používány všechny běžně dostupné prohlížeče –Microsoft Edge, Chrome, Mozilla Firefox, Opera – dle uživatelských preferencí. Použití internetu není z hlediska služeb na stanicích výrazně omezováno, jsou sledovány pouze základní prvky zabezpečení proti zneužití a útokům.

Bezdrátové připojení k internetu v budově školy

Od léta 2016 jsou prostory školy pokryty takřka celoplošně homogenní wifi sítí, skrze 24 přístupových bodů. K nim v létě 2022 přibylo dalších 6 pro vykrytí slabších a vytížených míst, dohromady tak máme 30 access pointů. Zvolené řešení HP Aruba umožňuje současné připojení stovek zařízení. A to jak v pásmu 2.4 GHz, tak i 5 GHz.

Základní profil pro přihlášení je gymvod-wifi, je určen pro veřejný přístup k internetu, bez možnosti přístupu do školní lokální sítě. K tomu slouží už další neveřejný profil, zpřístupňovaný

učitelům a jejich notebookům (doplňuje tak kabelové připojení ke školní síti). Základní profil má limitaci rychlosti na část internetové kapacity, aby nedocházelo k jejímu vyčerpání (prioritu má školní drátová síť a přístup z ní k internetu).

E-mailové účty

E-mailový účet je přidělován všem uživatelům, kteří mají zavedeno přihlašovací jméno do lokální školní domény GYMVOD. Provázání účtů přes Active Directory umožňuje sdílení stejného hesla. Odchozí i příchozí pošta jsou bez uplatňovaných výrazných omezení, stejně tak i kapacita schránek.

E-mailová adresa bývá ve tvaru <prihlasovaci.jmeno>@gymvod.cz, přihlašovacím jménem je nejčastěji příjmení, případné duplicity jsou řešeny individuálně. K žakovským adresám se od roku 2020 přidává ještě dvojčíslí roku nástupu ke studiu. K práci s elektronickou poštou slouží primárně nativní www klient produktu IceWarp Suite na adrese <https://gateway.gymvod.cz/webmail>, dostupný kdekoli z internetu. Je však možno využívat i standardní poštovní klienty typu Outlook, Mozilla Thunderbird či klienty v mobilních zařízeních (protokoly IMAP, SMTP, POP3).

Stejně jako všichni příjemci e-mailu je i naše škola vystavena tlaku zasílání nevyžádaných zásilek. IceWarp Mail Server v sobě kombinuje několik nástrojů pro boj se spamem, úplná a jistá eliminace je však celosvětovým problémem bez prozatím konečného řešení. S konkrétními incidenty průběžně upravujeme nastavení chování poštovního serveru a firewallu.

Škola z více důvodů preferuje instalace produktů a služeb na vlastních prostředcích před migrací do cloudových služeb – je tomu tak právě v případě emailových služeb.

Vzdálený přístup k ICT prostředkům školy

Pro vzdálený přístup slouží licencovaná služba terminálového serveru RDP (Remote Desktop Services) od firmy Microsoft, na vyhrazeném virtuálním serveru (Windows Server 2016). Pro vyšší zabezpečení přihlášení používáme dvoufaktorové ověření ESET Secure Authentication (druhým faktorem je potvrzovací aplikace v mobilním telefonu), stejně jako další prvky zabezpečení, které z pochopitelných důvodů neuvádíme veřejně. Tento vzdálený přístup mají k dispozici pouze učitelé a zaměstnanci školy, u kterých je požadavek na vzdálený přístup oprávněný. Pro specifické případy máme zprovozněný i přístup přes VPN (rovněž chráněný dvoufaktorovým ověřením).

Tisk ve školním prostředí

Řada kabinetů a kanceláří vedení využívají pro tisk dokumentů své lokální laserové tiskárny, tyto slouží pro sousední kabinety také jako sdílené. Vedení školy vedle toho využívá velkokapacitní síťovou tiskárnu/kopírku pro potřeby sekretariátu, s možností barevného tisku. Samostatné tiskárny má i pro tisk na obálky a pro vysvědčení.

Preferovanou možností pro všechny učitele je centrální tisk na dvě společné síťové tiskárny umístěné ve sborovně. Kdy je tisk autorizován a auditován, tiskové úlohy uživateli ověřovány PINem. Správu tisku má na starosti serverový systém MyQ. Tyto tiskárny mají současně funkci kopírky i skeneru.

Všechny tiskárny ve škole jsou laserové (inkoustové a jiné pro jejich provozní nedostatky cíleně nepořizujeme, nejsou pro nás vhodné).

VIII. Servery

Aktuálně využíváme dvojici hlavních fyzických serverů HP ProLiant DL380 Gen 10, které hostují několik serverů virtuálních s rozdělením podle účelu. Primárně jsou postaveny na bázi Windows Server 2016 Standard. Tyto servery jsou spolu s dalšími aktivními prvky v racku napájeny dvěma záložními zdroji APC v redundantním zapojení.

K tomu využíváme samostatný zálohovací server s robustní diskovou kapacitou a obsluhující současně páskové zařízení HPE StoreEver 1/8 G2 LTO-7, obsahující v sobě autoloader

s 8 páskovými kazetami s komprimovanou kapacitou až 15 TB. Obsluhující software – Veritas Backup Exec, Doplnjuje tak předchozí způsoby zálohování na více zařízení NAS.

Pro potřeby emailových služeb preferujeme a máme instalovaný vlastní (on-premise) server s produktem IceWarp Suite. Ten implementuje nejen emailové služby, ale také týmovou spolupráci, chat, konferenci a další sdílené nástroje.

Pro vzdálený přístup provozujeme samostatný virtuální server – Windows terminálové řešení s Remote Desktop Services, s dvoufaktorovým ověřením (přes mobilní zařízení).

Pro správu aktualizací produktů Microsoft (Windows, Office) a jejich efektivní stahování a distribuci využíváme vlastní server WSUS.

Jako hlavní bezpečnostní firewall pro vnější internet využíváme na vyhrazeném serveru opensource produkt pfSense. Díky průběžným aktualizacím a rozšiřování pomocí modulů se snažíme upravovat parametry připojení a pravidel tak, abychom minimalizovali rizika zneužití a napadení.

Hostující servery (na bázi VMWare ESXi):

Označení	Základní konfigurace	Diskové úložiště
hostující server I.	HPE ProLiant DL380 Gen10 Intel Xeon Silver 4215R 3.2GHz, 64 GB RAM, 4x LAN, redundantní zdroj	480 GB SSD RAID1 960 GB SSD RAID1 7 TB RAID5
hostující server II.	HPE ProLiant DL380 Gen10 Intel Xeon Silver 4215R 3.2GHz, 64 GB RAM, 4x LAN, redundantní zdroj	480 GB SSD RAID1 12 TB RAID5

Vyhrazené a virtualizované servery:

Název	Operační systém	Konfigurace / instalace na	Role
Hlavní datový server	Windows Server 2016 Standard	hostující server I.	Hlavní datový server, slouží pro potřeby učitelů a žáků. Jsou zde umístěny jejich domovské adresáře, sdílené složky a všechny výukové programy. MS SQL Server 2017 Express pro Bakaláře. Tiskový server. Současně doménový řadič.
Servisní server	Windows Server 2016 Standard	hostující server II.	Windows Server Update Services server. Úložiště pro instalace a některé zálohy. Současně doménový řadič.
Datový server vedení školy	Windows Server 2016 Standard	hostující server II.	Datový a aplikační server, pro potřeby vedení školy. Tiskový server.
Terminálový server	Windows Server 2016 Standard	hostující server I.	Terminálový server pro vzdálený přístup (Remote Desktop Services)
Zálohovací server	Windows Server 2016 Standard	HP ProLiant ML 360 G10 Intel Xeon Silver 4210R 2.4GHz 32 GB RAM 480 GB SSD RAID1 16 TB RAID5	Zálohovací server, obsluhující páskové zařízení HPE StoreEver 1/8 G2 LTO-7 Autoloader

Vnější firewall a routující server	FreeBSD	HP ProLiant ML 10 G10+ Intel Xeon E-2224 3.40GHz 16 GB RAM 256 GB RAID1	Hlavní firewall a brána do vnějšího internetu, napojení drátové a bezdrátové sítě wifi
Vnitřní firewall a router	Windows Server 2012 R2 Standard	hostující server II.	Internetový server, služby e-mailu a komunikace IceWarp, routování, www server (IIS), weboví Bakaláři
ESET Protect server	Linux (appliance od výrobce)	Hostující server II.	Eset Protect 11, server pro správu klientských stanic s Eset antivirem, cache pro aktualizace

IX. Závěrečné hodnocení stávajícího stavu a cílový stav

Počet pracovních stanic v počítačových učebnách	8,68 / 100 žáků
Počet pracovních stanic v ostatních učebnách	12,72 / 100 žáků
Počet učitelských stanic (kabinety)	9,28 / 100 žáků
Knihovna a kanceláře	1,64 / 100 žáků
Notebooky PUP / distanční výuka	1,5 / 100 žáků
Celkem	33,83 / 100 žáků

Cílový stav

- Škola zvažuje rekonstrukci datové sítě v učebně vt3 tak, aby odpovídala současným a budoucím požadavkům. Stávající patří k nejstarším ve škole, má i nevhodné umístění zásuvek vůči nábytku a jejich počet na hraně už nedovoluje připojit další zařízení.
- Realizujeme některé plánované upgrady majoritních verzí software (IceWarp, Windows Server 2012 na 2016, produkty firmy Gordic).
- Zažádáme firmu Vodafone o aktualizaci cenové nabídky internetového připojení pro další období – snahou je znovu zlepšit poměr / cena výkon, optimálně formou navýšení rychlosti za podobnou částku (jako v minulosti).
- Škola bude rozšiřovat průběžně výukové programové vybavení v souladu s požadavky jednotlivých předmětových komisí, a to v rámci svých finančních možností, případně využívat produkty licencované zdarma. Škola bude i nadále pokračovat ve využívání softwarových produktů, které jsou vázány licenčním modelem každoročních udržovacích poplatků (zejména antivirus Eset a e-mailový systém IceWarp).
- Pedagogičtí pracovníci školy se budou i nadále samostatně vzdělávat v oblasti informačních technologií, budou pokračovat ve využívání výukových programů, interaktivní tabule a e-learningu pomocí platformy Google Classroom.
- Škola bude aktivně využívat webové stránky, podporovat webové prezentace jednotlivých předmětových komisí a elektronickou komunikaci se žáky (dokumenty, informace, studijní podklady) a rodiči (přehled absence).
- Škola se zaměří na možnosti vyhodnocení využití instalovaných hw a sw prostředků v podobě auditování provozu a na jejich dalším zefektivnění, včetně zajištění zpětné vazby instalovaného software na stanicích.
- Škola bude v souvislosti se zvyšováním vnitřního i vnějšího zabezpečení infrastruktury sledovat aktuální trendy a doporučení, i doporučení Národního kybernetického úřadu, pod jehož zákonnou kompetenci nově v tomto směru spadá. Případně realizovat potřebná opatření a investice.

V Praze, dne 30. června 2024

zpracovali: Ing. Ondřej Kasan, administrátor školní počítačové sítě
Ing. Markéta Kožíšková, ICT koordinátor