



ICT plán školy

Stávající stav :

- 1) Počet žáků školy celkem: 367
- 2) Počet pedagogických pracovníků celkem: 28
 - z tohoto počtu v rámci SIPVZ proškoleno celkem : 22
 - z toho na úrovni
 - Z :6
 - P :22
 - S :6
- 3) Současné vybavení školy prostředky IT :

Škola má v současné době 8 odborných učeben IT, 1 odbornou učebnu fyziky a elektrotechniky, 1 odbornou jazykovou učebnu a 13 učeben kmenových. V každé odborné učebně IT je 16 žákovských pracovišť a jedno učitelské. Ve všech počítačových učebnách je nainstalován systém SmartClass pro názornou ukázkou výuky , ovládání monitorů všech PC v učebně a převzetí ovládání PC studenta. Učebny jsou dále vybaveny datovými projektory EPSON spolu s plátny a zvukovým systémem Genius 5.1. Ve všech kmenových učebnách je učitelské pracoviště vybaveno prostředky výpočetní a audiovizuální techniky. Všechny učebny IT a FYZ/ELE jsou pro zvýšení komfortu výuky vybaveny klimatizací. Každý vyučující má ve svém kabinetě k dispozici počítač. Všechny počítače jsou propojeny do lokální sítě a prostřednictvím lokální sítě do Internetu. V celé budově je instalována strukturovaná datová kabeláž o rychlosti 100Mb/s a na páteřních spojích o rychlosti 1Gb/s. Celkem je ve škole 200 přípojek do školní sítě. Mobilním zařízením (např.notebook,PDA) je dostupná ve všech prostorách školy bezdrátová Wi-fi síť zapojená do projektu Eduroam.

Přehled současného vybavení prostředky IT

I. Servery :

2x DELL PowerEdge 2850, , se dvěma procesory XEON P4 2,8Ghz, 2GB RAM, diskové pole RAID5 350GB, připojením do páteřní sítě 1 Gb/s, zálohovací mechanika 6x20GB (FileServer, FtpServer)

2x DELL PowerEdge 2600, se dvěma procesory XEON P4 2,4Ghz, 2GB RAM, diskové pole RAID5 240GB, připojením do páteřní sítě 1 Gb/s,zálohovací mechanika (WebServer, MailServer)

1x DELL PowerEdge 1425SC s procesorem P4 XEON 2,8Ghz, 1GB, diskové pole RAID1 SATA 120GB, připojením do páteřní sítě 1 Gb/s. (FireWall)

1x DELL PowerEdge 860 s procesorem Dual Core XEON 2,13Ghz, 2 GB RAM, diskové pole RAID1 SATA 250GB, připojením do páteřní sítě 1 Gb/s.

1x DELL PowerEdge 6300, se dvěma procesory XEON P3 550Mhz, 1 GB RAM, diskové pole RAID5 108GB, síť 1Gb/s (OtiskovýServer, Licence Server)

3ks DELL PowerEdge 2300, Power Edge 2400, Power Edge1400 (cvičné servery)

Jednotlivé servery pracují pod operačními systémy MS Windows 2003 Server a Linux. Na serverech jsou realizovány následující služby: File server, Mail server, Web Mail, Web server, SQL server, DNS a DHCP server, firewall. Správa všech serverů, stanic i celé školní sítě je zajištěna vlastními zaměstnanci školy.

Serverovna je osazena dvěma rackovými skříněmi, záložním zdrojem pro všechny servery, klimatizační jednotkou, zálohovacím zařízením, telefonní ústřednou, kamerovým serverem a dalšími zařízeními používanými pro vnitřní infrastrukturu školy.

II. Pracovní stanice – celkem 180 ks

1. Vybavení učeben IT:

17ks Intel Core2 Duo E6600 - 2,4 GHz, 4MB Cache HDD Sata 320GB, 4GB RAM, grafická karta NVIDIA Quaddro FX3450 (Dell Precision 390N)

17ks Intel Dual Core PENTIUM D 940 3.2 GHz HDD 200GB, 2GB RAM

17ks Intel PENTIUM 4 - 3.0 GHz 64bit HDD 200GB, 2GB RAM

17ks Intel PENTIUM 4 - 3.0 GHz 64bit HDD 200GB, 2GB RAM

17ks Intel PENTIUM 4 - 3.0 GHz HDD 160GB, 2GB RAM

17ks Intel PENTIUM 4 - 3.0 GHz HDD 160GB, 1GB RAM

17ks Intel PENTIUM 4 - 2.8 GHz HDD 2x80GB, 1GB RAM

17ks Intel PENTIUM 4 - 2.4 GHz HDD 2x80GB, 1GB RAM

2. Vybavení kmenových učeben a učebny fyziky (v každé učebně jeden počítač) :
V každé učebně se nachází počítač v následující konfiguraci - Intel PENTIUM IV 2.4 GHz HDD 80GB, 1GB RAM, DVD-ROM, 19" LCD monitor. Kromě počítače je každá kmenová učebna vybavena multimediální sestavou obsahující video, Hi-fi vež, připojení do sítě intranet a internet a datový projektor EPSON. Samozřejmostí je i ozvučení učebny.

Počítače ve všech učebnách jsou vybaveny 19" LCD monitory se skleněným povrchem a zvukovými kartami. Jsou připojeny do sítě rychlostí 100Mb/s. Učitelská PC v učebnách IT dále disponují navíc jedním LCD monitorem, a zvukovou kartou SBLIVE 5.1. Ve všech odborných učebnách IT je pro zvýšení názornosti výuky instalován systém SmartClass (umožňuje ovládání monitorů PC a převzetí ovládání PC studenta).

Všechny odborné i kmenové učebny jsou dále vybaveny datovými projektory, plátny a zvukovým systémem.

3. Vybavení kabinetů, sborovny, ředitelny

- v každém kabinetě jeden počítač/pracovníka, celkem tedy

30 ks PC Pentium 4 2 GHz, 80 GB HDD, 1 GB RAM, 17" LCD monitor

Všechna PC ve škole jsou propojena do sítě LAN a prostřednictvím této sítě připojena na Internet. Lokální síť je realizována na standardu Ethernet 100 BaseTX a 1000BaseTX ve hvězdicové topologii s použitím optických kabelů a kabelů UTP cat5E. Připojení na Internet je realizováno bezdrátovým spojením rychlosti 4 Mbps. Všichni žáci mají emailové schránky vytvořené v doméně sssvt.cz na školním serveru. Schránky jsou dostupné po celý den. V odpoledních hodinách mají žáci volný přístup do počítačových učeben, kde mohou využívat služeb Internetu mimo výuku. Škola má vlastní web server, který spravují pracovníci školy.

III. Ostatní vybavení IT

Síťové laserové tiskárny

Síťové laserové tiskárny Hewlet Packard LaserJet 3005x a barevná LaserJet 4600 disponují výbornou kvalitou tisku, ale také velice rychlým tiskem i oboustranně, který je díky napojení do sítě dostupný z kteréhokoliv počítače na škole.

Plotter

Zařízení pro tisk velkoformátových výkresů případně obrázků HP DesignJet 500PS.

SmartClass

Toto multimediální zařízení se nachází ve všech učebnách IT a slouží pro zefektivnění výuky. Vyučující má možnost poskytnout svojí obrazovku žákům, kontrolovat jejich práci a mnoho dalšího, to vše z jeho pracoviště.

Multimediální sestava

Každá kmenová učebna třídy disponuje multimediální sestavou která obsahuje Video, Počítač s DVD, Hi-fi věž, připojení do sítě LAN i internetu, datovým projektor a ozvučnou soustavu.

HotSpot

Od školního roku 2005/06 je na škole zřízen a uveden do provozu školní HotSpot, který umožňuje žákům i vyučujícím přístup do sítě z mobilních prostředků IT (notebooky, PDA). Tato bezdrátová síť pokrývá celý areál budovy školy. Škola je prostřednictvím této bezdrátové sítě a vysokorychlostního připojení k Internetu zapojena do projektu eduroam.cz. Projekt eduroam umožňuje uživateli použít bezdrátové sítě kteréhokoliv člena projektu. Mobilita a roaming v rámci projektu eduroam jsou založeny na tom, že přístupové informace (jméno a heslo nebo certifikát) od uživatele jsou přes autentizační a autorizační infrastrukturu postupně předány organizaci, u níž má uživatel svůj účet (tzv. domovská organizace). Ta potom na základě informací o uživateli rozhodne, zda mu bude umožněn přístup do sítě. Díky tomu je možné

identifikovat každý přístup do sítě, resp. identifikovat a ověřit uživatele, který se snaží připojit k síti.

Softwarové vybavení školy

Škola disponuje všemi produkty Microsoft dodávanými v rámci programu MSDN Academic Alliance, produkty Autodesk AutoCad, AutoCad LT a Inventor a produkty Adobe Photoshop. Samozřejmostí jsou i systémy na platformě Linux (Fedora Core) a produkty zaměřené na správu, údržbu počítačových systémů (Avast antivirus, Norton Ghost a další).

Základním programovým vybavením každého pracoviště (žákovského i učitelského) v odborných i kmenových učebnách, je operační systém Windows XP, antivirový software AVAST, Outlook Express, SQL server, Visual Studio.NET, program ZAV. Další vybavení stanice aplikačními programy je závislé na skladbě předmětů vyučovaných v dané učebně. Vybavení učeben softwarem tedy není univerzální pro všechny učebny, ale je dáno obsahem daných předmětů vyučovaných v konkrétní učebně (softwar. produkty). Obdobným způsobem je řešeno i programové vybavení učitelských počítačů v jednotlivých kabinetech. Přehled programového vybavení využívaného v současné době k výuce a licenčních ujednání je uveden v následující tabulce:

Produkt	Způsob licencování
MS Windows XP	MSDN AA
MS Windows 2003 Server	MSDN AA
MS Outlook Express	MSDN AA
MS Visio	MSDN AA
MS SQL Server	MSDN AA
MS Visual Studio .NET	MSDN AA
MS Office	180 licencí
Autodesk Architectural Desktop	30 lic.
Autodesk Inventor, AutoCad, Mechanical Desktop	60 lic.
Symantec Norton Ghost	150 lic.
Avast Antivirus	školní multilicence
Adobe Photoshop	60 licencí
Pinnacle Studio	17 licencí
ZAV - programovaná individuální výuka psaní	školní multilicence
Linux	-----
Veritas Backup Exec	1 licence
Kerio Winroute Firewall	260 licencí
Kerio Mail Server	400 licencí

Současný stav vybavení školy prostředky IT splňuje standardu ICT služeb ve škole (dle metodického pokynu MŠMT č.j. 30 799/2005-551) v následujících bodech :

- Vybavenost školy pracovními stanicemi
 - v počítačových učebnách
 - v ostatních učebnách
 - pedagogických pracovníků.

Technické parametry pracovních stanic.

Vybavení a parametry LAN školy.

Připojení k Internetu.

Vybavení prezentační technikou.

Vybavení výukovým programovým vybavením a informační zdroje

Vzdělávání pedagogických pracovníků v oblasti IT (v rámci SIPVZ i nad rámec SIPVZ) probíhá průběžně dle aktuálních potřeb výuky.

Pro žáky školy není v současné době systematicky zajištěn na serveru školy prostor pro vystavení webové prezentace (probíhá realizace).

Cílový stav :

- 1) **Počet žáků školy celkem:** cca 400
- 2) **Počet pedagogických pracovníků celkem:** 30
 - z tohoto počtu v rámci SIPVZ proškoleni celkem : 30

3) **Vybavení školy :**

Vybavení školy z hlediska počtu učeben, ať již kmenových a odborných, se nebude lišit od stávajícího stavu (tedy 13 kmenových a 9 odborných). Průběžně se mění pouze hardwarové vybavení učeben dle aktuálních požadavků vyučovaného software. V současné době nejsou v učebnách IT počítače, které by měly méně než 160 GB diskového prostoru a méně než 1 GB operační paměti. Výměna počítačů za novější, či rozšíření konfigurace počítačů dle požadavků nových verzí software, bude probíhat i do budoucna. Počet počítačů určených pro výuku bude odpovídat současnému stavu.

Z hlediska infrastruktury počítačové sítě byly v průběhu let 2005 a 2006 vyměněny aktivní prvky v síti a servery tak, aby vyhověly zvyšujícím se nárokům na rychlost i bezpečnost infrastruktury školní sítě, především s ohledem na budovaný školní informační portál.

Z hlediska používaného software budou aktualizovány verze software používané k výuce. Vzhledem k záměru školy učit vždy aktuální a nezastaralé produkty, bude aktualizace verzí software, popř. jejich nahrazení jiným, vhodnějším softwarem, probíhat průběžně tak, jak se budou jednotlivé aplikace objevovat na trhu. To s sebou nese i nemalou finanční zátěž školy.

Ostatní vybavení školy dalším hardwarem, popř. softwarem bude prováděno dle aktuálních potřeb výuky IT, popř. potřeb provozovaných služeb v rámci infrastruktury školy.

Na vybavení školy hardwarem i softwarem navazuje školení pracovníků školy v rámci projektu SIPVZ i mimo něj dle aktuálních potřeb výuky. Tato školení jsou nezbytným předpokladem pro efektivní využití prostředků IT ve výuce jak odborných, tak i všeobecně vzdělávacích předmětů.

Rozvoj prostředků IT potřebných pro dosažení cílového stavu

Rozvoj prostředků IT školy v horizontu příštích dvou let je možné rozdělit do čtyř oblastí:

- 1) Rozvoj prostředků IT zaměřených na výuku předmětů přímo souvisejících s výukou IT.
- 2) Rozvoj prostředků IT zaměřených na výuku ostatních předmětů.
- 3) Rozvoj prostředků IT infrastruktury školy.
- 4) Vzdělávání pedagogických pracovníků školy v oblasti IT s ohledem na jejich profesní růst.

1) Rozvoj prostředků IT zaměřených na výuku předmětů přímo souvisejících s výukou IT

Vzhledem k dynamickému rozvoji programového vybavení vyučovaného ve škole, je potřeba obměňovat hardwarové vybavení školy průměrně 1x za 2 až 3 roky. S ohledem na celkový počet počítačů a dalšího vybavení IT na škole a z toho vyplývající finanční náročnosti výměny hardware, není možné provádět obměnu prostředků IT jednorázově, ale po etapách tak, aby se v jednom roce vyměnila cca 1/3 všech počítačů na škole. Vzhledem k současnému

stavu prostředků IT na škole by v horizontu 2 let neměl být na škole počítač sloužící k výuce s horším hardwarovým vybavením, než PENTIUM 4 - 3.0 GHz 64bit HDD 200GB, 2GB RAM (počítač pro výuku). Takto vybavený počítač nelze považovat za zbytečný nadstandard, ale za nutnost nezbytnou k efektivní výuce některých náročnějších programů, především z oblasti počítačových sítí (např. síťové operační systémy, jejichž náročnost na hardware počítačů neustále roste) a grafických systémů (software zaměřený na modelování ve 3D).

Zároveň s obměnou hardwarového vybavení školy se průběžně aktualizují verze software (v závislosti na tom, jak nové verze přicházejí na trh) vyučovaného na škole.

Kromě aktualizace software, který je na škole vyučován, je potřeba aktualizovat i software, který zajistí praktické procvičení vyučovaného software, především při výuce operačních systémů a počítačových sítí. Jedná se o programové vybavení, které umožní na jedné pracovní stanici provoz více virtuálních počítačů. Ty lze pak propojovat (v rámci jednoho fyzického počítače) do pomyslné počítačové sítě. Vzhledem k tomu, že není v možnostech školy zajistit každému žákovi při výuce počítačových sítí dva či tři počítače pro praktickou realizaci sítě (jak z důvodů finančních, tak i z důvodů prostorových), je tento program ideální pro takto koncipovaná praktická cvičení. Při použití tohoto software není navíc zatěžována školní síť, ani nedochází ke konfiguračním konfliktům v rámci sítě.

K finančnímu pokrytí postupné obměny je potřeba pro nákup hardware vyčlenit z rozpočtu školy cca 2 mil. Kč ročně. Finance na nákup počítačů v roce 2007 škola pokryje z vlastních zdrojů (příjmy ze školného a VHČ školy). Finanční částku potřebnou pro nákup software v roce 2007 škola pokryje jednak z vlastních zdrojů, jednak z dotací poskytnutých MŠMT. Výše uvedený nákup hardwaru a softwaru řeší efektivnost výuky odborných předmětů zaměřených přímo na IT.

2) Rozvoj prostředků IT zaměřených na výuku ostatních předmětů

Kromě výuky odborných předmětů je potřeba zavádět a rozšiřovat prostředky IT i do ostatních předmětů, především s ohledem na zvýšení názornosti výuky a tím i její efektivnosti. To se týká předmětů, ve kterých se využívá při výkladu nové látky demonstrační způsob výuky s následným praktickým procvičením probrané látky (fyzika, elektrotechnika, technické vybavení). Škola vlastní odbornou učebnu pro výuku elektrotechniky a fyziky, s vybavením potřebným pro provádění fyzikálních a elektrotechnických pokusů. V roce 2005 bylo do této odborné učebny pořízeno vybavení, které zajistí při předvádění pokusů jejich dostatečnou názornost. Konkrétně se jedná o speciální digitální kameru umístěnou nad pracovištěm vyučujícího. Propojení této kamery s počítačem a digitálním projektořem, s následným promítáním předváděných pokusů na plátno, zajistilo vysokou názornost výuky. V takto vybavené učebně může vyučující snadno doplňovat výklad prezentacemi zpracovanými prostředky informačních technologií. Další učební pomůcky do této učebny se doplňují průběžně dle požadavků kladených na výuku elektrotechniky a fyziky i dle požadavků plynoucích z výuky odborných předmětů IT (hardware). Průběžně se doplňuje a rozšiřuje i softwarové vybavení pro zvýšení názornosti a efektivnosti výuky v ostatních předmětech, především v matematice a v anglickém i německém jazyce. Finanční částku potřebnou pro nákup software v roce 2007 škola pokryje jednak z vlastních zdrojů, jednak z dotací poskytnutých MŠMT.

3) Rozvoj prostředků IT infrastruktury školy.

Průběžně je také inovována infrastruktura počítačové sítě školy. V této oblasti se průběžně inovují aktivní prvky sítě s ohledem na rostoucí požadavky z hlediska propustnosti a bezpečnosti školní sítě. Potřeba výměny aktivních prvků za nové souvisí i se změnou struktury sítě. Protože byla připojena bezdrátová síť je potřebou zajistit maximální bezpečnost počítačové sítě nejenom na základě přístupových práv, ale i rozdělením počítačové sítě školy na více samostatných privátních virtuálních sítí pomocí konfigurace aktivních prvků, které tuto službu plně podporují. Rozdělení školní sítě na VPN zvyšuje bezpečnost školní sítě a umožňuje

v odborných předmětech i procvičení některých služeb, které se jinak efektivně procvičit nedají (především síťové služby DHCP, směrování apod.).

Během roku 2006 proběhlo vytvoření školního informačního portálu především s ohledem na možnost vzdáleného přístupu do sítě školy a využívání služeb školní sítě. Uživatelům školní sítě (učitelům i žákům) umožňuje, po nezbytném ověření identity uživatele, vzdálený přístup k prostředkům školní sítě. Rozvoj tohoto školního portálu v současné době probíhá i nadále. Ve finální podobě bude školní portál obsahovat veškeré informace o škole určené žákům, rodičům žáků a veřejnosti. Bude sloužit k publikování standardů učiva z jednotlivých předmětů a výukových materiálů jednotlivých vyučujících a to v jednotné formě. Kromě webových stránek školy bude obsahovat i stránky jednotlivých vyučujících a žáků školy.

Průběžné rozšíření konfigurace stávajících, především cvičných serverů, sloužících žákům k procvičení základních administrátorských dovedností v síti je nutné dle aktuálních požadavků nových verzí síťových operačních systémů.

Průběžný rozvoj prostředků IT infrastruktury školy je realizován průběžně dle aktuálních potřeb školy a bude takto probíhat i do budoucna. (nákup aktivních prvků, rozšíření školních serverů, aktualizace software). Finance na pořízení hardware a software zajistí škola jednak ze svých vlastních zdrojů (příjmy ze školného a VHČ), popř. dotace poskytnuté MŠMT. Vlastní správu infrastruktury sítě po jejím přebudování (správa informačního portálu a ostatních serverů) bude prováděna stejným způsobem jako doposud, tj. pomocí vlastních prostředků a vlastních zaměstnanců.

4) Vzdělávání pedagogických pracovníků školy v oblasti IT s ohledem na jejich profesní růst.

Vzdělávání pedagogických pracovníků školy v oblasti IT je proces, který bude probíhat v závislosti na aktuálních potřebách školy neustále. V současné době má škola v rámci projektu SIPVZ proškoleny na úrovni P 22 vyučujících a na úrovni S 6 vyučujících. Další školení S budou obsahově zaměřena dle aktuálně vyučovaného software v jednotlivých (především odborných) vyučovacích předmětech. Školení úrovně S bude rozvrženo tak, aby jednotliví vyučující byli proškoleni cca 1x za 3 roky, popř. častěji v závislosti na vývoji prostředků IT potřebných pro jeho profesní růst. Školení vyučujících bude škola financovat především z dotací poskytnutých MŠMT.

Praha 27.01.2007

Ing. Martin Vodička
ředitel školy