

MŠ SR

# Východiská nasadzovania IT v školstve

---

Úloha VaV „Open Source infraštruktúra“

**Verzia:** 3.0 (doplnené v II. etape)      **Dátum:** 31. 5. 2004

**Klient:** Ministerstvo školstva Slovenskej Republiky

**Projekt:** OSIN

**Vypracovali:** Mgr. Marián Kolenčík, Mgr. Miroslav Laššák PhD.



# 1 Obsah

<b>1</b>	<b>Obsah</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>3</b>
2.1	Účel.....	3
2.2	Kontext.....	3
2.3	Pojmy a skratky.....	3
2.4	Referencie.....	3
2.5	Prehľad .....	3
<b>3</b>	<b>Spracovanie existujúcich informácií</b> .....	<b>3</b>
3.1	Zdroje informácií .....	3
3.2	Procedúra získavania informácií .....	4
3.2.1	ÚIPŠ.....	4
3.2.2	Infovek.....	4
3.2.3	Deutsche Telekom .....	5
3.2.4	Štátny pedagogický ústav .....	5
3.2.5	Štátna školská inšpekcia .....	5
3.3	Charakterizácia existujúcich informácií .....	5
<b>4</b>	<b>Vlastné zisťovanie informácií</b> .....	<b>6</b>
4.1	Úvod.....	6
4.2	Metóda .....	6
4.2.1	Dotazník .....	6
4.3	Vzorka .....	7
4.3.1	Kategorizácia oblastí .....	8
4.4	Procedúra .....	8
4.5	Výsledky.....	9
4.5.1	Infraštruktúra materských škôl .....	9
4.5.2	Infraštruktúra základných škôl .....	9
4.5.3	Infraštruktúra stredných škôl .....	10
4.5.4	Infraštruktúra vysokých škôl .....	11
4.5.5	Infraštruktúra ostatných výchovno-vzdelávacích zariadení .....	12
4.6	Závery .....	12
<b>5</b>	<b>Všeobecný prehľad situácie v informatizácii škôl</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Typické modelové situácie nasadenia IT na školách</b> .....	<b>13</b>
6.1	Učebňa informatiky .....	13
6.2	Multimediálna učebňa .....	13
6.3	Väčšia školská sieť .....	14
6.4	Agenda školy .....	14
6.5	Kancelárske stanice učiteľov.....	14
<b>7</b>	<b>Kritériá a východiská nasadzovania IT na školách</b> .....	<b>14</b>

7.1	Finančné východiská .....	14
7.2	Edukačné.....	14
7.3	Administrácia .....	15
7.4	Agenda školy .....	15

## 2 Úvod

### 2.1 Účel

Tento dokument opisuje všeobecný prehľad situácie informačných technológií v oblasti školstva so špeciálnym zreteľom na open source softvér. Cieľom je prehľadne opísať prečo a akým spôsobom sa na školách používajú informačné technológie a s akými problémami zápasia.

### 2.2 Kontext

Tento dokument je výstupom etapy získavania vstupných informácií, ktorej cieľom bolo získať, ako už názov napovedá, vstupné informácie zo zvolených cieľových oblastí.

### 2.3 Pojmy a skratky

Pojmy a skratky použité v dokumente

Pojem, skratka	Vysvetlenie
EEA	EEA communication solutions spol s r.o.
OS	Open Source
IT	Informačné technológie

### 2.4 Referencie

Popis úloh, vstupov, výstupov a etáp úlohy výskumu a vývoja je uvedený v dokumente: "Návrh riešenia: Charakteristika úlohy výskumu a vývoja". V tomto dokumente sa neodvolávame na žiadny z výstupných dokumentov úlohy výskumu a vývoja.

### 2.5 Prehľad

V kapitole č. 3 sme podali opis, akým spôsobom sme získavali, kde a aké informácie, ktoré už boli k dispozícii u iných inštitúcií. V závere kapitoly ich stručne charakterizujeme.

V nasledujúcej kapitole č. 4 popisujeme, aký spôsobom sme zisťovali informácie v oblasti školstva my. Definujeme metódu, vzorku, procedúru zisťovania a podávame výsledky.

Na základe získaných informácií potom v kapitole č. 5 charakterizujeme celkovú situáciu IT v školstve, v kapitole č. 6 extrahujeme typické modelové situácie nasadenia IT a v kapitole č. 7 analyzujeme kritériá a východiská nasadzovania IT na slovenských školách.

## 3 Spracovanie existujúcich informácií

### 3.1 Zdroje informácií

Skôr, než sme pristúpili k získavaniu informácií o stave informatizácie škôl vlastným prieskumom, snažili sme sa zmapovať už existujúce informácie, a to zo všetkých možných relevantných zdrojov. Postupne sme oslovili inštitúcie, ktoré či sú už priamo nejakým spôsobom zainteresované v procese informatizácie školstva alebo nepriamo zainteresované tým, že získavajú kompetentné informácie.

Oslovili sme nasledujúce inštitúcie:

- Ministerstvo školstva
- Ústav informácií a prognóz školstva
- Projekt Infovek
- Štátny pedagogický ústav
- Štátna školská inšpekcia

Okruh nášho zisťovania bol široký. Zaujímalo nás doslova všetko, čo by nejakým spôsobom mohlo súvisieť so stavom informatizácie školstva všetkých stupňov. Sústredili sme sa predovšetkým na tieto okruhy otázok:

- Aký hardvér a technická infraštruktúra je na školách?
- Aký softvér majú školy nainštalovaný, či už legálne alebo nie a na čo ho využívajú?
- Aké finančné prostriedky doteraz vtekli do škôl a aká bola ich štruktúra?
- Aké sú plány na ďalšie dovybavovanie škôl informačnými technológiami po hardvérovej, softvérovej a finančnej stránke?
- Aké sú potreby škôl v oblasti IT, či už súčasné alebo budúce?

## 3.2 Procedúra získavania informácií

Komunikácia prebiehala najskôr oficiálnou korešpondenciou s návrhmi na osobné stretnutia. Tie sa potom uskutočnili s poverenými kompetentnými zástupcami inštitúcií. Samozrejme, oficiálna korešpondencia si vyžiadala svoj čas.

### 3.2.1 ÚIPŠ

Ako sme zistili na Ústave informácií a prognóz školstva, až minulý rok sa pristúpilo k štatistickému zisťovaniu informatizácie škôl. Výsledky sa však ešte len teraz postupne sumarizujú a spracovávajú. Ústav nám ich ochotne poskytne v priebehu druhej etapy. Istá komplikácia však je, že vďaka presunu kompetencií na samosprávy a vďaka absencii vykazovacej povinnosti škôl a samospráv, je celkové pokrytie oblasti otázne. Charakter zisťovaných informácií však bude i tak veľmi všeobecný a pre potreby nášho výskumu nepostačujúci.

### 3.2.2 Infovek

Komplexnejším zdrojom informácií je projekt Infovek, výkonne realizovaný oddelením na Ústave informácií a prognóz školstva. Tu nám dovolili realizovať audit všetkých zmlúv a faktúr, ktoré dokladujú aktivity Infoveku od jeho vzniku.

Prostredníctvom tohto projektu sa od roku 1999 do roku 2003 vybavilo informačnými technológiami viac ako 1.400 základných a stredných škôl z celkového počtu skoro 3.700 škôl na Slovensku v celkovej hodnote viac ako 800 mil. Sk. Nasledujúca tabuľka ilustruje výdaje Infoveku v hlavných položkách:

Tabuľka štruktúry výdajov Infoveku v rokoch 1999 až 2002:

Rok	1999	2000	2001	2002
Pripojenie na internet	1 117 638	17 722 973	33 527 975	118 823 720
Technické vybavenie	23 533 253	51 850 662	32 151 162	189 621 554
Softvérové vybavenie a edukačné projekty	960 121	512 338	26 854 947	23 820 784

Najväčšiu časť z tejto sumy tvoril hardvér, skoro porovnateľná čiastka pripojenie na internet a zbytok softvér, prevažne edukačný.

### 3.2.3 Deutsche Telekom

V priebehu nášho výskumu sa naviac udial významný progres v informatizácii škôl. Ako nás v Infoveku informovali, každá slovenská základná a stredná škola bez výnimky dostane od spoločnosti Deutsche Telekom 6 počítačov. Hodnota celkového kontraktu sa bude pohybovať v relácii 1 mld. Sk.

### 3.2.4 Štátny pedagogický ústav

Tento ústav realizoval posledný prieskum informatizácie školstva z finančných dôvodov posledne len v roku 1998. Výpovedná hodnota tohto prieskumu je teda už dnes okrajová. Dôležité informácie, ktoré nám však ústav poskytol, sa týkali celkového pedagogického smerovania vybavenia škôl informačnými technológiami a opisom situácie, ktorá je v tejto oblasti vo vyspelých krajinách.

### 3.2.5 Štátna školská inšpekcia

Tu máme stretnutie ešte len dohodnuté. Výsledky popíšeme v nasledujúcej etape.

## 3.3 Charakterizácia existujúcich informácií

Je potrebné si uvedomiť závažný fakt:

**Momentálne napriek posledným snahám neexistuje relevantný zdroj informácií, ktorý by poskytoval celistvý a podrobnejší obraz stavu informatizácie školstva.**

Parciálny obraz poskytuje projekt Infovek, ktorý dodal informačné technológie zhruba na 45% slovenských základných a stredných škôl. Charakter vynaložených prostriedkov dokumentuje nasledujúca tabuľka:

Aj keď z dokumentácie Infoveku máme informácie o technológiách dodaných na konkrétne školy, predsa len, pôjde iba o časť ich vybavenia. Školy sú totiž pod tlakom riešenia krízovej situácie

nútené vypomôcť si samé a tak zabezpečujú počítače, kde môžu – od rodičov, sponzorov, nájomcov ich priestorov apod.

Aby sme mohli zistiť, aká veľká je táto časť, ktorou sa školy dovybavili z vlastných síl, boli sme nútení urobiť vlastné zisťovanie informácií. Navyiac, osobitnou kapitolou je vysoké školstvo, ktoré je so svojou komplexnejšou IT infraštruktúrou, aj keď menej zastúpenou, zatiaľ nezmonitorované. To bol ďalší dôvod nášho vlastného zisťovania informácií.

## 4 Vlastné zisťovanie informácií

### 4.1 Úvod

Pri našom vlastnom zisťovaní informácií sme si zvolili zistiť podrobné informácie z nasledujúcich okruhov.

- Aký hardvér a technická infraštruktúra je na školách?
- Aký softvér majú školy nainštalovaný, či už legálne alebo nie a na čo ho využívajú?
- Aké finančné prostriedky doteraz vtiekli do škôl a aká bola ich štruktúra?
- Aké sú plány na ďalšie dovybavovanie škôl informačnými technológiami po hardvérovej, softvérovej a finančnej stránke?
- Aké sú potreby škôl v oblasti IT, či už súčasné alebo budúce?

Tieto informácie sú potrebné na splnenie celkových cieľov úlohy a čiastkových cieľov etapy.

### 4.2 Metóda

Metodologicky sme zvolili formu dotazníkového zisťovania. Na vybranej vzorke škôl – pokiaľ možno čo najviac reprezentatívnej – sme potom realizovali prieskum, na základe ktorého sme získali požadované informácie. Pri vyplňaní dotazníka sme vždy osobne asistovali, aby bola zaručená odborná spôsobilosť informácií. Ako sa ukázalo, bolo to nevyhnutné.

Pri koncepcii dotazníka sme najskôr realizovali predvýskum, na základe ktorého sme si najskôr overili, či je dotazník dostatočne komplexný a pokrýva všetky oblasti pôsobnosti škôl. Až potom sme pristúpili k rozsiahlejšiemu prieskumu.

Získané vyplnené dotazníky sme potom spracovali tak, aby sme mohli identifikovať typické funkčné modelové situácie ale i komplexnejšie infraštruktúrne a tiež kritériá a východiská nasadenia informačných technológií na školách. V neposlednom rade samozrejme taktiež s cieľom popísať všeobecnú situáciu na školách v oblasti IT.

#### 4.2.1 Dotazník

Dotazník OSIN-EDU-01, pomocou ktorého sme zisťovali požadované informácie, prikladáme k tomuto dokumentu ako prílohu. Podľa nášho názoru, je pre kompetentného posudzovateľa skladba a koncepcia nášho dotazníka zrejmá a prirodzená, preto ju na tomto mieste popíšeme len stručne a všeobecne.



Dotazník sme rozdelili na funkčné modelové situácie nasadenia softvéru alias funkčné moduly. Každý modul kládol otázky o štruktúre konkrétneho typu podsystému IT infraštruktúry školy.

Základná štruktúra dotazníka obsahovala tieto moduly:

- Vnútoré a vonkajšie sieťové systémy
- Operačné a internetové systémy
- DNS
- Elektronická pošta, adresárové služby
- WWW systémy
- Administratívne a kancelárske systémy
- Evidenčné systémy, registre
- Systém evidencie spisovej služby – registratúry
- Systém sledovania úloh a termínov
- Ekonomické systémy
- Systém právnych informácií
- Grafické alebo geografické informačné systémy
- Systém elektronických novín / monitoringu tlače / knižničný systém
- Výučba informatiky
- Vývoj programov
- Bezpečnosť informačných systémov organizácie
- Systém pre prijímacie skúšky
- Systém pre evidenciu študentov
- Systém pre plánovanie výučby
- Systém pre správu skúšok a výučby
- Systém pre správu jedálne – stravovací systém
- Systém pre správu internátov
- Generický systém – definujúci šablónu na špecializovaný subsystém nezahrnutý v predošlom

Každý modul obsahoval viac ako desiatku detailných otázok, takže po jeho vyplnení sme získali podrobnú predstavu o IT infraštruktúre organizácie.

Celkový prehľad ešte dotvárali otázky ekonomického charakteru.

### 4.3 Vzorka

Celkový počet školských zariadení na Slovensku je:

- 2,689 základných škôl
- 758 stredných škôl
- 23 vysokých škôl
- 3.302 materských škôl

Obsah výuky na základných a stredných školách i v materských školách, t. j. učebné osnovy, štandardy atď., je dá sa povedať všeobecne uniformný. To znamená, že aj požiadavky na IT infraštruktúru sú na školách veľmi podobné až identické. To nám umožnilo pre zabezpečenie reprezentatívnosti vzorky zjednodušiť situáciu a do skúmanej vzorky vybrať z každého typu škôl podľa ich kategorizácie len niekoľko škôl (v rozmedzí od 5 do 30). Navyiac stačilo pokryť školy z Bratislavského kraja, aj keď so zvážením aspektu mierne pokročilejšej IT infraštruktúry škôl vďaka úrovni rozvinutosti oblasti.

Domnievame sa, že z metodologického hľadiska to bolo korektné. Navyiac, nebolo v našich ani časových ani finančných možnostiach realizovať rozsiahlejší prieskum.

#### 4.3.1 Kategorizácia oblasti

Pre potreby výskumu sme školské zariadenia kategorizovali podľa ich typu, t. j. na:

- Vysoké školy
- Stredné školy
- Základné školy
- Materské školy
- Ostatné výchovno-vzdelávacie zariadenia

Táto kategorizácia sa nám javí ako prirodzená.

#### 4.4 Procedúra

Fáza zberu informácií bola realizovaná v mesiacoch december 2003 až február 2004 a ešte stále pokračuje.

Oproti pôvodnému plánu nastalo isté zdržanie. Jednak už existujúcich informácií bolo menej než sme očakávali, jednak formálne oprávnenie k zberu informácií sme obdržali z legislatívno-formálnych dôvodov až 1. decembra 2003. Keďže mesiace december a január sú z pohľadu hlavne stredného a základného školstva hektické, mesiac december je z polovice prázdninový a po vysvedčeníach v januári je zvykom zasa čerpať dovolenky, bolo získavanie informácií menej efektívne.

Navyiac, po predvýskume sa nám jasne ukázalo, že pri vyplňaní dotazníka potrebujú pracovníci škôl vo veľkej väčšine škôl asistenciu. O relatívnej časovej náročnosti získavania informácií z tejto oblasti svedčí aj fakt, že telefonické dohodnutie si stretnutia sa neosvedčilo jednoducho preto, lebo až príliš často termíny odpadli, resp. dochádzalo k ich posunu z dôvodu zaneprázdnenosti pracovníkov škôl. Nakoniec sa najefektívnejšou ukázala metóda priamej návštevy spojenou s okamžitou snahou vyplniť dotazník na mieste.

Vzhľadom k našim časovým a kapacitným možnostiam a vzhľadom ku komplexnosti agendy vysokých škôl sme sa rozhodli najskôr zamerať na nižšie stupne školstva. To de facto do dôsledkov znamenalo presun získavania informácií z vysokých škôl až do druhej etapy nášho výskumu.

## 4.5 Výsledky

V tomto momente máme vyplnené dotazníky z 25 stredných, základných a materských škôl – z toho 3 sú z materských škôl, 7 zo základných a zbytok z gymnázií, stredných odborných škôl a učilíšť. Z Vysokých škôl máme 2 dotazníky. Odzrkadľuje to mieru rozvinutosti, komplexnosti a momentálnych nárokov na IT infraštruktúru. Domnievame sa, že to je dostatočný počet na to, aby sme mali požadované informácie pre ďalšiu etapu výskumu v oblasti školstva, samozrejme so zahrnutím informácií z iných zdrojov a bez kategórie vysokých škôl.

### 4.5.1 Infraštruktúra materských škôl

U tohto typu škôl sa nám potvrdili naše očakávania, že v typickej materskej škole sú jedna či dve na internet nepripojené kancelárske stanice, kde sa spracováva bežná kancelárska agenda škôlky, v pokročilejšom prípade i s ekonomickým systémom.

### 4.5.2 Infraštruktúra základných škôl

V infraštruktúre škôl tohto typu dôjde tento rok vo všeobecnosti k zásadnej zmene vďaka projektu Deutsche Telekomu. Táto spoločnosť dodá na všetky školy 6 počítačov a zabezpečí pripojenie na internet tam, kde zatiaľ nie je. Pre naše potreby z toho vyplýva, že môžeme rátať s tým, že na každej základnej škole bude aspoň jedna učebňa s pripojením na internet.

Typicky dnes je (resp. v priebehu tohto roku bude) na základnej škole jedna až dve počítačové učebne, plus niekoľko kancelárskych staníc, na ktorých sa spracováva agenda školy či slúžia pre potreby učiteľov. Celkový počet staníc je typicky od 10 do 20, samozrejme niekedy aj viac.

V agende školy sa používajú tieto aplikácie v daných funkčných moduloch:

- Systém evidencie spisovej služby – registratúry: Doklady (Kotáš)
- Ekonomické systémy: VEMA, TRIMEL, Doklady (Kotáš), APIS
- Systém pre evidenciu študentov: Doklady (Kotáš)
- Systém pre plánovanie výučby: ASC Rozvrhy
- Systém pre správu skúšok a výučby: čiastočne Doklady (Kotáš)
- Systém pre správu jedálne: Jedáleň

Učebne základných škôl tvorí heterogénne prostredie počítačov starších ako 3 roky (viac ako polovica) a novších dodaných prevažne z Infoveku alebo zabezpečených zo sponzorských zdrojov alebo od rodičov, najnovšie tiež z Telekomu. Časť starších PC nie je pripojená do siete. Učebňa je / bude pripojená do internetu, škola má vlastnú www doménu a stránku. Klientská strana beží na MS Windows platforme s MS Office, serverovská strana beží okrem MS Windows niekedy aj na Linuxe. Ako antivírusový systém sa používa prevažne NOD alebo aj AVG.

Súhrnne sme v učebniach identifikovali tieto subsystemy:

- Vnútorne a vonkajšie sieťové systémy

- Operačné a internetové systémy
- DNS
- Elektronická pošta a adresárové služby
- WWW systémy
- Kancelárske systémy
- Edukačné systémy

Učebne sa využívajú hlavne na výučbu predmetu práca s počítačom, aj keď z Infoveku sa dodáva edukačný softvér, ktorý je primárnym cieľom informatizácie škôl. V každom prípade do budúcnosti je potrebné rátať s tým, že učebne majú byť bežnou didaktickou pomôckou pri výuke práve neinformatických predmetov.

### 4.5.3 Infraštruktúra stredných škôl

Čo sa týka infraštruktúry stredných škôl, je podobná infraštruktúre škôl základných, len je trochu rozvinutejšia.

Aj na tieto školy dodá spoločnosť Deutsche Telekom 6 počítačov a zabezpečí pripojenie na internet tam, kde zatiaľ nie je. Čiže aj tu môžeme rátať s tým, že na každej strednej škole bude do konca tohto roku pripojenie na internet.

Typicky sú na dnešnej strednej škole dve až tri počítačové učebne, plus niekoľko kancelárskych staníc pripojených alebo nepripojených na sieť (niekedy aj úmyselne z dôvodov bezpečnosti), na ktorých sa spracováva agenda školy. Celkový počet staníc je typicky od 20 do 40. Sú však školy, na ktorých je aj stovka PC a počet učební je 8.

V agende stredných škôl sa používajú podobné systémy ako u škôl základných:

- Systém evidencie spisovej služby – registratúry: Doklady (Kotáš)
- Ekonomické systémy: VEMA, TRIMEL, Doklady (Kotáš), APIS, IVES
- Systém pre evidenciu študentov: Doklady (Kotáš), Systém ŠKOLA
- Systém pre plánovanie výučby: ASC Rozvrhy, Rozvrh, Zastupovanie
- Systém pre správu skúšok a výučby: čiastočne Doklady (Kotáš), ASC Agenda/Suplovanie
- Systém pre prijímacie skúšky: ASC Agenda
- Systém pre správu jedálne: Jedáleň

Učebne stredných škôl tvorí heterogénne prostredie počítačov novších a starších ako 3 roky (viac ako polovica). Časť starších PC nie je pripojená do siete, ale väčšinou táto časť je pomerne menšia ako v prípade základných škôl. Učebne sú / budú pripojené do internetu, škola má vlastnú www doménu a stránku. Klientská strana beží na MS Windows platforme s MS Office, serverovská strana beží okrem MS Windows aj na Linuxe. Ako antivírusový systém sa používa prevažne NOD alebo aj AVG.

Súhrnne sme v učebniach identifikovali tieto subsystemy:

- Vnútorne a vonkajšie sieťové systémy
- Operačné a internetové systémy
- DNS
- Elektronická pošta a adresárové služby
- WWW systémy
- Kancelárske systémy
- Edukačné systémy
- Vývoj programov

Čím vyšší počet učební na škole je, tým viac sa začínajú učebne využívať pri výučbe neinformatických predmetov.

#### 4.5.4 Infraštruktúra vysokých škôl

Infraštruktúru vysokej školy, presnejšie povedané fakulty, tvorí niekoľko stoviek počítačov, rôzneho veku, s rôznymi verziami a typmi operačných systémov a aplikácií, rôzneho určenia. Napr. na Filozofickej fakulte UK je počítačov zhruba 450, na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky UK viac ako 850. Fakulty majú obvykle viac distribuovaných pracovísk, takmer všetky počítače sú pripojené do siete a na internet s veľmi dobrou konektivitou.

Na fakulte je niekoľko počítačových učební pre študentov, časť počítačov majú špecializované oddelenia so špeciálnymi aplikáciami ako napr. študijné, ekonomické oddelenie a pod. Väčšina počítačov však slúži pedagógom a používajú sa hlavne na kancelárske práce, internet a elektronickú poštu. Na niektorých vysokých školách sa môžu používať špeciálne aplikácie, ktoré súvisia s náplňou ich činnosti, ako napr. GIS, CAD, vývojové, či výpočtové aplikácie a pod. Fakulty majú aj svoje centrálné serverové vybavenie, ktoré je v kompetencii IT oddelenia.

IT oddelenia sú obvykle personálne poddimenzované, školy zápasia s nedostatočnými možnosťami náležitého finančného ohodnotenia IT špecialistov. Napriek tomu je agenda IT oddelenia široká – je potrebné spravovať množstvo staníc, počnúc morálne zastaralými počítačmi s Windows 95 (niekedy dokonca novšími ale niektoré aplikácie si ešte vyžadujú tento operačný systém), cez 98-ky, Miléniá, Windows 2000 až po nové počítače so súčasnými Windows XP. Používa sa aj operačný systém Linux, prípadne niekedy aj iné operačné systémy, hlavne na serverovskej strane.

Problémom býva bezpečnosť. Školy musia denne čeliť útokom červov, hackerským prienikom, ktoré realizujú i študenti, či SPAMu.

Školy by mali prostredníctvom internetu sprístupňovať pre študentov rozsiahle dynamické a aktuálne informácie, avšak realita je predsa len iná. Častokrát ide o statické informácie. Intranet je využívaný málo.

Aj keď s nami zo 7-ich oslovených fakúlt nakoniec spolupracovali iba 2 – školy neboli ochotné svojim personálne poddimenzovaným IT oddeleniam pridávať žiadnu ďalšiu prácu, môžeme oprávnené predpokladať, že situácia je na ostatných vysokých školách veľmi podobná.

#### 4.5.5 Infraštruktúra ostatných výchovno-vzdelávacích zariadení

U tohto typu zariadení môže byť IT infraštruktúra rôzna. Môže byť podobná ako u materských škôl, t. j. nerozvinutá, alebo sa už môže podobáť infraštruktúre základných a stredných škôl, napr. u Centier voľného času, kam projekt Infovek dodával počítače a vybavoval ich učebňou.

### 4.6 Závery

Záverom k nášmu zisťovaniu konštatujeme, že sme pre svoj výskum očakávali viac už existujúcich informácií, na ktorých by sme ďalej mohli stavať. Faktom je, že väčšinu potrebných informácií sme si museli a musíme zisťovať v tejto oblasti sami. To do dôsledkov znamená dodatočnú časovú, kapacitnú a finančnú záťaž na celý projekt.

Proces zberu navyiac vyšiel na nevhodný čas prelomu rokov, čo zapríčinilo ďalšie zdržania.

## 5 Všeobecný prehľad situácie v informatizácii škôl

Čo sa týka IT infraštruktúry, dostatočný obraz o všeobecnej situácii v oblasti školstva sme podali v predchádzajúcej kapitole. Na tomto mieste by sme radi analyzovali niektoré ďalšie aspekty, ktoré sa dotýkajú danej problematiky.

Stav informatizácie škôl v prvom rade charakterizuje vysoká finančná podvyživenosť celého sektoru, ktorá sa zásadným spôsobom premieta aj do oblasti IT. Tu by sme chceli poukázať na to, že školy sú de facto nútené používať aj nelegálny softvér. Nebudeme špecifikovať rozsah, školy z pochopiteľných dôvodov odmietajú hovoriť na túto tému a keď, tak to prezradia len anonymne a dôverne. Ale táto otázka je jednoducho realitou a my predsa len konštatujeme, nie nezanedbateľnou. Znamená to, že k celkovému finančnej podvyživenosti škôl treba prirátavať ešte aj túto, na prvý pohľad skrytú, oblasť.

V 80-tych a 90-tych rokoch minulého storočia, počas veľkého rozmachu počítačov, bola tendencia, trochu ju nadnesieme, učiť všetkých žiakov programovať. Po opadnutí nadšenia a získaní pragmatického pohľadu vznikla tendencia učiť deti všeobecné počítačové zručnosti. To je dnes primárnym účelom využitia počítačov na školách (s výnimkou vysokých škôl). Je však potrebné smerovať k ďalšiemu stupňu využitia počítačov a síce využitia ich interaktívneho, multimediálneho a informačného potenciálu pri výučbe bežných predmetov. Tento stupeň je zatiaľ realizovaný len veľmi okrajovo a vyžaduje si zvýšiť celkovú penetráciu počítačov v školstve. V našom školstve sa pohybuje niekde na hranici 24 žiakov na jeden počítač, kým vo vyspelých krajinách 6 a menej žiakov na počítač.

Tým sa dostávame do oblasti edukačného softvéru. Tu treba z celkového nášho výskumu konštatovať závislosť na proprietárnych systémoch a štandardoch, čo vytvára závislosť hlavne na platforme MS Windows, ktorá sa nutne musí v budúcnosti premietnuť do finančných aspektov. Z pohľadu budúcnosti by bolo potrebné vypracovať opatrenia na jej postupnú elimináciu (nemáme na mysli odstránenie platformy Windows), ale to bude predmetom 2. etapy tohto výskumu.

## 6 Typické modelové situácie nasadenia IT na školách

V procese zisťovania informácií tak, ako sme uviedli už v predchádzajúcom texte, sme pri našom výskume identifikovali nasledujúce komplexnejšie modelové situácie nasadenia IT na stredných, základných a materských školách:

- Učebňa informatiky
- Multimediálna výuková učebňa
- Väčšia školská sieť
- Agenda školy
- Kancelárske stanice učiteľov

Zatiaľ vo všeobecnosti nemožno u skúmaného typu škôl hovoriť a komplexnejšom, prepojenom informačnom systéme školy.

### 6.1 Učebňa informatiky

Niekoľko starších a novších počítačov zosieťovaných i nezosieťovaných.

- Vnútorne a vonkajšie sieťové systémy
- Operačné a internetové systémy
- DNS
- Elektronická pošta a adresárové služby
- WWW systémy
- Kancelárske systémy
- Edukačné systémy
- Vývoj programov

### 6.2 Multimediálna učebňa

Niekoľko novších počítačov zosieťovaných. Pridá sa Deutsche Telekom.

- Vnútorne a vonkajšie sieťové systémy
- Operačné a internetové systémy
- DNS
- Elektronická pošta a adresárové služby
- WWW systémy
- Kancelárske systémy
- Edukačné systémy
- Vývoj programov

### 6.3 Väčšia školská sieť

Niekoľko učební predchádzajúceho typu zosieťovaných.

### 6.4 Agenda školy

Niekoľko novších počítačov zosieťovaných.

- Systém evidencie spisovej služby – registratúry: Doklady (Kotáš)
- Ekonomické systémy: VEMA, TRIMEL, Doklady (Kotáš), APIS, IVES
- Systém pre evidenciu študentov: Doklady (Kotáš), Systém ŠKOLA
- Systém pre plánovanie výučby: ASC Rozvrhy, Rozvrh, Zastupovanie
- Systém pre správu skúšok a výučby: čiastočne Doklady (Kotáš), ASC Agenda/Suplovanie
- Systém pre prijímacie skúšky: ASC Agenda
- Systém pre správu jedálne: Jedáleň

### 6.5 Kancelárske stanice učiteľov

Niekoľko novších alebo starších počítačov pripojených alebo nepripojených do školskej siete.

## 7 Kritériá a východiská nasadzovania IT na školách

Na základe dotazníkov sme pre príslušné modelové situácie identifikovali nasledujúce základné východiská nasadzovania IT na školách:

- finančné
- edukačné
- administrácie
- agendy školy

### 7.1 Finančné východiská

Dá sa povedať, že školy sú dnes v krízovej finančnej situácii, hraničiacej s ohrozením zabezpečenia jej základných cieľov. Táto situácia sa samozrejme premieta aj do oblasti IT. V tejto situácii sme jednoznačne identifikovali veľký tlak na čo najnižšiu cenu – či už hardvéru alebo softvéru. Cena obstarania je celkovo jedno z najdôležitejších kritérií.

### 7.2 Edukačné

V edukačnej oblasti určuje kritéria primárna náplň využitia školských učební a to je výučba základnej práce s počítačom. Pre túto oblasť sú osnovy zatiaľ iba v štádiu formovania, ale dá sa očakávať, že obsahom budú základy práce s operačným systémom, internetovým prehliadačom, kancelárskym balíkom, jednoduchou grafickou aplikáciou, príp. voliteľne výučba niektorého základného programovacieho jazyka. Tu sme neidentifikovali žiadné špecifické kritériá a vidíme tu veľký potenciál pre uplatnenie OS softvéru, pretože práve kritérium ceny tu môže hrať rozhodujúcu úlohu. S prihliadnutím na technickú zdatnosť učiteľov však je potrebné vziať do úvahy aj tieto kritériá:

- Bezpečnosť



- Jednoduchosť používania aplikácií
- Existencia dostupných a lacných školení
- Dostupná podpora a jej úroveň
- Lokalizácia – slovenčina

Do budúca (a parciálne aj dnes) však môžeme očakávať presun akcentu z výučby základnej práce s počítačom na využitie IT vo vzdelávacom procese ako takom. Tu sme identifikovali jednoznačnú závislosť na operačnom systéme MS Windows.

### 7.3 Administrácia

Ako pribúda na školách počítačov a učební, dostáva sa do popredia otázka administrácie a údržby. Preto tu v tejto oblasti možno očakávať štandardné kritéria kladené na nasadzovanie relatívne jednoduchej IT infraštruktúry:

- Bezpečnosť
- Jednoduchosť administrácie
- Existencia dostupných a lacných školení
- Dostupná podpora a jej úroveň
- Lokalizácia - slovenčina

### 7.4 Agenda školy

Agenda školy je úzko špecifický problém, ktorý sa zásadným spôsobom zatiaľ nepremieta do celej IT infraštruktúry školy. Aplikácie, ktoré však školy používajú, sú viazané na platformu MS Windows.