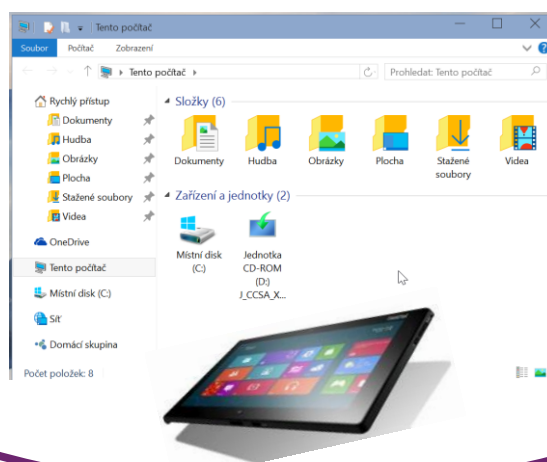


UČÍME DIGITÁLNĚ

Školní síť umí dotyková zařízení

Kolektiv autorů společnosti Pontech s.r.o.



Infrastruktura školy, dotyková zařízení a Windows 10

Integrace cloudu do školního prostředí

Internet a zákony

Profil školy 21 jako pomůcka pro ICT metodika



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název projektu: Učíme digitálně

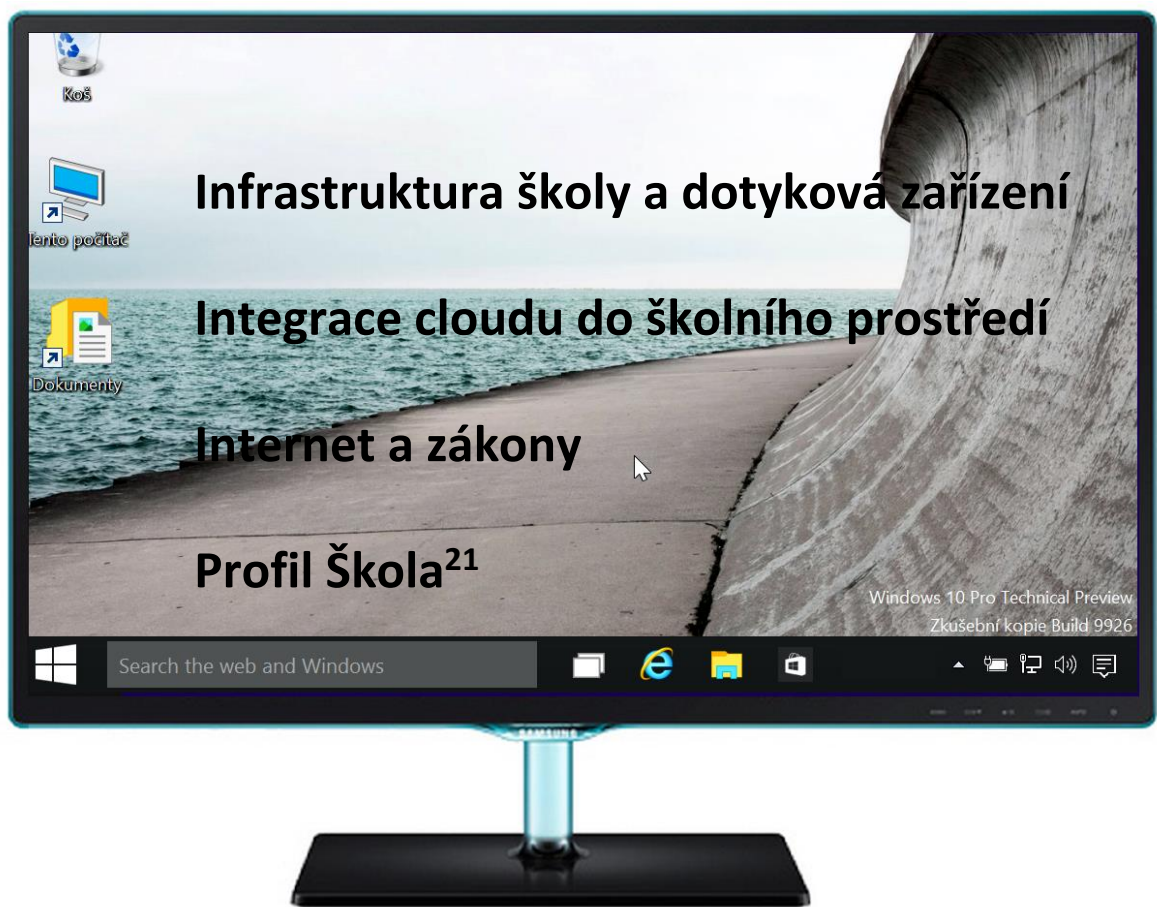
Registrační číslo projektu: CZ.1.07./1.3.00/51.0026

Tento produkt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons.

[Uveďte autora – Neužívejte komerčně – Zachovejte licenci.]





Obsah

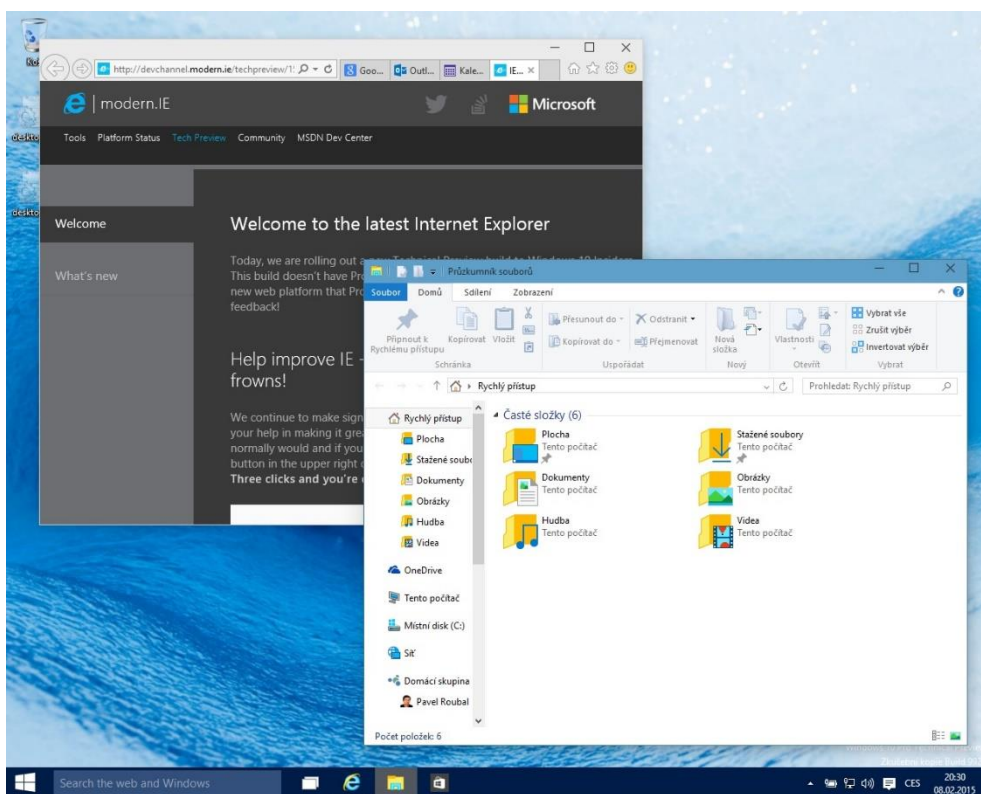
Obsah	5
Úvod	7
1 Současný hardware	10
1.1 Notebooky, 2 in 1 a tablety	10
1.2 USB a Micro USB	11
1.3 HDMI port a bezdrátový přenos obrazu	12
1.4 Procesory	13
1.5 Operační paměť	14
1.6 HDD, SSHD a SSD	14
1.7 LCD panely, full HD a 4K	15
1.8 Jak funguje dotykový displej?	16
2 Servery	17
3 Virtualizace serverů	18
4 Virtualizace na desktopu	19
4.1 Spuštění virtuálního stroje	21
5 Wi-fi sítě současnosti	23
6 Mobilní zařízení ve školní síti	25
6.1 Uživatelé a wi-fi síť a školní LAN síť	25
6.2 Zabezpečení školní wifi sítě, MDM	26
7 Microsoft Windows 10	28
7.1 Instalace MS Windows 10 (Technical Preview)	28
7.2 W10: dva systémy v jednom? Už o něco méně.	29
7.3 Základní ovládání MS Windows 10	30
7.4 Základní nastavení MS Windows 10	31
7.5 Změna asociace souborů	32
7.7 Ovládací panely	33
7.8 Rozlišení obrazovky, velikost písma a ikon	33
7.9 Uživatelské účty	34
7.10 Instalace a odebírání aplikací	36
7.11 MS Office (2013, 2016) pro systém Windows 10	39
7.12 4.2 Žebříčky aplikací	40
7.13 Instalace SW z instalačního souboru	42

8	Bezpečný počítač	43
8.1	Příklady fungování současných virů	44
8.2	Zálohování dat ve MS Windows 10	45
8.1	Cloud jako prostředek zálohování dat	48
9	Cloudové uživatelské účty	49
9.1	Google nebo Microsoft? A co Apple? A co další?	49
9.2	Google	49
9.3	Microsoft účet	50
9.4	Účty „profi“ služeb	50
10	Internet	51
10.1	Internet	51
10.2	Vlastnosti Internetu	52
10.3	Princip fungování Internetu	52
10.4	Páteř internetu	54
10.5	Připojení koncových uživatelů	54
10.6	Připojení školy k Internetu	55
10.7	Lokální síť a wi-fi síť	55
11	Hrozby využívání Internetu a bezpečnost na něm	57
11.1	Druhy internetových hrozeb	57
11.2	Materiály pro učitele (informatiky)	61
12	Softwarové licence	63
12.1	Obecné modely licencování software	63
12.2	Modely licencování software firmy Microsoft	64
12.3	Typy licencí programů	65
12.4	Open Source licence a její využití ve škole, TCO	66
13	Autorský zákon	68
13.1	Creative Commons	69
14	Profil Škola 21	70
14.1	Proč využívat nástroj Profil Škola ²¹ ?	70
14.2	Něco málo o nástroji	70
14.3	Vývoj ICT na škole	71
14.4	Oblasti hodnocení Profilu Škola ²¹	73
14.5	Práce s nástrojem Profil Škola ²¹	74
15	Použité zdroje	81

Úvod

Tato příručka je určena ICT metodikům (malých) škol, tedy lidem, kteří jsou většinou v ICT odborníci. Stručně proto shrnuje současné trendy v hardware a i v software a zaměřuje se také na netechnické aspekty práce ICT metodika, zejména na právní a licenční oblast a na nástroj Profil Škola21.

Z hlediska software se příručka zaměřuje zejména na operační systém Microsoft Windows 10. O současných systémech existuje dostatek publikací a webů, s tímto novým systémem se nejspíše všichni setkáme a je proto snad užitečné, získat o něm základní informace.



Školní síť umí dotyková zařízení

Infrastruktura školy a dotyková zařízení



Současný hardware

Operační systém MS Windows 10

Severy

Wi-fi síť

Virtualizace



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PŘÍRUČKA PRO UŽIVATELE

1 Současný hardware

Klasické stolní počítače nyní vynecháme, nejsou součástí tohoto projektu. Na úvod je dobré vysvětlit, co chápeme jako dotyková zařízení. Zjednodušeně můžeme říci, že tato příručka se týká zejména tabletů, i když se do škol v současné době dostávají i notebooky, netbooky, ultrabooky nebo notebooky s dotykovým displejem. Mezi dotyková zařízení patří také smartphony, ale těmi se v tomto projektu zabývat nebudeme.

1.1 Notebooky, 2 in 1 a tablety

Orientovat se v současné HW „džungli“ není zcela jednoduché, zde je pár orientačních bodů, které ovlivňují výběr a využití jednotlivých druhů zařízení.

1.1.1 Notebook s dotykovým ovládáním

Tedy zařízení, u kterého **není možné oddělit displej od klávesnice**. Z toho plynou poměrně rozsáhlé důsledky:

- Základna může být masivnější, vejde se do ní velká baterie, zařízení při plné zátěži vydrží i více než 8 hodin.
- Může mít poměrně výkonný notebookový procesor a pevný disk s velkou kapacitou.
- Zejména pak všechny běžné porty ve standardní velikosti (USB, HDMI, čtení paměťových karet).
- Displej je většinou 11,5" a větší.
- Na druhou stranu bude mít zařízení hmotnost přes 1 kg.



Dá se na něm docela dobře pracovat a občas se využije jako tablet.

1.1.2 Tablet s připojitelnou klávesnicí

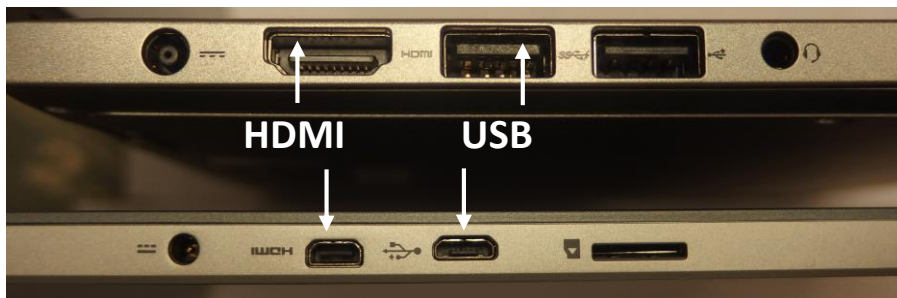
U tohoto zařízení je klávesnice zvlášť, dokonce nepovinná:

- Celý počítač (procesor, paměť i ukládací zařízení – většinou SSD disk) i baterie musí být v displeji.
- Procesor bude hodně úsporný – tedy poměrně nevykonný, SSD disk bude rychlý, ale bude mít malou kapacitu.
- Porty budou v displeji téměř vždy typu micro (USB, HDMI). V klávesnici pak většinou najdeme alespoň jeden plný (standardní) USB port.
- Displej bývá maximálně 10".
- Hmotnost zařízení může být pouze 0,5–0,8 kg.



Na práci příliš vhodný není, ale občas/výjimečně použitelný je. Na přehrávání čehokoliv výborný.

Obrázek ukazuje rozdíl mezi porty standardní velikosti na notebooku a micro porty na tabletu.



1.2 USB a Micro USB

USB není to tak jednoduchý port, jak by se mohlo zdát:

- **USB 2.0** jsou nejběžnější porty. Mají vodiče datové i napájecí, připojené zařízení proto nepotřebuje svoji vlastní baterii či napáječ, pokud nemá velkou spotřebu energie. Přes datové vodiče data proudí teoreticky rychlostí až 60 MB/s.
- **USB 3.0** budou brzy nejběžnější porty. Vychází z USB 2.0, zařízení určená pro verzi 2.0 budou v konektoru 3.0 fungovat. Nabízí 10 × vyšší teoretickou rychlost přenosu dat než verze 2.0, tedy cca 600 MB/s. „Troj-
kové“ porty mají většinou **modrou** barvu.



Tip: Verzi 3.0 musí podporovat jak počítač, tak připojované zařízení. Pokud máme starší externí disk podporující verzi 2.0 a připojíme ho do nového počítače, který má porty USB 3.0, bude přenos dat probíhat samozřejmě stejně rychlostí pomalejšího zařízení USB 2.0, tedy max. 60 MB/s.

1.2.1 Micro USB

Datově i napěťově stejný port, jako USB, ale zmenšený pro telefony a podobná malá zařízení.



1.2.2 USB 3.1

Nově připravovaná verze **USB 3.1 (type C)** nabídne opět vyšší rychlost, snad až 10 Gbit/s a navíc to, na co jsme již dlouho čekali: konektor, u kterého bude jedno, jak se do počítače zastrčí, můžeme ho tedy klidně otočit a bude fungovat 😊.



1.3 HDMI port a bezdrátový přenos obrazu

HDMI (High-Definition Multi-media Interface) je port pro přenos obrazu na externí zařízení. Typicky přes něj připojujeme k notebooku/tabletu dataprojektor. Nahrazuje starší **VGA** konektor, na rozdíl od něj přenáší nejen obraz, ale i zvuk. Opět existuje i ve verzi Micro HDMI, kterou obsahují většinou tablety. HDMI přenáší obraz i zvuk, přes kvalitní kabel i rozlišení 4K a vícekanálový zvuk. Pro nejvyšší nároky záleží i na kvalitě a délce kabelu. Levné dlouhé kabely nejlepší kvalitu obrazu nepřenesou

1.3.1 Převod HDMI na VGA

Nahrazení starších počítačů novými tablety může přinést nový problém, a to jak připojit nová zařízení (která mají pouze HDMI nebo Micro HDMI konektor) ke starším projektorům, které mají pouze VGA vstupy. Existují naštěstí převodníky HDMI na VGA.

Není to pouze redukce, HDMI je čistě digitální výstup a VGA desítky let starý analogový, zařízení proto musí obsahovat kvalitní digital/analog převodník.



1.3.2 Bezdrátový přenos obrazu

Při výběru školní platformy je vhodné se zabývat také tím, jak je co nejjednodušeji možné přenášet obraz a zvuk tabletu na projekční plochu ve třídě. Kabel je jasný, ale jde to i bezdrátově.

Jednotlivé platformy (operační systémy) pro tento účel nabízejí různá řešení prostřednictvím sítě wi-fi:

- AirPlay (Apple),
- Miracast (Microsoft) a
- Chromecast (Google).



Adaptér se zapojí do HDMI vstupu projektoru, většinou vyžaduje napájení přes (micro) USB port a pak již záleží na zařízeních, zda se dokáží spojit a obraz přenášet.

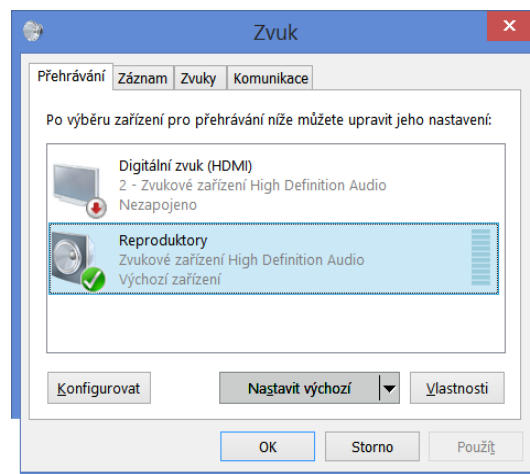
1.3.3 Přepnutí zvuku do sluchátek

HDMI port přenáší také zvuk. Většinou se tak stane, že po připojení dataprojektoru tímto kabelem dojde k přepnutí zvuku do (mini) reproduktoru projektoru, případně nebude slyšet nic, protože projektor reproduktor nemá. V takovém případě je zapotřebí pomocí **Ovládacích panelů** přepnout výstup zvuku z HDMI do sluchátek a připojit k počítači jack vedoucí od reproduktorů v učebně.

1. V okně **Tento počítač** klepneme nahoře na panelu **Počítač** na **Otevřít ovládací panely**.
2. V okně **Ovládací panely** do políčka **Hledat** zadáme *zvuk*.

3. Klepneme na **Spravovat zvuková zařízení**.
4. V okně zvolíme výstup do sluchátek a klepneme na: **Nastavit výchozí**.

Tip: Před nákupem více zařízení je dobré vyzkoušet jedno, zda bude s naším systémem a s naším konkrétním hardwarem fungovat.



1.4 Procesory

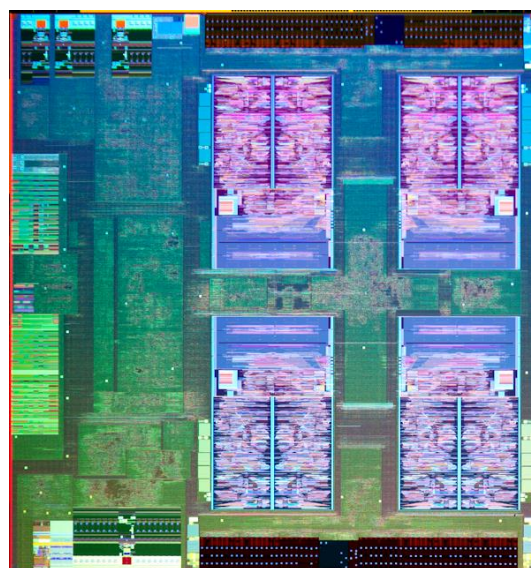
Vyznat se v současných procesorech pro přenosná zařízení není jemně řečeno úplně jednoduché. Nebudeme se zabývat konkrétními jádry (Haswell apod.), ale pouze rozdělíme procesory dle nasazení:

1.4.1 ARM: smartphone

Chytré telefony a levné tablety obsahují procesory ARM, dnes často 4 jádrové. Prioritou je zcela jasně co nejmenší spotřeba a nízká cena. Pro pracovní nasazení takové tablety (zatím) vhodné nejsou.

1.4.2 Intel Atom

Kdysi levný a nevykonný procesor, dnes celá řada procesorů, od poměrně pomalých dvoujader až po vcelku výkonné čtyřjádro.



Tip: Pokud uvidíte na zařízení tento typ procesoru, určitě zjišťujte, jaký přesně Atom v něm je a pak hledejte na webu. Rozdíl ve výkonu jednotlivých řad je až propastný.

1.4.3 Intel Celeron

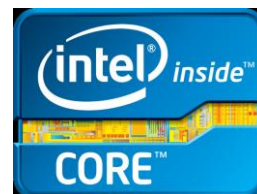
Řada relativně méně výkonných (dvoujádrových) procesorů pro mininotebooky, notebooky a stolní počítače. Většinou výkonově postačí pro kancelářské aplikace.

1.4.4 Intel Pentium

Řada o něco výkonnějších starších procesorů. Většinou výkonově postačí pro kancelářské aplikace, bývají o něco rychlejší než Celerony.

1.4.5 Intel i3, i5 a i7

Řada současných nejvýkonnějších procesorů firmy Intel. Cenový rozdíl mezi nimi je možná vyšší než výkonový.



1.4.6 AMD A4 až A8

Dvou a čtyřjádrové procesory firmy AMD se příliš neprosadily, přesto se s nimi v levnějších zařízeních setkáme.

1.4.7 Apple A8X a jiné

Procesory Apple jsou pouze v zařízeních Apple. Jejich výkon je díky sladění/optimalizaci hardware a operačního systému vynikající.

1.5 Operační paměť

Rozebírat typy RAM (DDR 3 a 4) asi není nutné. **Stačí konstatovat, že pro dobře plynulou práci potřebuje současný počítač 4 GB RAM.** Méně (2 GB) je sice použitelná hodnota, ale pro práci je to málo, systémy MS Windows 8.1 a 10 budou mít potíže s její optimalizací. Více zase využít pouze náročné aplikace a zejména 3D hry.



1.6 HDD, SSHD a SSD

1.6.1 HDD na ústupu

Pevné disky s otáčejícími plotnami (HDD) jsou v přenosných zařízeních a zejména v tabletech na ústupu. Jsou limitovány fyzikálními principy (mechanické otáčející se plotny budou vždy pomalejší než elektrické náboje). SSHD disky obsahují menší SSD disk zvyšující rychlost pevného disku.

- Menší 2,5" HDD disky jsou dnes ve většině notebooků. V tabletech ne, občas jsou v jejich odnímatelných klávesnicích. Menší disk znamená kapacitu cca 500 GB až 1 TB.



1.6.2 SSD disky nastupují

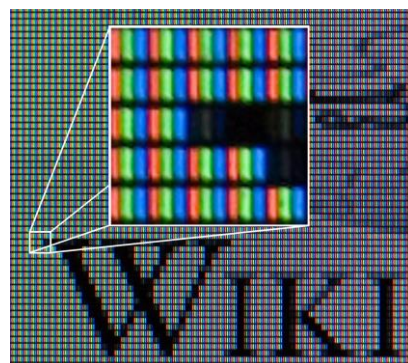
Čistě elektronické disky, založené na principu „přepalování“ mikroskopických buněk se rozšiřují pomaleji než se předpokládalo, ale poměrně jistě.

- V levných tabletech jsou většinou kapacitou nedostatečné mSATA SSD disky 16 GB.
- Dražší zařízení obsahují alespoň 32 GB SSD disky.
- Zařízení určená pro tvorbu obsahu se systémy MS Windows 8.1 a 10 potřebují min. 64 GB SSD disk.



1.7 LCD panely, full HD a 4K

Všechny současné LCD displeje pracují na principu změny průhlednosti tekutých krystalů v závislosti na připojeném napětí. LED displeje se od předchozích typů liší tím, že místo „kroucené“ zářivky je podsvícené krystalů realizováno množství LED diod. Díky tomu je podsvícení (o něco) rovnoměrnější a má nižší spotřebu elektrické energie. Poměrně důležitým parametrem je přítomnost/absence tzv. PWM regulace, kde se změny intenzity podsvícené dosahuje rychlým blikáním LED diod (ne plynulou změnou intenzity světla). Toto blikání může být u citlivých osob vnímáno nepříjemně a obecně zvyšuje únavu z práce s takovým LCD panelem.



Tip: Nové typy displejů jsou typu IPS. Tyto displeje mají mnohem lepší pozorovací úhly, nestane se tedy, že při naklonění tabletu (displeje) obraz víceméně zmizí. Všechna přenosná zařízení by měla mít tento typ displeje.

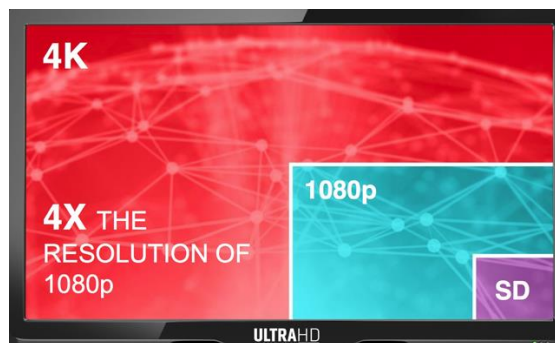
1.7.1 Rozlišení displeje

Základním parametrem displeje je jeho počet bodů (pixelů). Ovšem více vypovídajícím parametrem je jeho rozlišení (DPI), tj. počet bodů na jednotku vzdálenosti. Metrový televizor s full HD počtem bodů a dvaceticentimetrový tablet se stejným počtem bodů budou mít body jinak velké a budou mít tedy jiné rozlišení (DPI: Dot Per Inch).

Nejdůležitějším je z hlediska optiky tzv. pozorovací úhel, vždy je tedy zapotřebí si uvědomovat vazbu na vzdálenost, ze které zařízení pozorujeme.

Rozlišení displejů je marketingový údaj, trochu podobně, jako (zbytečně velký) počet bodů digitálních fotoaparátů. Jako přibližná orientace se ale hodí. Časem se tento údaj víceméně ztratí, nejnovější displeje mají rozlišení přes **250 DPI**. **Více lidské oko není schopno rozeznat**, proto vyšší rozlišení již není zapotřebí. Dnes se setkáme s těmito hodnotami:

- **HD displej: 1366×768 pixelů.** Na 15" notebook málo, na 10" tablet či mobil dostatečné.
- **Full HD displej: 1920×1080 pixelů.** Na 15" či 17" notebook akorát, u tabletů skvělé.
- **Retina displej u Apple.** Cca 2560 × 1600 pixelů na 13" MacBooku je vynikající hodnota. (Retina je označení sítnice lidského oka). Pokud má displej na šířku cca 25 cm (tedy asi 10"), je rozlišení 250 DPI, tedy zcela dokonalé.
- **4K displeje mají na šířku cca 4 000 bodů.** Třeba 3656 × 2056 pixelů, tedy skoro 8 Mpix. Výborné pro stolní 24" LCD panely a pro LCD televize.

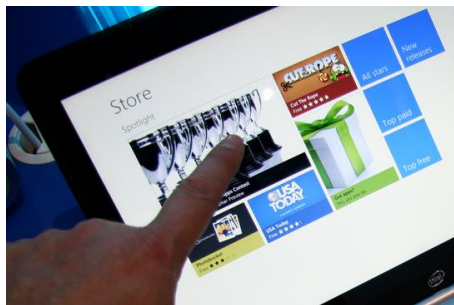


1.8 Jak funguje dotykový displej?

Poznámka: Dotykový displej je velmi podmanivou a okouzlující technickou vymožeností. Podívejme se na to, jak vlastně funguje.

1.8.1 Kapacitní dotykové displeje

Kapacitní displeje jsou v současnosti pro tablety a smartphony nejčastěji využívanou technologií. Funkce těchto displejů je založena na vodivosti lidského těla. Povrch kapacitního dotykového displeje je pokryt vodivou vrstvou. Při dotyku (vodivým) prstem ruky na displej se změní jeho kapacita v místě dotyku, řídicí elektronika tuto změnu vyhodnotí a spočítá polohu dotyku.



Výhodnou vlastností tohoto systému je vysoká mechanická. Zásadní nevýhodou a omezením je to, že dotyk displeje funguje jen v případě, že se obrazovky dotýkáme elektricky vodivým předmětem, nereaguje tedy na plastová (dřevěná) ukazovátka (stylusy).

1.8.2 Odporový (rezistivní) displeje

Prvním z konstrukčních řešení dotykových displejů je tzv. rezistivní technologie. Dá se říci, že to jsou displeje zaznamenávající tlak, který se převede na změnu odporu vodivé vrstvy pod povrchem displeje.

Rezistivní (odporový) panel dotykové obrazovky se skládá z několika vrstev, z nichž nejdůležitější jsou dvě tenké elektricky vodivé vrstvy, oddělené úzkou mezerou. Když objekt, jako je prst, stlačí místo na vnějším povrchu panelu, dvě kovové vrstvy se v tomto místě spojí. To vede ke změně v elektrickém proudu, který je registrován jako událost doteku a poslán elektronice pro zpracování.



Tip: Díky tomu, že displej zaznamenává tlak, je možné k dotyku/ovládání použít prakticky cokoli, nejen prsty. To může být u malých displejů poměrně značná výhoda.

1.8.3 Rámečky s infračerveným zářením

Jednoduchým a přitom funkčním řešením je zabudování vysílačů a snímačů infračerveného záření do rámečku displeje. Odrazy záření detekují snímače a elektronika vyhodnotí pohyb před displejem. Výhodou je, že se nemusíme povrchu obrazovky vůbec dotknout. Další velkou výhodou je, že na míru vyrobený rámeček se snímačem se dá nasadit i na jinak nedotykový displej.



2 Servery

Základní dělení serverů na skříňové a rackové platí i ve školství, ale vzhledem k finančním rozpočtům škol na tuto oblast nás profesionální „blade“ servery asi příliš zajímat nebudou. Klíčové otázky jsou dvě:

1. **Potřebujeme vůbec nějaký školní server?**
2. Pokud ano, na co a tedy jaký?



První otázka je možná překvapivá, ale pokud:

- přesuneme do cloudu evidence a žákovskou knížku,
- převedeme poštu na služby Google či Microsoftu a web na vhodný hosting,
- převedeme do cloudu data žáků,
- převedeme do cloudu výukové materiály učitelů (DUMy)
- a pořídíme síťovou tiskárnu s autorizací uživatelů,

tak vlastně žádný vlastní školní síťový server vůbec nepotřebujeme ☺.

Tip: Na zálohování dat stačí poměrně levný (dvoudiskový) NAS připojený do školní sítě.

Pokud ještě vše v cloudu není, vybíráme server dle využití. Školy většinou nepotřebují ohromující výpočetní výkon, na serveru nepoběží žádné náročné aplikace. Slouží nejčastěji jako uložení dat pro žáky i pro učitele a jako doménový řadič řídící přístup uživatelů k jednotlivým síťovým prostředkům.

2.1.1 Levný server

Pokud potřebujeme jen co nejlevnější uložení dat, stačí nejlevnější server. Ten se od běžných počítačů liší pouze/zejména certifikací pro nepřetržitý provoz.

- U levného serveru stačí jeden procesor Intel Xeon, servery vybavené „obyčejnými“ procesory nejsou o tolik levnější.
- Pro server sloužící hlavně jako základní uložení dat stačí 4 GB RAM.
- Disky dle počtu uživatelů a jejich nároků na prostor, začínají na 1 TB.
- Gbit LAN karta je nyní samozřejmostí.
- Grafický výkon není u uložení dat podstatný.

Při výběru je zapotřebí zvažovat potřeby dalšího rozšíření a osadit server raději disky s dvojnásobnou kapacitou, než nyní potřebujeme.



2.1.2 Výkonnější server

- Opět procesor Xeon, možná s více jádry.
- 8 GB je dobrý základ pro běh výkonného stroje, 16 GB stačí většině aplikací.
- Několik, min. 2 výkonné disky v RAID poli poskytnou rychlé uložení.
- Dva Gbit LAN adaptéry poskytnou rychlou konektivitu.

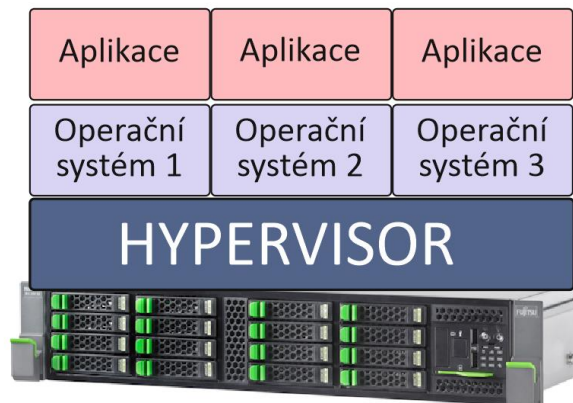
3 Virtualizace serverů

Pokud potřebujeme více serverových aplikací, využijeme několik různých serverů, nebo, v současnosti daleko lépe, využijeme jeden opravdu výkonný hardwarový server a na něm virtualizované serverové operační systémy.

Na hardware serveru je zapotřebí nainstalovat tzv. hypervisor, program, který umožňuje vytvořit N virtuálních počítačů, které podle nastavení správce využívají fyzický hardware serveru.

Hypervisory:

- VMware – se svými produkty vSphere
- Microsoft – Hyper-V technologie.
- Citrix – XenServer.



Pro školy je nejdostupnější Microsoft Hyper-V technologie, která je dostupná v rámci serverového operačního systému Windows 2012 server. Ale také základní verze ESXi hypervisoru VMware je poskytována zadarmo.

Jako jedna aplikace může běžet například poštovní server, jako druhá webový server, jako další evidence, další pak souborový server atd.

Pozor: Pokud jsou jednotlivé operační systémy běžící ve virtuálních počítačích placené, musí být zakoupena licence pro každý z nich.

3.1.1 Virtualizace má několik zásadních výhod:

- Virtualizované operační systémy jsou na sobě nezávislé a nemohou se navzájem „shodit“, díky tomu je zajištěna vysoká stabilita systému.
- Virtualizované operační systémy mohou sdílet hardwarové zdroje (výkonného) serveru.
- Sloučení více systémů do jednoho stroje šetří finance i nároky na správu techniky. Současně snižuje i výrazně náklady na el. energii.

3.1.2 Hardware pro virtualizaci

Opět samozřejmě závisí na způsobu využití, jen orientačně je možné zmínit, že:

- Nároky na výpočetní výkon budou vyšší, 6 jádrový procesor (Xeon) je většinou minimum.
- Každý virtuální počítač potřebuje operační paměť, fyzická paměť serveru proto musí být velká, 16 GB a více.
- Uložiště je většinou sdílené, opět nejspíše využijeme 2 a více disků 2 TB zapojených do pole RAID.



4 Virtualizace na desktopu

Virtualizace serverů již byla zmíněna, virtualizovat však můžeme také na svém „obyčejném“ osobním počítači. Chceme ukázat studentům fungování Linuxu? Nebo si vyzkoušet nejnovější operační systém, jak je to ukázáno na předchozích stránkách?

Jde to velmi jednoduše a bez nákladů. Stačí si na svůj výkonný počítač nainstalovat virtualizační prostředí. A začít vytvářet a instalovat virtuální počítače.

Oracle VM VirtualBox (<https://www.virtualbox.org/wiki/VirtualBox>) je zdarma dostupný software pro virtualizaci. Dá se stáhnout z uvedených webových stránek a nainstalovat.

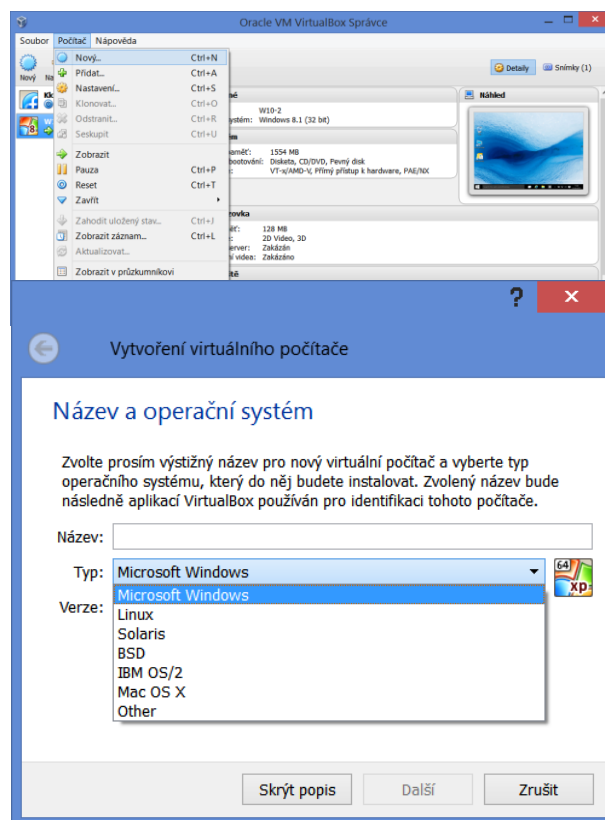
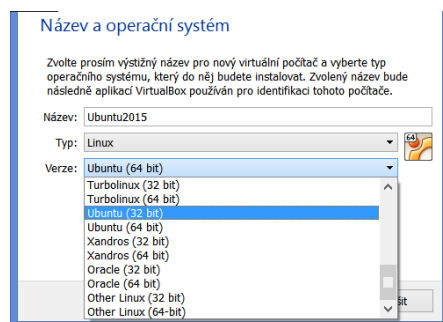


Poznámka: Za tímto virtualizačním prostředím stojí firma Oracle, která možná ve školství není příliš známá. V byznysu informačních technologií ano, Oracle je mnoho desetiletí fungující (největší) dodavatel profesionálních databázových řešení a jedna z největších firem IP průmyslu, tedy žádná menší nově vzniklá firmička.

Po spuštění Virtual Boxu je možné založit nový virtuální počítač. Přesněji, nejdříve je zapotřebí vědět, jaký systém chci instalovat a předem si stáhnou jeho instalační soubor, nejčastěji ve formě ISO obrazu instalačního (CD, DVD) disku.

Na disku počítače je tedy uložen ISO soubor s instalačním médiem nového systému. Můžeme v nabídce **Počítač** vybrat **Nový**.

Výběr operačních systémů je snad kompletní. U každé položky je pak k dispozici dalších několik možností konkrétního systému:

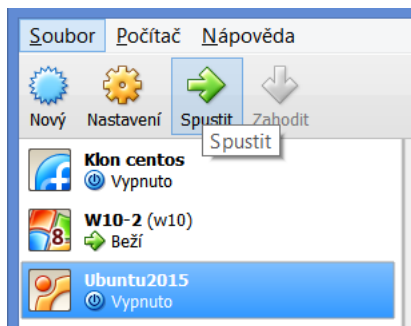


Vše uvedené předvolby pomáhají přednastavit základní parametry virtuálního počítače tak, aby vyhovovaly dobře uvažovanému operačnímu systému.

Pokračujeme nastavením horní meze přidělené operační paměti. Většina OS se spokojí s 1024 MB, tedy s 1 GB RAM.

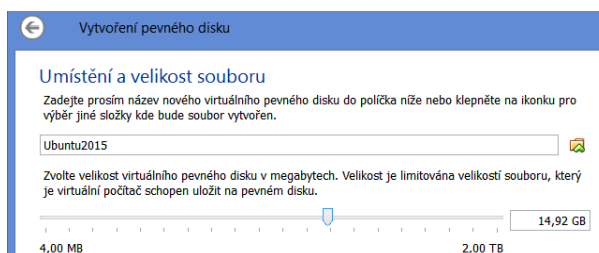
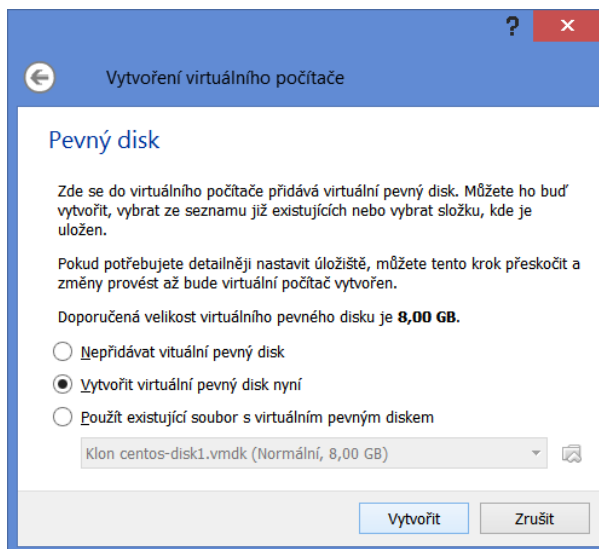
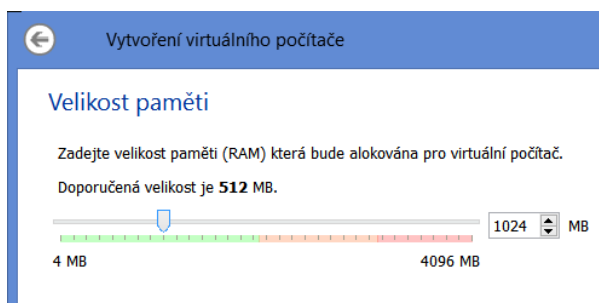
Tip: Je zřejmé, že náš fyzický počítač musíme mít minimálně 4 GB paměti a dvoujádrový procesor (čtyřjádro je samozřejmě ještě lepší). Nemůžeme veškerou fyzickou paměť přidělit virtuálním strojům, jinak by mohl přestat reagovat náš vlastní operační systém.

V dalším kroku vytvoříme virtuální pevný disk, přesněji soubor na disku našeho počítače, který se bude pro vizuální systém chovat jako jeho pevný disk. Jelikož pevné disky v běžných počítačích začínají na cca 500 GB, obětování 20 GB pro virtuální počítač není tak moc. Virtuální disk navíc zabírá jen tolik místa, kolik aktuálně potřebuje, nemusí vždy obsadit maximální možné místo.



Tím máme virtuální počítač připraven, můžeme ho spustit a začít o něj instalovat nový operační systém. Samozřejmě musíme být (trochu) opatrní, vytvořit můžeme třeba deset virtuálních strojů, na vytvoření „padne“ pouze trochu místa na disku na vytvoření virtuálního disku, ale spustit jich 10 najednou nejspíše nepůjde. Možná tak ještě na serveru s procesorem Xeon se šestijádry a minimálně 16 GB RAM, ne ale na školním notebooku s dvoujádrovým procesorem a 4 GB RAM.

Tip: Na levných strojích a zařízeních 2 v 1 na virtualizaci zapomeňte, kapacita RAM a výkon procesoru nebudou ani dostatečné.

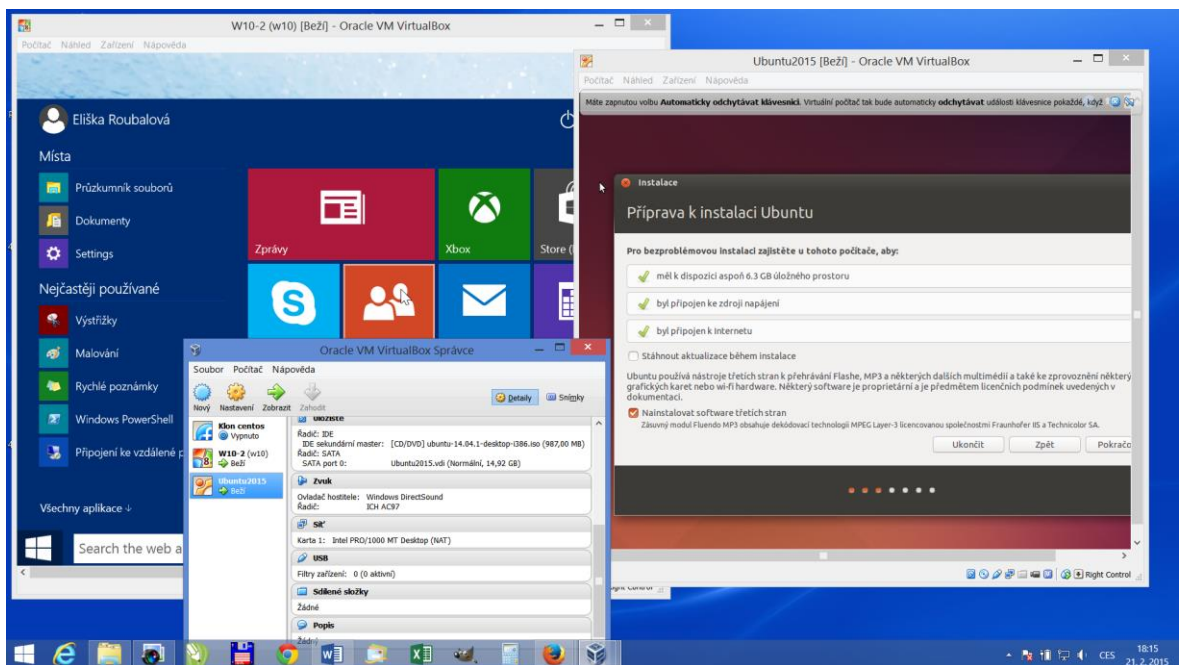
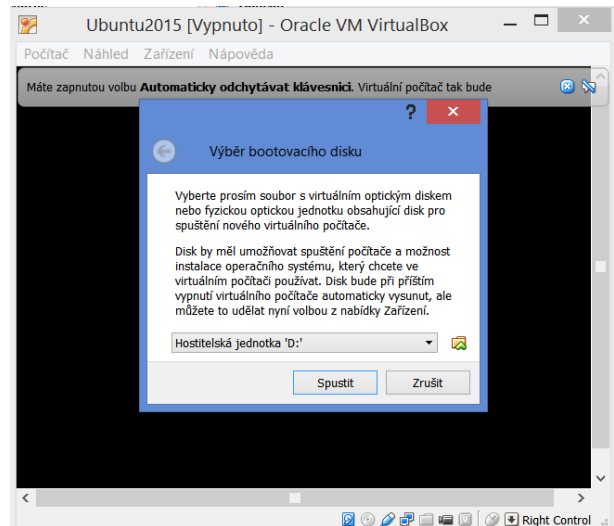


4.1 Spuštění virtuálního stroje

Po klepnutí na **Spustit** musíme najít na disku ISO soubor s novým operačním systémem. Jelikož jsme si ho (většinou) před chvilkou stáhli, tak to nebude problém.

Po vybrání instalačního souboru se již většinou spustí instalace nového OS.

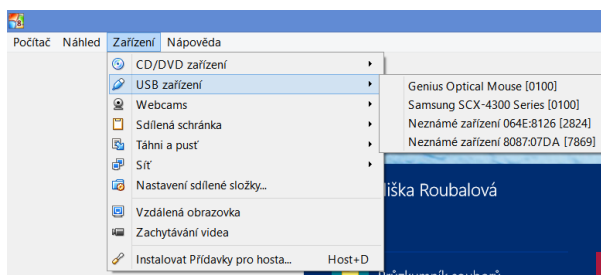
Následující obrázek ukazuje situaci, kdy na mateřském systému MS Windows 8.1 běží dva virtuální počítače, v jednom systému MS Windows 10 a ve druhém instalace systému Linux Ubuntu:



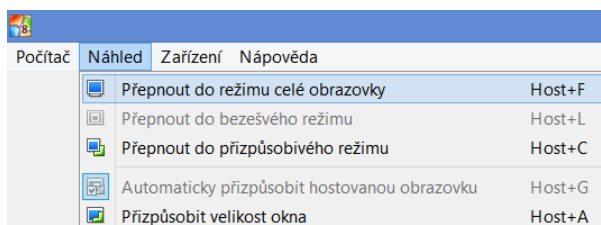
Tip: Běh vlastního OS a dvou virtualizovaných je ještě poměrně plynulý (testovaná hardwarová konfigurace hostitelského počítače: procesor Intel Core i5, 6 GB RAM, integrovaná grafika).

Většinu hardwarových parametrů virtuálních počítačů je možné dodatečně upravit na kartě nastavení (samozřejmě u zastaveného virtuálu). Nejčastěji je zapotřebí změnit velikost přidělené paměti, každých 500 MB bude znát na plynulosti běhu virtuálu. Na druhou stranu vyhrazení pouze jednoho jádra bude pro většinu aplikací stačit, stříhat video nejspíše ve virtuálním počítači nebudeme.

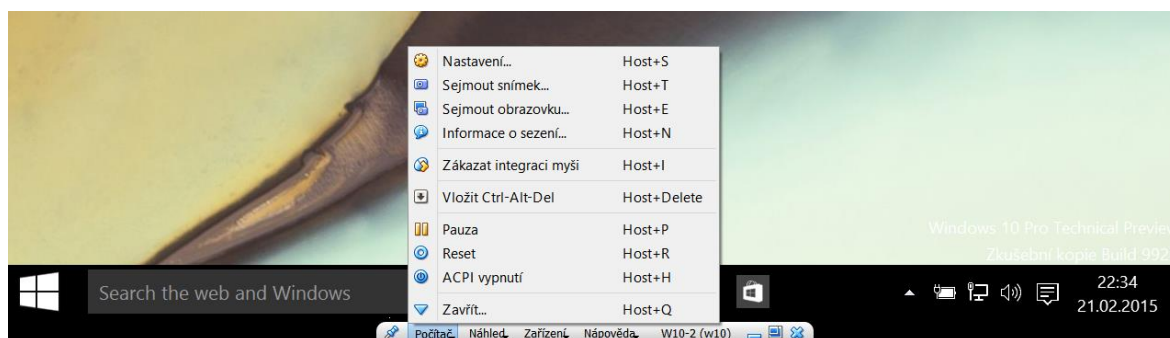
Na druhou stranu, „nabízet“ či povolovat další virtuální zařízení je možné i běžícímu virtuálnímu počítači.



Za běhu virtuálního počítače můžeme v nabídce **Náhled** určovat, zda virtualizovaný operační systém bude běžet v okně, nebo bude přes celou obrazovku. Je vhodné si pamatovat klávesy pro přepínání, někdy se může stát, že systém běží přes celou obrazovku a pokud (výjimečně) nepodporuje integraci kurzoru, může se stát, že bez správné kombinace kláves, se do původního mateřského OS vůbec nedostaneme.



Pokud virtuální počítač běží ve vlastním okně, objeví se dole lišta, na které můžeme nastavovat všechny parametry tohoto počítače a také se přepnout opět do okna:



4.1.1 Shrnutí

Virtualizace je nyní „hitem“ na serverech, výrazně šetří „železo“ a stejně výrazně zvyšuje stabilitu běhu jednotlivých (kritických) aplikací, kdy pád jedné nijak neovlivní ostatní. Na desktopu má význam až v posledních letech, kdy zejména kapacity paměti dosáhly použitelných hodnot. Zatím slouží na desktopu zejména k „bezbolestnému zkoušení nových a neobvyklých operačních systémů, časem se možná dočkáme i jiných, praktických, způsobů jejího nasazení. Díky firmě Oracle a jejímu zdarma nabízenému prostředí Oracle VM VirtulBox si jim můžeme vyzkoušet ihned a bez jakýchkoliv nákladů.

5 Wi-fi sítě současnosti

Je jasné, že pokud je našim cílem používat mobilní dotyková zařízení opravdu efektivně, je nutné mít možnost připojit je k Internetu, případně je zapojit do školní LAN sítě. Běžné tablety i mnoho zařízení 2 in 1 není vybaven konektorem RJ-45, tj. možností připojit kabelem LAN. Není je tedy možné připojit k lokální síti tak, jako osobní počítače pomocí kabelu.

Tip: Standardně se mobilní dotyková zařízení připojují k síti bezdrátově. Je však také možné pořídit převodník USB/RJ-45, který umožní připojit tablet přes kabel do LAN sítě rychlostí až 100 Mbit/s. (V případě portu USB 2.0.)



Wi-fi síť je tedy pro výuku pomocí tabletů nutností. Problematika wi-fi ale není tak jednoduchá, jak se možná zdá.

První možností, kterou méně vybavené školy dříve využívaly, je zřídit ve škole jednotlivá místa (učebny) s možností připojení k wifi. Jedná se o levné řešení, kdy se přístupem k wifi opatří jen vybrané místnosti (některé učebny, sborovna, ředitelna). Pedagogové tak měli alespoň někde zajištěn bezdrátový přístup do internetu. Jedná se o levnější variantu smysluplného používání mobilních dotykových zařízení ve školách, přináší ale tolik omezení, že se jí snažíme vyhnout.



Dobrým řešením je pokrýt wifi signálem veškeré prostory školy. Jedná se o nákladnější řešení, ale učitelé budou mít přístup k internetu kdekoliv ve škole, ve všech učebnách a pracovnách. Toto zdánlivě jednoduché řešení však s sebou nese velké množství problémů a otázek, které je nutno vyřešit.

- Prvním rozhodnutím musí být, jaký typ lokální wifi bude ve škole zřízen. Zde je hlavní výběr typu síťových zařízení podle protokolu (verze) wi-fi, kterou podporují. Současné tablety a počítače většinou zvládají síť typu **n (IEEE 802.11n)**, wifi routery pak už často umí nový standard **ac**.
- Druhou důležitou technickou okolností je souhrn požadavků, které připojená zařízení potřebují k tomu, aby mohla bezchybně fungovat a rozhodnutí, jak tyto požadavky naplnit. Tedy, kam umístíme jednotlivé access pointy (AP), jak k nim přivedeme LAN a jak jim zajistíme napájení. Vystane nutnost pořídit řídicí switch umožňující napájení přes síť LAN (PoE: Power over Ethernet).

Přehled standardů IEEE 802.11

Standard	Pásmo [GHz]	Maximální rychlost [Mbit/s]	Fyzická vrstva
původní IEEE 802.11	2,4	2	DSSS
IEEE 802.11a	5	54	OFDM
IEEE 802.11b	2,4	11	DSSS
IEEE 802.11g	2,4	54	OFDM
IEEE 802.11n	2,4 nebo 5	600*	OFDM, MIMO
IEEE 802.11ac	2,4 nebo 5	1800	OFDM, MIMO



- Třetí podstatnou skutečností je bezpečnost připojení. Signál prostupuje stěnami budovy, může být zneužit lidmi mimo školu a při nedostatečných bezpečnostních opatřeních může dojít k závažným nepříjemnostem. Šifrování je zřejmé, ale také otázky přístupu do sítě nejsou triviální.
- Čtvrtou otázkou je stupeň komfortu. Jde o to, kolikrát se uživatel musí přihlašovat, zda se spojení rozpadne při pohybu po budově. Jak často se bude měnit heslo k přístupu do sítě, aby zůstalo bezpečné a neveřejné, a také, kdo a jak jej bude do systému zakládat.

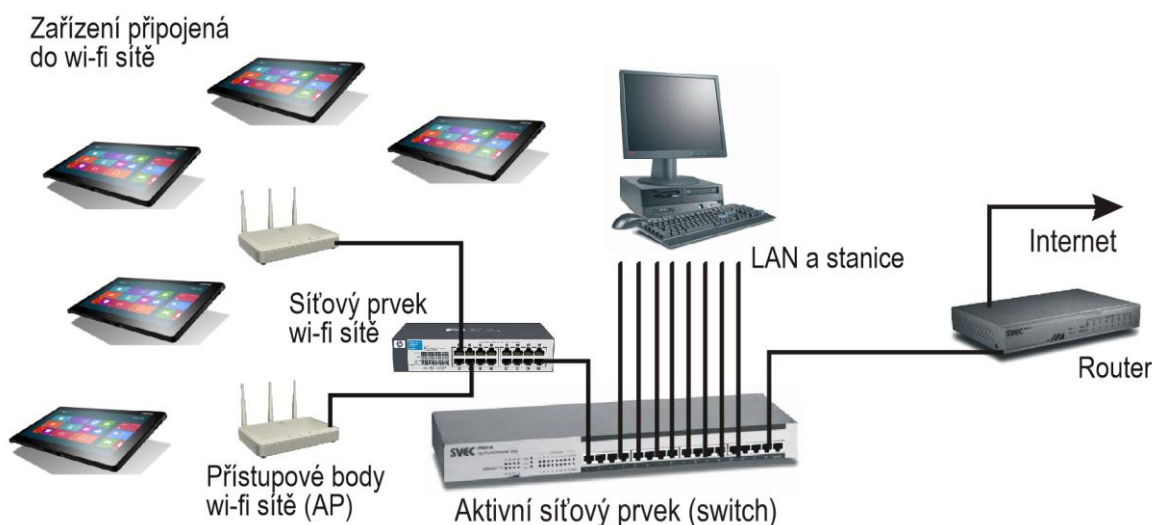
Ideálním, ale většinou kvůli finanční náročnosti pouze z projektových peněz realizovatelným řešením je komplexní návrh sítě WLAN, s centrální správou a s extrémním důrazem na bezpečnost. Taková síť:

- je optimalizovaná pro mobilní zařízení a umožňuje bezproblémový roaming (přechod) mezi jednotlivými AP,
- je vysoce bezpečná díky integrovanému firewallu a IDS systému řízení přístupu,
- usnadňuje registraci mobilních zařízení v nejlepším případě bez nutnosti zásahu ze strany IT správce sítě,
- poskytuje přístup do sítě pro hosty bez toho, aniž by se snižovala úroveň bezpečnosti,
- případně také poskytuje přehled o stavu sítě, kdo a kdy a jak síť využívá/zatěžuje a jaká zařízení používá.

Takovou síť mohou navrhnout pouze specialisté v oblasti wi-fi sítí. Ti budou vědět, zda je užitečná síť typu **ac** (která má vyšší rychlosti, ale často nižší dosah), nebo zda stačí síť typu **n**. Rozmístění AP vyžaduje měření a zkušenosti, konfigurace sítě pak pokročilé technologické znalosti.

Vlastní instalace profi sítě si pak vyžádá instalaci N kusů AP. To samotné bude poměrně jednoduché, složitější bude nejspíše dovedení síťové kabeláže s napájením k těmto AP (viz výše). Zapojení a konfigurace profi switchu pro wi-fi síť opět vyžaduje služby externí firmy.

Tip: Ideální, ale jako obvykle nejdražší variantou je dálková správa školní wi-fi sítě externí firmou.



6 Mobilní zařízení ve školní síti

Vytvořený vlastní obsah (DUMy) máme nejspíše na svém počítači nebo ve školní síti. Nyní je chceme přenést do svého nového dotykového zařízení.

6.1 Uživatelé a wi-fi síť a školní LAN síť

V okamžiku, kdy je ve škole zřízena interní lokální síť wifi, je v souvislosti s ní možno očekávat různé interakce a vztahy, které je potřeba vnímat, analyzovat a předcházet nebezpečím z nich vyplývajícím.

6.1.1 Školní zařízení a zaměstnanec či žák

Tato varianta představuje pro školní síť nejméně ohrožení. Zařízení jsou spravována správcem školní sítě, jejich připojování do sítě je pod kontrolou, stejně tak jako aktualizace bezpečnostního software. Se zapůjčováním školních zařízení žákům vyvstává spíše problém fyzické odolnosti daného zařízení.

6.1.2 Soukromé zařízení a zaměstnanec či žák (BYOD)

Zde se dostáváme k využívání politiky BYOD (bring your own device – přineste si vlastní zařízení). Jedná se o technologicky náročné řešení. Není složité napojit tři tablety na školní wifi síť. Velkým problémem ale je, připojit desítky různorodých zařízení na několik vysílačů v budově, přičemž má docházet k přesunu uvnitř budovy, tedy z vysílače na vysílač a současně má bezpečně fungovat vnitřní infrastruktura. Centralizovaný dohled nad antivirovou ochranou je zde téměř vyloučen.

Další problém může vzniknout s přidělováním IP adres jednotlivých zařízení. V jedné síti nesmí existovat dvě zařízení se stejnou IP adresou. Každá normální síť přiděluje IP adresy dynamicky, pomocí DHCP serveru, ale doba zapůjčení IP adresy je poměrně dlouhá, tedy každý stroj dostane vždy stejnou IP adresu, protože v databázi je identifikován pomocí jednoznačné MAC adresy síťové karty. V okamžiku, kdy je do sítě povoleno připojení mnoha nesourodým subjektům s různými zařízeními a s nepravidelným přístupem, je to velká výzva pro kvalitu tohoto systému.

Soukromé zařízení a cizí osoba. Existuje také oprávněný předpoklad, že čas od času bude potřeba poskytnout připojení cizí osobě. Příkladem mohou být třeba pracovníci České školní inspekce, vyšetřující policisté, náhodní návštěvníci apod. V podstatě se jedná o BYOD, jak už bylo popsáno, jenom právní vztah mezi osobou a školou je jiný. Z hlediska bezpečnosti nebo infrastruktury sítě se nic nemění.



6.1.3 Soukromé zařízení a žák

Předpoklad povolení přístupu žáků do školní wifi sítě jen zvyšuje ohrožení a zátěž popsanou v předchozí kapitole. Díky kombinaci nutnosti zveřejnění přístupového hesla velkému počtu osob a přesahu signálu mimo stěny budovy školy vyvstává reálné nebezpečí napadání sítě a kolabování normálního provozu, aniž by bylo vůbec dohledatelné, kterým zařízením a ve kterém místě sítě k útoku došlo. V dalších kapitolách bude popsáno, jak se takovým problémům vyhnout.

6.2 Zabezpečení školní wifi sítě, MDM

Politika BOYD má své výhody i nevýhody a uživatelé musí už od začátku chápat, co je nutno obětovat tomu, že si do školy přinesou svůj vlastní telefon nebo tablet. A správce IT musí být schopen chránit školní síť a citlivá data. Otázkou zůstává, jak předejít nebezpečím spojeným s různorodostí a velkým počtem uživatelů. Existuje několik možností, jak školní wifi ochránit.

Všechny modely připojení popsané v předchozích odstavcích je možné realizovat jednou soustavou vysílačů a jednou strukturou kabeláže. Terminologicky se jedná o virtualizaci LAN a virtualizaci WLAN. Dobré je používat takové síťové prvky, které umožní budování celé sítě stavebnicovým způsobem. Jednak je možné časem potřebné prvky posílit, případně celou síť dle potřeby rozšiřovat.

- První možností je zamezit připojení k síti pro zařízení, která nejsou registrována školou nebo nemají příslušný certifikát či přístupový kód pomocí síťových přístupových systémů (NAC). Správně nastavený směrovač umožní zablokovat všechna zařízení, která nejsou uvedena ve speciálním seznamu. To znamená, že každé zařízení musíme ručně registrovat, což je však poměrně nepraktické.
- Některé NAC, jako třeba Black Box Veri-NAC 5230, vám umožní kontrolovat všechna zařízení, která se snaží o připojení k síti, a ověřit, zda splňují přednastavené bezpečnostní požadavky. Pokud zařízení nároky nespĺňuje nebo na něm nejsou nainstalovány nejnovější aktualizace, přístup bude zamítnut a uživatel bude přesměrován na stránku s dalším postupem.
- Abyste byli schopni spravovat mobilní zařízení efektivně, můžete využít některý z nástrojů určených pro jejich správu, tzv. MDM (Mobile Devices Management). MDM umožňuje správcům IT na dálku spravovat nastavení mobilních zařízení, sledovat je a v neposlední řadě z nich také na dálku mazat data v případě krádeže či ztráty. Díky MDM tak můžete přesně přizpůsobit kteroukoliv lokální školní síť vlastním potřebám. Server pro správu mobilních zařízení (MDM), jako třeba IBM Endpoint Manager for Mobile Devices, Microsoft System Center nebo Symantec Mobile Management, umožní správcům IT centrálně monitorovat a spravovat mobilní zařízení připojená ke školní síti. MDM může být využito k nastavení bezpečnosti mobilních zařízení tak, aby vyhovovala bezpečnostní politice školy, a usnadňuje správcům kontrolu nad dodržováním této politiky. Tento systém je velmi flexibilní v tom, že umožňuje provádět různá nastavení pro odlišné skupiny uživatelů a současně nabízí dohled nad tím, zda zařízení uživatelů splňují alespoň základní podmínky. Jelikož všechna novější zařízení systémy MDM podporují, není problém ve škole používat telefony a tablety od více výrobců.

Tip: Dalším krokem je při povolení přístupu všem zařízením sepsání školní směrnice k zabezpečení dat. Jasná směrnice, která bude obsahovat instrukce týkající se přístupu a používání důležitých dat v mobilních zařízeních, je pro školu využívající politiku BOYD klíčová. Samotná směrnice však není příliš účinná, jelikož správci IT nemají žádné nástroje k ověření správného chování zaměstnanců. Je proto třeba ji propojit například s NAC nebo MDM, ideálně obojím.

V ideálním případě je vhodné ve škole zkombinovat všechna tři zmíněná řešení. MDM je kvalitní nástroj pro správce ke správě mobilních zařízení v prostředí školní sítě, je však třeba jej propojit s psanou bezpečnostní směrnicí, s níž se uživatelé musí seznámit, a nástroji NAC, které zamezí připojení neautorizovaných zařízení k firemní síti.

Přístupový systém do WLAN sítě často obsahuje osobní certifikát pro identifikaci uživatele nebo i pro šifrování přenášení dat. V jednodušší podobě jméno a heslo uživatele k přihlášení do wi-fi sítě. Žáci musí vědět, že každý paket s daty, který jejich zařízení přenese je dohledatelný a že žádná jejich aktivita ve školní síti není anonymní.

Vědomí, že jejich zařízení (a každá jejich aktivita) je ve školní síti dohledatelné, je pro chování žáků při využívání jejich zařízení zcela zásadní.

6.2.1 Personální podmínky

Kromě materiálních podmínek, je pro efektivní používání mobilních dotykových zařízení ve škole důležité splňovat podmínky personální. Škola tedy musí být vybavena nejen moderním zařízením, ale i pracovníky, kteří jsou schopni nové technologie využívat ve výukovém procesu.

Pedagogický sbor by měl být správně motivován k využívání těchto moderních pomůcek. Není možné motivaci opominout. Není možné, aby učitelé vnímali nové technologie jako něco, co je bude zatěžovat, něco nepříjemného, co se budou muset naučit ovládat a přinese jim to jen komplikace. Učitelé by měli v přísunu nových technologií vidět možnost vylepšení pracovních podmínek a zkvalitnění vyučovacího procesu.

7 Microsoft Windows 10

7.1 Instalace MS Windows 10 (Technical Preview)

Prvním krokem je získání obrazu instalačního disku, tj. ISO souboru s příslušnou verzí systému (32 bit nebo 64 bit), kterou chceme vyzkoušet. ISO soubor stáhneme po krátké registraci do programu Windows Insider z webu firmy Microsoft, URL: <http://windows.microsoft.com/cs-cz/windows/preview-iso>

Pro další instalaci uvádím pouze několik zkušeností:

Upgrade staršího systému (MS Windows 8 nebo 8.1) proběhne většinou dobře, stačí otevřít ISO soubor a spustit instalaci. *Přesněji, vždy, když se instalátor spustí z běžícího OS Windows, nabídne pouze možnost upgrade, nikdy novou čistou instalaci.*

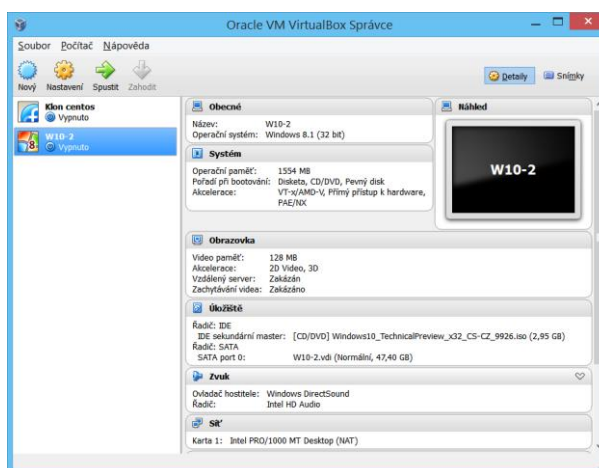
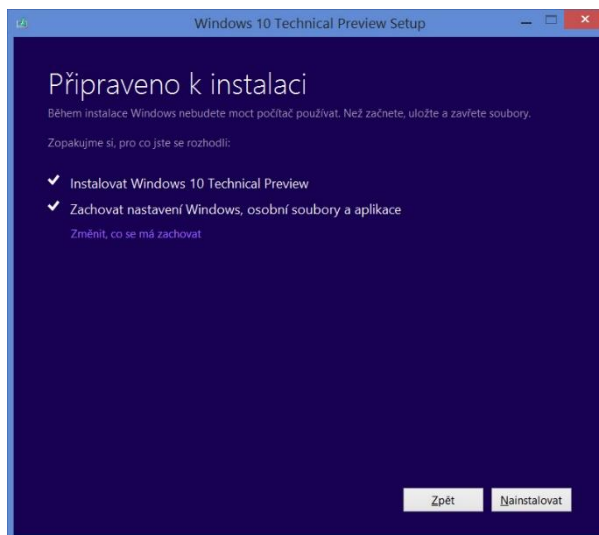
Pozor! Po upgrade z MS Windows 8.0 někdy zmizí všechny programy. Zůstanou uživatelská data, ale ostatní nainstalovaný software je přesunut do složky Windows.old a není funkční! U Windows 8.1 by to mělo být lepší. Vždy pečlivě sledujete hlášení, co bude zachováno, viz obrázek.

Čistou instalaci teoreticky můžete provést nabootováním z DVD disku s vypáleným obrazem nebo z USB disku, kam ISO obraz přeneseme. Ovšem na testovaném notebooku nový systém odmítl všechny disky, které v něm byly, jako nepoužitelné.

7.1.1 Doporučení k vyzkoušení Windows 10: Virtuální počítač

Pokud chcete MS Windows 10 vyzkoušet a nepoužívat zatím jako produkční systém, nainstalujte virtualizační prostředí a do něho MS Windows 10. Kombinace: (nejnovější!) Oracle VM VirtualBox a MS Windows 10 32bit funguje dobře. Windows 10 se instalují jako Windows 8.1, stačí jim 1,5 GB RAM a 40 GB HDD virtuálního prostředí.

Korektně (a o něco lépe) také funguje VMware Workstation, ale toto virtualizační prostředí není na rozdíl od Oracle VM VirtualBox zdarma.



7.2 W10: dva systémy v jednom? Už o něco méně.

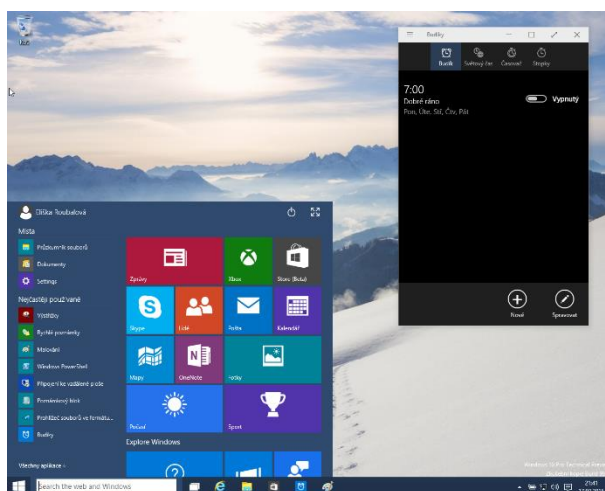
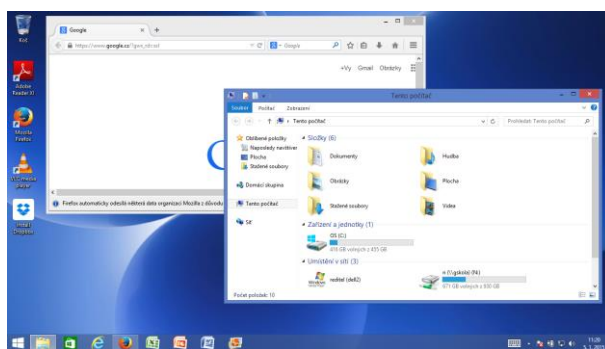
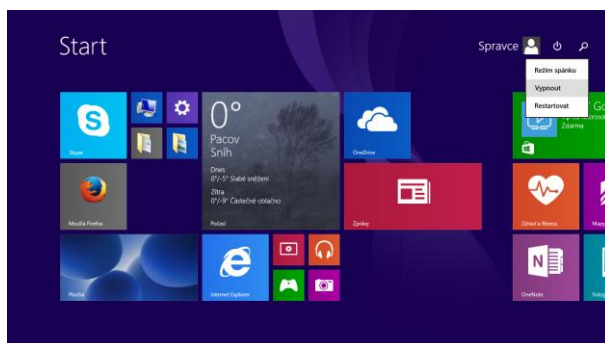
Dotykové ovládání je velmi příjemné a praktické pro „konzumaci“ obsahu, tedy čtení textů a webových stránek, ovládání prohlížeče obrázků nebo přehrávače hudby či videa. Pro tvorbu (pořizování) dokumentů už tolik výhodné není, zvedat ruku k obrazovce notebooku je pomalejší než využití myši a psaní na klávesnici zobrazené na obrazovce tabletu také není příliš pohodlné.

Proto systém Microsoft Windows 8 obsahuje vlastně systémy dva:

- **Dotykové rozhraní** charakteristické velkými obdélníkovými tlačítky určené pro dotykové ovládání.
- **Klasické rozhraní** známé ze starších systémů MS Windows s hlavním panelem (většinou dole) na obrazovce a s programy běžícími ve svých oknech na ploše systému.

Systém MS Windows 10 stále obsahuje dvojí programy, ale méně nutí uživatele používat ty dotykové a ponechává mu větší svobodu použít pro sebe známou aplikaci.

Nejvíce viditelným rozdílem je běh aplikací v oknech, a to i aplikací určených pro dotykové ovládání. A samozřejmě také „oslavovaný“ návrat nabídky Start „na své místo“ doleva na hlavní panel. Zda množství aktivních dlaždic bude přehledné a efektivní pro spouštění programů se opět ukáže teprve časem.



Poznámka: Nabídka **Start** slučuje stále nabídku aplikací určených pro dotykové ovládání s těmi, které jsou určeny pro ovládání pomocí myši. Stále se zdá, že firma Microsoft si myslí, že nové dotykové aplikace pomalu (ale jistě) vytlačí staré („myšoidní“) programy. Nemalá část uživatelů si to (zatím) nemyslí, ovládání myši se při produktivní tvorbě jeví rychlejší a pohodlnější než stálé zvedání rukou k obrazovce. Ovládací prvky pro dotyk také prostě musí být větší, než ikony pro myš a vejde se jich proto na panely nástrojů méně, což opět snižuje produktivitu. Čas ukáže, jak dlouho myš „přežije“.

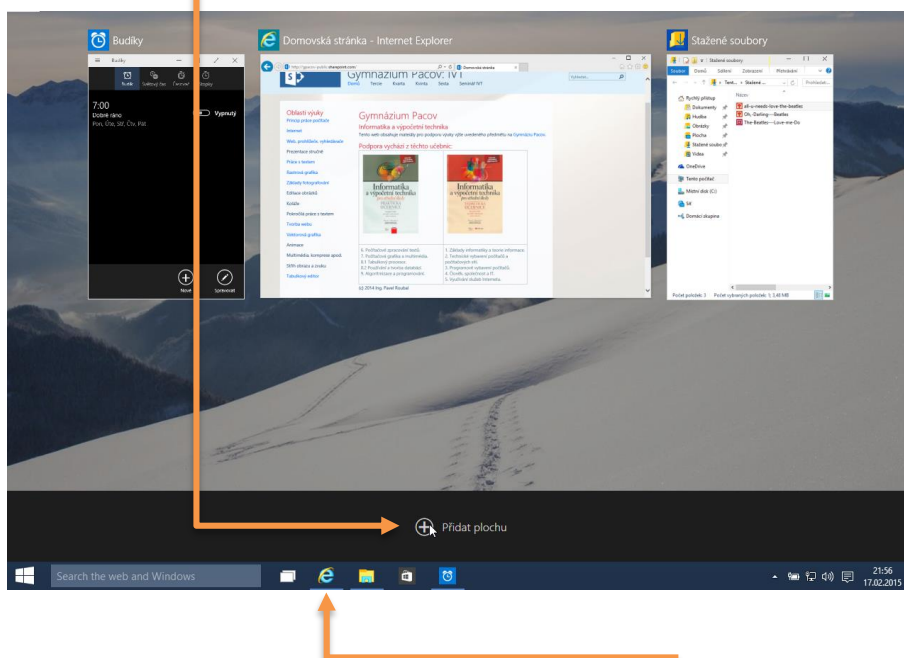
7.3 Základní ovládání MS Windows 10

Každý zkušený uživatel starších systémů firmy Microsoft se v novém systému zorientuje poměrně rychle, proto zde zmíním pouze několik drobných změn, oproti předchozím systémům:

Hlavní panel obsahuje nově hned vedle tlačítka **Start** panel **Hledání**, který vyhledává zadaný výraz v počítači i na webu.

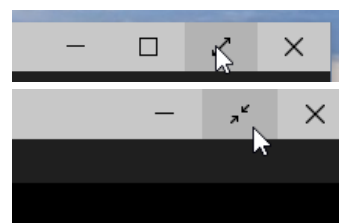


Vpravo od něj je tlačítko **Zobrazit plochu**, které ukáže náhledy všech aplikací a navíc umožní vytvořit další (virtuální) plochu, na kterou můžeme umístit jiné spuštěné aplikace:

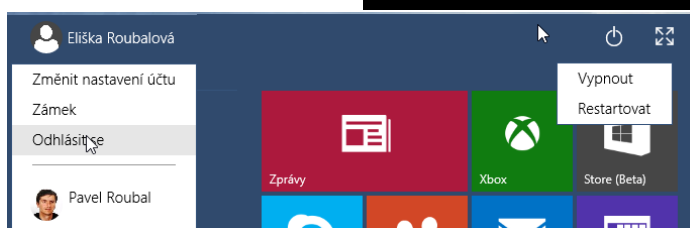


Spuštěné aplikace (běžící v paměti počítače) poznáme tak, že jsou (modře) podtržené.

Aplikace, které jsou určeny pro dotykové ovládání, mají v pravém horním rohu svého okna další tlačítko, které umožňuje jejich zvětšení na celou obrazovku. Po najetí myši přes horní okraj obrazovky se pak opět zobrazí okraj okna, na kterém jsou tlačítka pro úpravu změny velikosti okna.



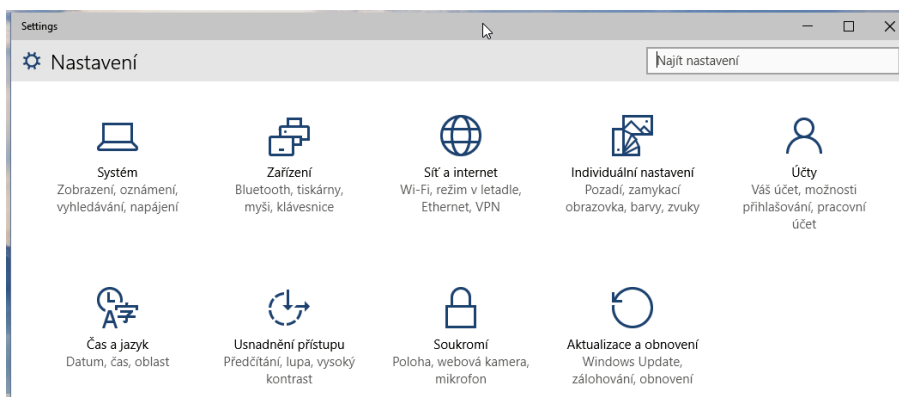
Vypnutí počítače a přepínání uživatelů najdeme pro změnu v horní části nabídky **Start**.



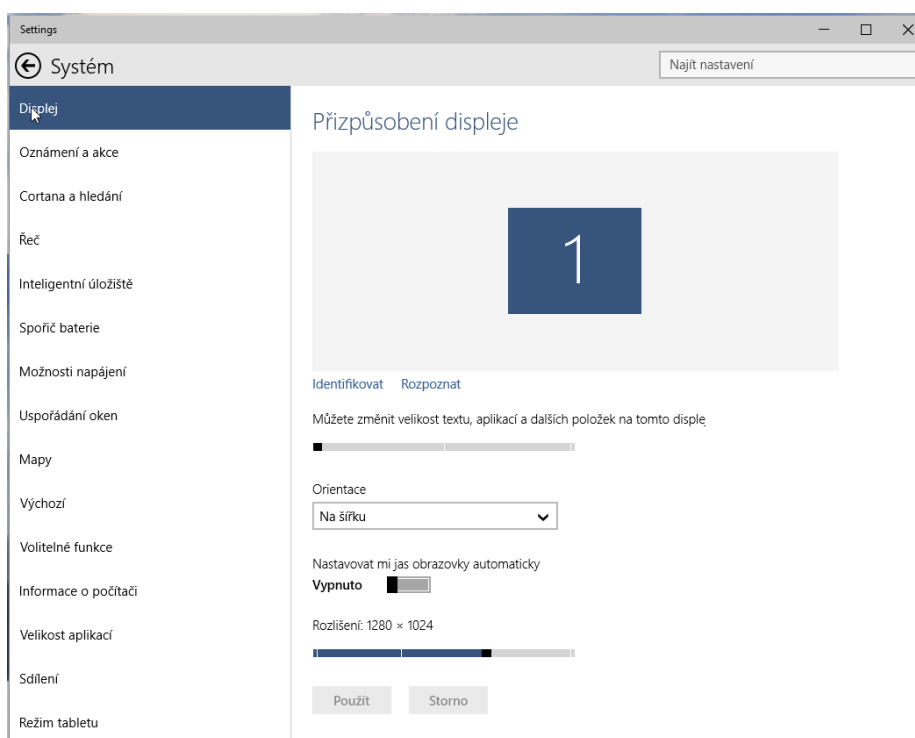
7.4 Základní nastavení MS Windows 10

Systém MS Windows 10 se snaží odstranit dvojí nastavení jedné věci, které bylo zavedeno v systému MS Windows 8. Jde o to sloučením ovládacích panelů s novým rozdělením ovládacích prvků.

V nabídce **Start** je k dispozici tlačítko **Nastavení**. Zobrazí novou obrazovku s poměrně přehledným rozdělením ovládacích prvků:



Po výběru oblasti nastavení se dostaneme k jednotlivým už nově uspořádaným volbám:



Poznámka: Je zde nejspíše vidět snahu o sjednocení ovládání do jednoho místa, ovšem zachovat přitom možnost nastavovat parametry myší i prstem. Jako bonus pak by mohlo přibýt přehledné zobrazení a uspořádání ovládacích prvků a nové centrum nastavení počítače je před námi.

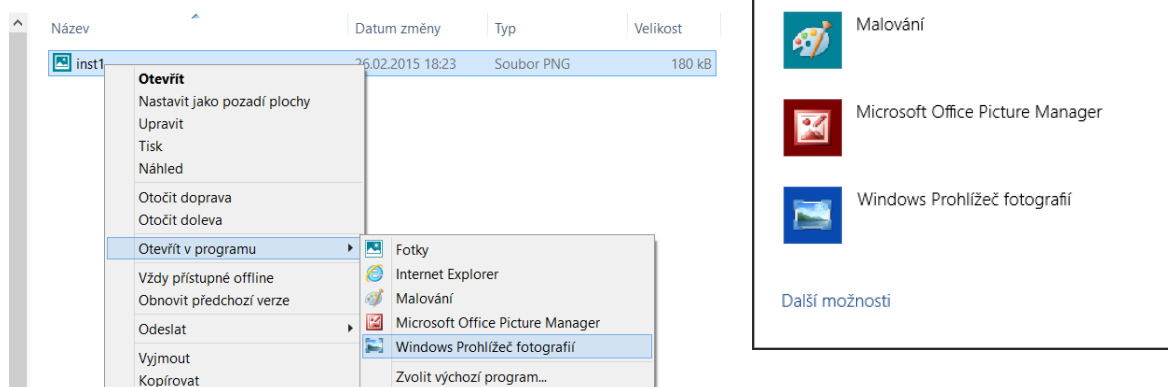
Ovšem v režimu práce v oknech jsou (zatím) k dispozici klasické **Ovládací panely**. Sjednocení nastavených prvků se tedy zatím nejspíše odkládá...

7.5 Změna asociace souborů

Ani v systému MS Windows 10 se jeho tvůrci neubránili pokušení téměř všechny datové soubory svázat s novými aplikacemi určenými pro dotykové ovládání.

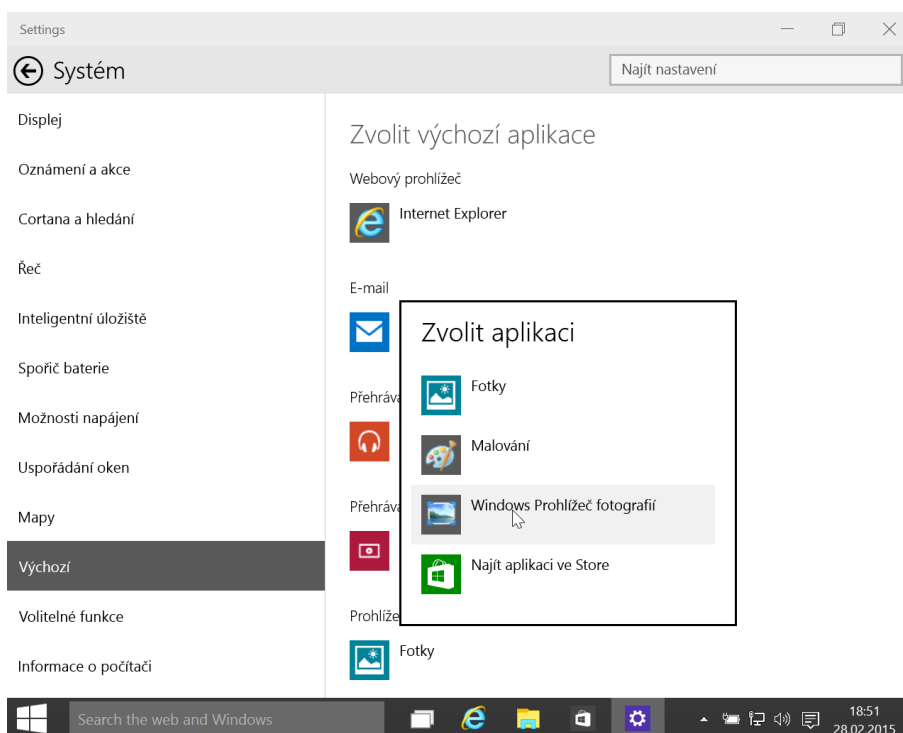
Naštěstí se náš systém téměř při každém využití nového typu souboru ptá, v jaké aplikaci chceme dokument otevřít. Současně je implicitně zaškrtnuto políčko **Použit tuto aplikaci pro všechny soubory**.

Pokud chceme ovlivnit otevření určitého dokumentu v jiné aplikaci, najdeme tuto možnost jako obvykle v místní nabídce:



O řádek níže je možnost **Zvolit výchozí program**, kde můžeme opět určit program, který chceme používat pro otevření tohoto typu souboru.

Všechny aplikace najdeme v nastavení systému pod odkazem **Výchozí**:

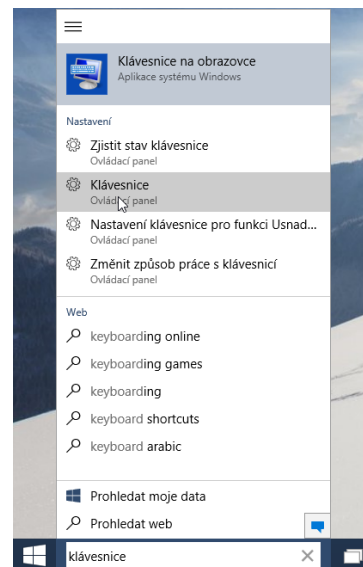


7.7 Ovládací panely

Tip: Další nastavení si pro změnu ukážeme v režimu práce s okny. Zkušenější uživatelé ho již znají a najdou potřebná nastavení mnohem rychleji, než v režimu dotykového ovládání.

Všechna nastavení jsou dostupná přes **Ovládací panely**. Stačí začít psát text **Ovládací panely** do vyhledávacího políčka vedle nabídky Start a systém je najde. Nebo, v okně **Tento počítač** na kartě **Počítač** klepneme na tlačítko **Otevřít Ovládací panely**.

Tip: Pokud víme, co chceme nastavit, je nejrychlejší nejspíše ihned začít psát do vyhledávacího pole název nastavení, třeba Klávesnice. Systém najde příslušný ovládací panel během malé chvilky.

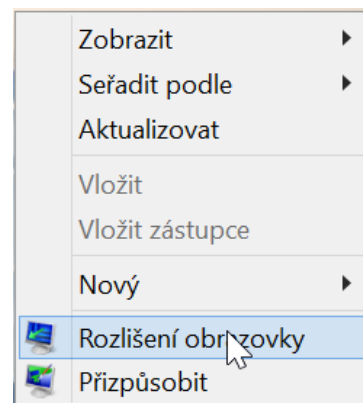


7.8 Rozlišení obrazovky, velikost písma a ikon

Změnit počet bodů zobrazovaných na obrazovce můžeme, ale většínou to děláme pouze tehdy, když nějaké zařízení či program (hra) „rozhasí“ nastavení. Systém Windows totiž detekuje připojený displej a nastaví pro něj ideální zobrazení.

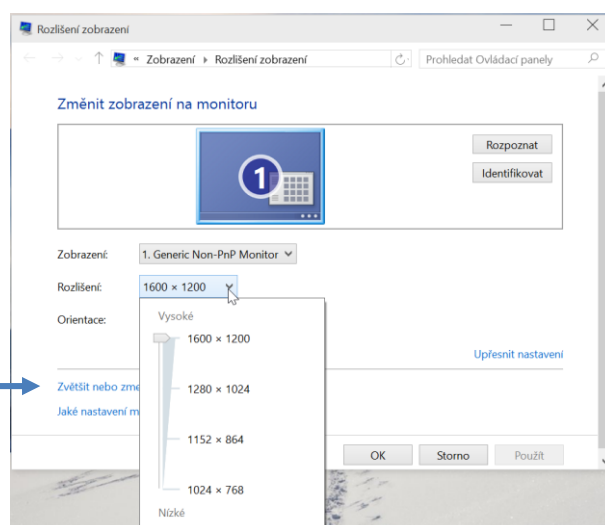
Pro změnu zobrazení nemusíme jít do složky **Ovládací panely**, stačí klepnout na plochu *pravým* tlačítkem myši a zvolit **Rozlišení obrazovky**.

Tip: Pozadí a barvy plochy i oken jsou dostupné také v místní nabídce plochy, stačí vybrat **Přizpůsobit**.



V okně **Rozlišení zobrazení** se dá lehce zvolit potřebný počet bodů pro obrazovku, správný počet bodů, tj. kolik má skutečně fyzicky náš LCD panel bývá hodnota uvedená úplně nahore.

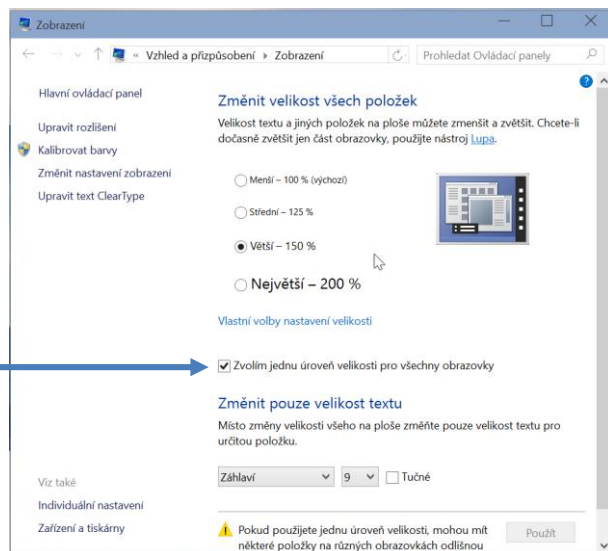
Volby velikosti písma atd. jsou dostupné v dalším okně, dostaneme se k nim po klepnutí na odkaz **Zvětšit nebo zmenšit text a další položky** v levé části okna.



Zde je možné změnit velikost všech položek systému, potřebné nastavení je individuální a závisí na našem zraku, velikosti displeje a na jeho rozlišení.

Většinou dobře vyhoví společné úpravy velikosti všech prvků, musíme je povolit klepnutím na zaškrtačací políčko **Zvolím jednu úroveň pro všechny obrazovky**.

Po vybrání nové úrovně velikosti ikon je zapotřebí se odhlásit a znovu přihlásit k počítači.



7.9 Uživatelské účty

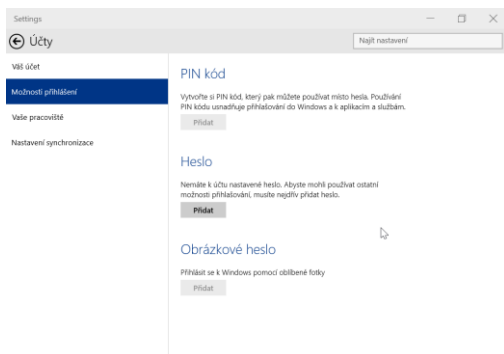
Tip: Od systému MS Windows 8 se práce s uživatelskými daty stále více posouvá směrem k cloudu. Možnost práce více nezávislých uživatelů počítače samozřejmě zůstává, stejně tak jejich rozdělení na správce počítače a na uživatele se standardními oprávněními. Nově je však možné používat k přihlášení do všech svých počítačů jeden svůj účet vytvořený u firmy Microsoft.

7.9.1 Uživatelský účet v systému Windows 10 může být:

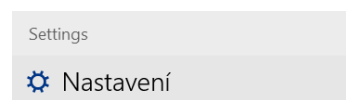
- **Lokální (místní) účet**, tj. uživatel se přihlašuje svým jménem a heslem, má k dispozici vlastní nastavení a své složky (Dokumenty, Obrázky, Hudba atd.).
- **Účet Microsoft**, tj. většinou přes svoji e-mailovou adresu **se přihlašujete k počítači a současně k webovým službám** (live.com) firmy Microsoft. Systém potom sleduje stažené aplikace ze Store na všech počítačích, kde tento účet používáte, synchronizuje soubory přes OneDrive atd., automaticky nás přihlašuje do služeb firmy Microsoft (OneDrive, Skype).

7.9.2 Nastavení stávajícího účtu

V nabídce Start klepněte na Nastavení. Vyberte Účty. V alších volbách je možné nastavit vše potřebné k přihlášení se k počítači. Třeba různé způsoby zadávání hesla:



V části **Účty – Možnosti přihlášení** můžeme nastavit své heslo a možnosti přihlášení.



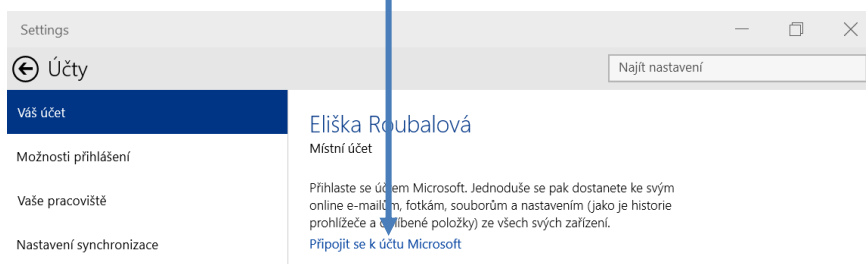
Systém
Zobrazení, oznámení,
vyhledávání, napájení



Účty
Váš účet, možnosti
přihlašování, pracovní
účet

V části **Váš účet** jsou základní volby, ovlivňující celkově způsob přihlášení k počítači.

Můžete se připojit ke svému (webového) účtu u firmy Microsoft a spravovat online jeho vlastnosti.



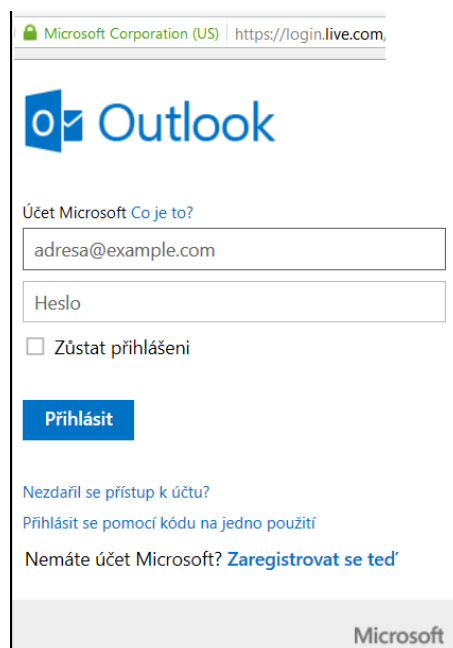
7.9.3 Účet u firmy Microsoft

Pro využívání přihlašování se přes účet u firmy Microsoft musíme samozřejmě mít svůj účet u firmy Microsoft. Založíme ho na webu: <https://live.com> :

Dole klepneme na odkaz **Zaregistrovat se teď**.

Vyplníme pečlivě všechny svoje údaje, zadáme silné heslo a založíme svůj účet.

Tip: Věnujte vyplnění všech údajů velkou pozornost, účet u Microsoftu není jako u některého z mnoha e-shopů. Nejspíše budeme mít ve svém webovém uložišti mít značnou část svých dat a svým účtem se budeme přihlašovat k mnoha zařízením se systémy MS Windows. Proto zvolte opravdu silné heslo a hlídejte si jeho zadávání (před žáky).

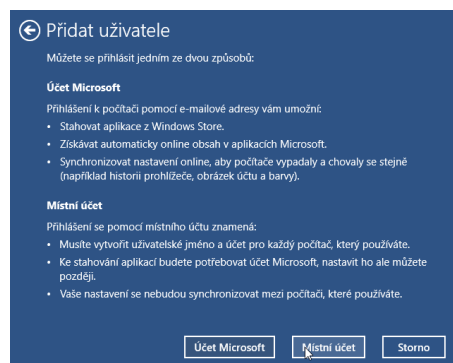
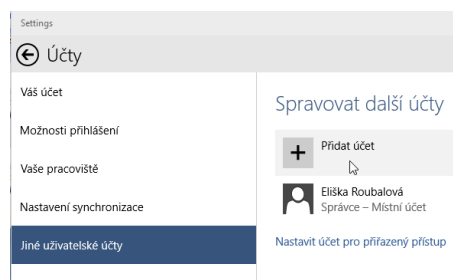


7.9.4 Založení nového účtu na počítači

U pracovního počítače je na místě opatrnost, proto je velmi vhodné, mít k dispozici lokální účet s právy administrátora a potom svůj standardní účet. Tento účet by už měl být cloudový, tj. účet u firmy Microsoft (viz výše).

1. Jdeme do nastavení **Účty** (viz výše) a do volby **Jiné účty**. Zde je vpravo možnost **Přidat účet**.
2. Dále vyplníme e-mail, který jsme použili při registraci u firmy Microsoft.
3. Úplně dole je volba zvolit přihlašování místním účtem, tedy bez účtu Microsoft.

V několika dalších krocích pak vytvoříme nový uživatelský účet.



7.10 Instalace a odebrání aplikací

7.10.1 Přes Microsoft Store

S novými zařízeními a jejich operačními systémy přišel i (zcela) nový způsob získávání nových programů. To, čemu se u stolních počítačů říká softwarové vybavení, běžně programy, se v případě tabletů označuje za aplikace, anglicky ve zkratce apps. Na rozdíl od stolních počítačů se ale tyto aplikace nedistribují na pevných nosičích, jako jsou CD nebo DVD, ale jednoduše se stahují přímo z internetového obchodu (Store).



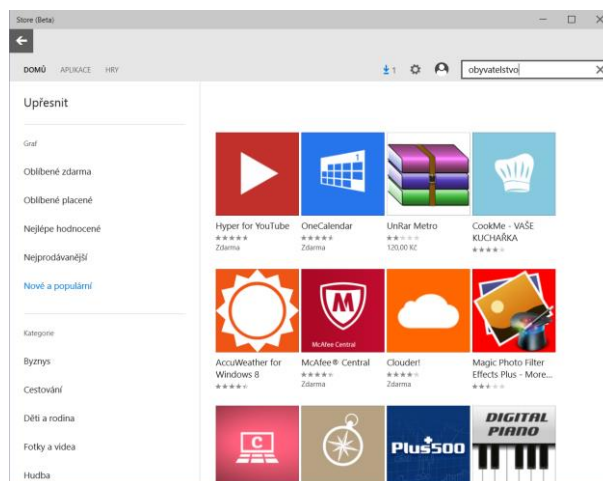
V obchodu s aplikacemi si vybereme tu, kterou chceme a zadáme její instalaci. V případě placeného programu pošleme požadovanou částku přes naši platební kartu, v případě programu zdarma tento krok nepotřebujeme a během několika okamžiků je aplikace připravená k práci.

Tip: Nesnažte se, ale zaplnit tablet velkým množstvím softwaru, raději si vyberte několik aplikací či online služeb, které budete opravdu používat, a které budete bezpečně ovládat. Než si něco nainstalujete, přečtěte si recenze na webu. A to, co nepotřebujete, také odinstalujte.

Pro tablety existuje neuvěřitelně rozsáhlá nabídka aplikací, momentálně něco přes milion. To platí jak pro iPady, tak pro tablety s Androidem. Pro Microsoft Windows je k dispozici asi sto tisíc aplikací. Většina aplikací je za úhradu, platí se elektronicky platební kartou, případně prostřednictvím dodavatele tabletů na fakturu, např. předplaceným poukazem. Průměrná cena aplikace pro jeden tablet se v případě iPadů pohybuje kolem 70 korun, u Windows aplikací je nejspíše o něco nižší.

Tip: Je zřejmé, že aplikace je zaplacená na jeden tablet, přesněji, na jeden uživatelský účet. Učitel tedy může používat své zakoupené aplikace jak na svém školním zařízení, tak na svém domácím počítači nebo chytrém telefonu. Podmínkou samozřejmě je, aby všechna zařízení měla stejný operační systém.

Praktikující skutečností ovšem nezřídka bývá, že škola využívá dosavadní mezery v nástrojích multilicenčních politik výrobců a pořizuje si uživatelskou licenci legálně pouze pro jeden tablet, nikoliv pro všechny kusy školou vlastněné.



Licence většina aplikací vůbec nepočítají s možností zakoupení firmou pro zařízení, které využívá více lidí. Už z principu uživatelských účtů plyne, že aplikace je spojená s uživatelem. To však ve škole není tak jednoduché. Také se dá očekávat, že kromě několika společných aplikací pro všechny uživatele (kancelářský balík), budou učitelé pořizovat jednotlivé kusy pro sebe vhodných aplikací.

Osvědčené prověřené postupy zatím neexistují. Jeden z možných postupů nákupu aplikací by mohl vypadat například takto:

7.10.2 Pořizování aplikací

V okamžiku, kdy už jsou mobilní zařízení ve škole a na pořizování nových aplikací není jiný zdroj finančních prostředků než rozpočet školy, je nutné vytvořit taková pravidla, aby byl nákup aplikací bezpečný, průhledný a pod kontrolou.

Každý nákup by měl být podložen potřebou pedagogů školy. Není vhodné sáhnout po různých balíčcích aplikací, nabízených za „výhodnou“ cenu. Často potom nejsou na školách využívány. Je dobré udělat před nákupem nových aplikací alespoň základní analýzu a potom pečlivě zvažovat, co učitelé při své práci určitě využijí. Vyhledejte na internetu hodnocení aplikací, případně se informujte na různých diskuzních fórech. Od věci není ani porada s odborníkem. Nakupujte až v okamžiku, kdy jste pro nákup aplikace pevně rozhodnutí.

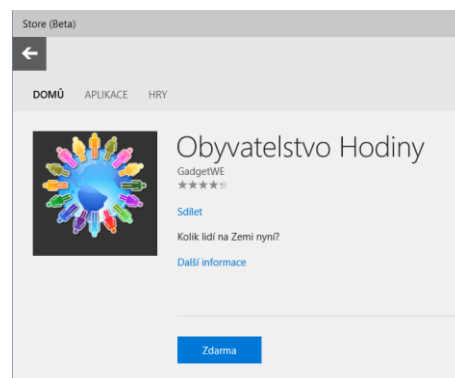
Tip: Důležité je, že nákup aplikací se nikdy neděje za hotové a většinou není možný ani na fakturu. Jediná rozumná a schůdná cesta, jak výukové aplikace pořídit, je jejich stažení z internetového obchodu a současná platba bankovní kartou.

Vedení školy by mělo pro tyto účely pořídit bankovní platební kartu. Není však nutné zřizovat speciální účet. Stačí požádat o kartu ke stávajícímu účtu školy. Dále by ve škole měly vejít v platnost dva nové vnitřní předpisy, kterými se bude nákup aplikací řídit.

- První směrnice by se měla týkat kurzovních rozdílů. Ta je nutná zejména pro účetnictví školy, aby bylo možné zaúčtovat nákupy ze zahraničí. Dobrou volbou je poradit se s finančním poradcem, případně využít právních a poradenských služeb zřizovatele školy.
- Druhá směrnice by měla popisovat přesný postup a pravidla při nákupu aplikací. Měla by zahrnovat výpis osob, které aplikace mohou nakupovat. Dále postup nákupu, který by měl obsahovat žádost o nákup aplikací s vyčíslenými náklady, schválení nákupu vedením školy, provedení nákupu s platbou pomocí bankovní karty a doložení nákupu například vytisknutím informačního e-mailu, který po každém uskutečněném nákupu uživatelům přichází.

7.10.3 Aplikace zdarma

Existuje velké množství aplikací, které je možné stahovat a používat zdarma. Občas proběhnou i speciální akce, kdy jsou běžně placené aplikace k dispozici zdarma nebo ve výhodné slevě. Jen velmi malé množství z aplikací je však v češtině. Ovládání v angličtině ale většině českých uživatelů nepřekáží, zpravidla intuitivní ovládání nepotřebuje příliš textů k vysvětlení. Důležitá je vlastní aktivita pedagoga. Samotné aplikace pro tablety, ať již budou sebeatraktivnější, bez správného uchopení učitelem, nemusí přinášet do výuky nic zásadně nového.



Nabízet aplikace zdarma se ukazuje jako úspěšný trend. Výrobci často sáhnou ke schématu, kdy nabídnou aplikaci v základní verzi zdarma, ale za poplatek je potom k dispozici třeba její další rozšíření nebo plná funkčnost, případně různé doplňky a grafické nadstavby. Stále častěji se setkáváme s možností nainstalovat do základní free verze programu tzv. widgety, tedy „miniaplikace“, které podstatně zlepšují využitelnost aplikace a komfort vlastníků. Mnoho výrobců také raději nabízí své aplikace zdarma proto, aby se rychle rozšířily mezi uživatele. A nechávají vydělávat reklamu, kterou ve svých aplikacích umožní zobrazovat. V posledních letech tomuto trendu podléhá i největší světový poskytovatel aplikací pro tablety, firma Apple. V počátcích byla naprostá většina aplikací za poplatek. V současnosti se sympaticky a poměrně hodně zvyšuje procento aplikací nabízených zdarma.

7.10.4 Instalace aplikace

Aplikace získáte ve Windows Store. Přístup do něj je přímo na obrazovce **Start**, klepneme na dlaždici **Store** (viz výše). Aplikace jsou tříděny do kategorií, vyhledávat mezi nimi můžeme i podle jména. Také můžete aplikace vyhledat přímo na webu výrobce a z něj se pak nechat do Store přeměřovat.

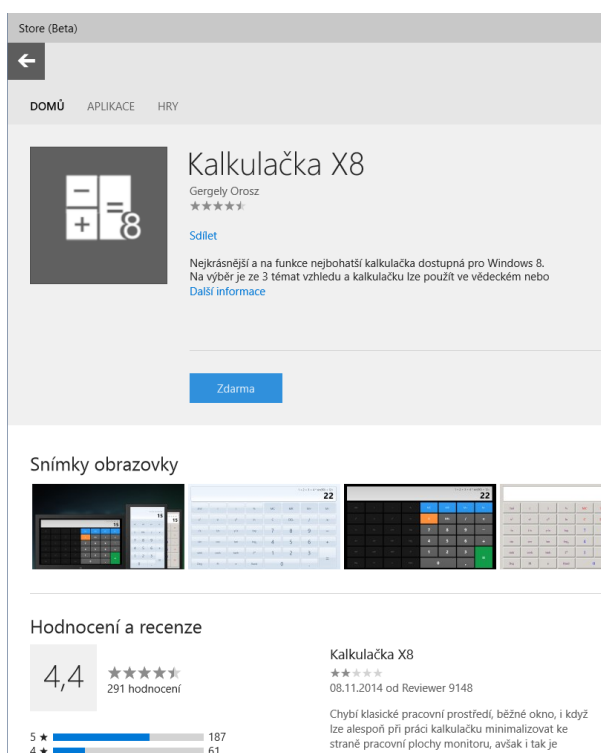
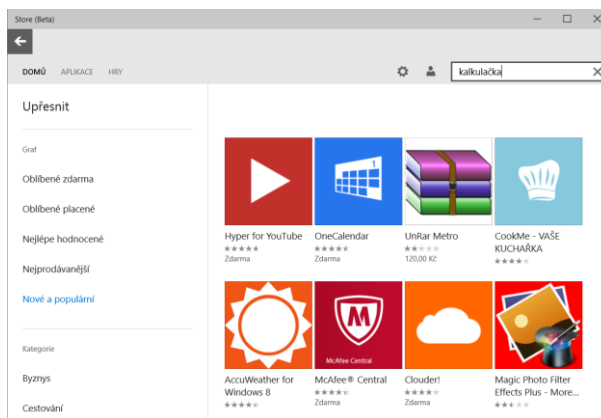
Výhody tohoto přístupu jsou zřejmé:

- Instalujeme vždy aktuální prověřenou aplikaci.
- Store se stará také o antivirovou kontrolu.
- Systém má plnou kontrolu nad aplikacemi a všechny je automaticky aktualizuje.

Na zvolenou aplikaci stačí klepnout a získáme podrobnější informace o ní. Sledujte recenze i cenu 😊.

Pokud se pro ni rozhodneme, stačí klepnout na **Instalovat** a za chvíli ji máme k dispozici.

Po klepnutí na volbu **Účet** nahoře ve Store si můžeme prohlédnout aplikace, které máme v tomto počítači nebo v některém jiném svém zařízení, na kterém také používáme tento účet u firmy Microsoft.



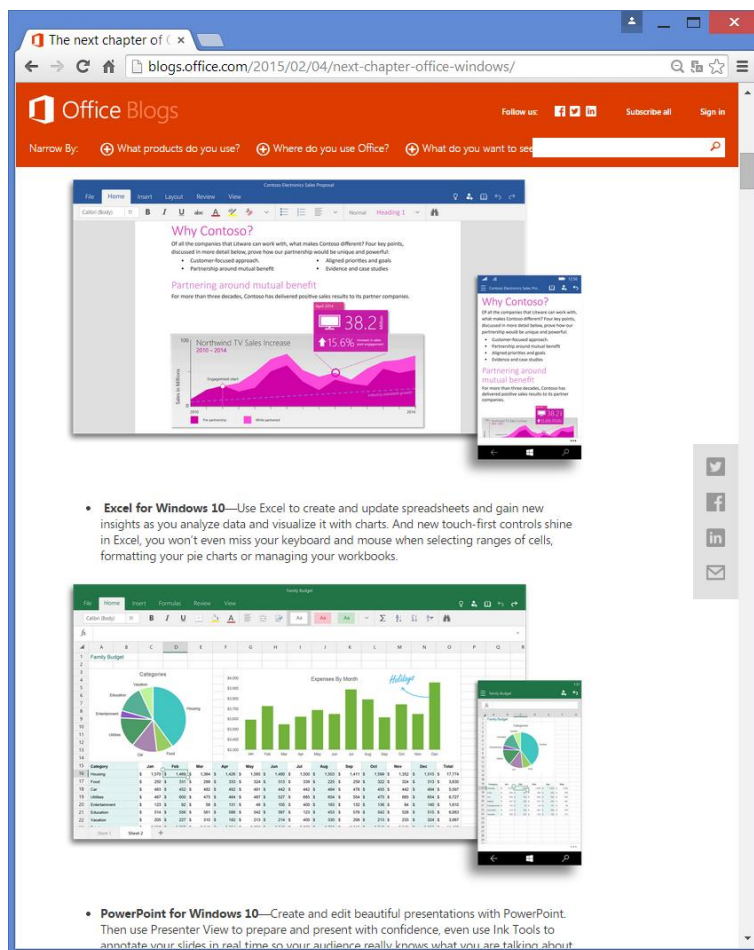
Tip: Jak již bylo zmíněno, nekupujeme aplikace na zařízení, ale na svůj účet, můžeme je tedy nainstalovat na všechna svá zařízení.

7.11 MS Office (2013, 2016) pro systém Windows 10

Firma Microsoft avizuje dostupnost kancelářského balíku MS Office speciálně upraveného pro dotykové rozhraní. Tedy obsahující velké ovládací prvky, na které není těžké se trefit prstem. Na druhou stranu, nejspíše s omezenými funkcemi, aby uživatelé složitějších dokumentů museli kupovat desktopovou verzi MS Office.

Pokud bude tato verze opravdu zdarma a bude schopna otevřít libovolně složité dokumenty Office, může to být zajímavá možnost pro bezproblémové promítání DUMu vytvořených v tomto kancelářském balíku.

Poznámka: V době vzniku této brožury bohužel tato verze MS Office nebyla dostupná pro české sestavení MS Windows 10 Technical Preview.



- **Excel for Windows 10**—Use Excel to create and update spreadsheets and gain new insights as you analyze data and visualize it with charts. And new touch-first controls shine in Excel, you won't even miss your keyboard and mouse when selecting ranges of cells, formatting your pie charts or managing your workbooks.
- **PowerPoint for Windows 10**—Create and edit beautiful presentations with PowerPoint. Then use Presenter View to prepare and present with confidence, even use Ink Tools to annotate your slides in real time so your audience really knows what you are talking about.

Více informací najdete například na webu: <http://blogs.office.com/2015/02/04/next-chapter-office-windows/>

7.11.1 Odebírání aplikací

Proč odebírat aplikace? Zabírají trochu místa na disku, to však příliš nevádí. Více však může vadit, že všechny instalované aplikace se stále automaticky aktualizují, a to zatěžuje/zdržuje naše připojení do Internetu i náš počítač.

Odebrání programu je velmi jednoduché. Klepneme na dlaždici aplikace pravým tlačítkem myši a v místní nabídce zvolíme **Odinstalovat**.

Aplikace se opravdu fyzicky odebere z počítače, přestane tedy zabírat místo na disku a samozřejmě se již nebude dále neustále aktualizovat.



7.12 4.2 Žebříčky aplikací

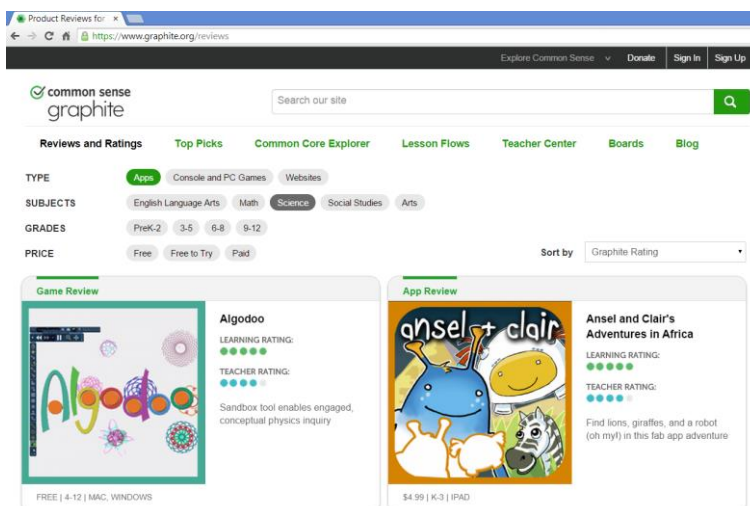
Promyšlení přípravy vyučovací hodiny, samotná příprava a hledání vhodných prostředků a aplikací, zabere velké množství času. Aby byla tato práce jednodušší, lze na internetu využít různé seznamy či žebříčky aplikací pro tablety, které je možné řadit podle různých kritérií. Mnohé z nich nabízejí i hodnocení samotných uživatelů na základě jejich zkušenosti.

Prvotní informací by měl být už popis aplikace v samotném internetovém obchodě, odkud ji pořizujete. Často jsou také u aplikací uváděna různá hodnocení. Ať už v podobě udělování různého počtu hvězdiček či písemných příspěvků uživatelů. Vždy se vyplatí chvíli věnovat čas pročtení těchto příspěvků, aby nedošlo k instalaci zbytečné nebo nevhodné aplikace.



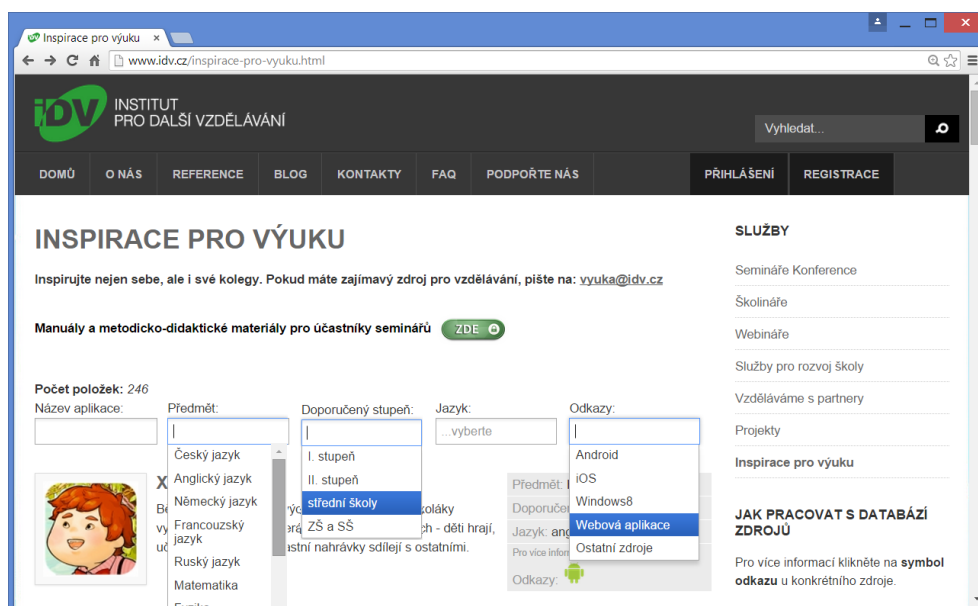
Zde je nabídka některých internetových žebříčků, které vám určitě pomohou v orientaci v obrovském množství aplikací, které jsou pro tablety k dispozici:

- <http://www.graphite.org> – přehledné žebříčky, recenze a hodnocení podle vzdělávacího předmětu, ročníku, ceny či platformy
- <http://www.commonsense-media.org/app-reviews> – sofistikované přehledy a hodnocení aplikací podle vzdělávacího předmětu, věku, témat, či platformy, používá vlastní hodnotící systém pro hodnocení aplikací
- <http://edshelf.com> – možnost vytvářet a sdílet kolekce zajímavých aplikací, třídění dle ceny, věku, předmětu, kategorie pro mnoho platform
- <http://www.appspy.com/great-reviews> – komplexní recenze aplikací pro iPad a iPhone včetně videoukázek.

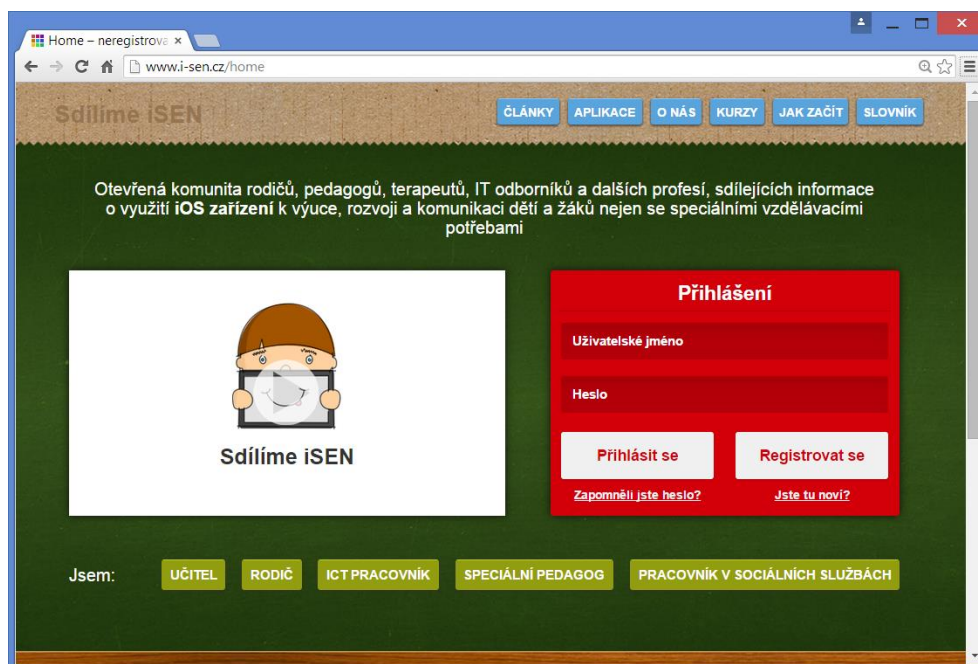


Tip: Existuje i několik zajímavých českých stránek, které se zabývají hodnocením aplikací pro tablety. Výhodou následujících odkazů je nejen to, že stránky jsou v češtině, ale i to, že popis dodali čeští uživatelé, často učitelé, kteří se orientují v ŠVP a znají probírané učivo.

- <http://www.idv.cz/inspirace-pro-vyuku.html> – seznam téměř dvou stovek aplikací s jejich popisem a naznačeným využitím ve školní praxi. Obsahuje podrobně nastavitelné vyhledávání podle předmětů, ročníků i operačních systémů:



- <http://ceskeapps.cz/> – přehledy aplikací podle kategorií pro iPhone/iPad a Android, jednou z kategorií je i vzdělávání.
- <http://www.app-magazin.cz/kategorie/aplikace> – novinky ze světa aplikací pro iPady.
- <http://www.i-sen.cz> – doporučení ověřených aplikací od otevřené komunity nadšenců ve vzdělávání kolem iPadů:



- <http://www.katalogaplikaci.cz> – aplikace od českých a slovenských vývojářů.

7.13 Instalace SW z instalačního souboru

Systém MS Windows 8 ještě (zatím) umožňuje instalaci programů „postaru“. Tedy tímto postupem:

0. Stáhneme instalační program z webu.
1. Spustíme instalační program.
2. Odsouhlasíte licenční ujednání. Placené programy po vás budou nejspíše vyžadovat také zadání licenčního čísla.
3. Vybereme součásti programu, které chceme nainstalovat.
4. Vybereme (většinou pouze odsouhlasíme) umístění, do kterého se program nainstaluje.
5. Soubory programu se zkopírují do počítače a instalační program upraví potřebná systémová nastavení.



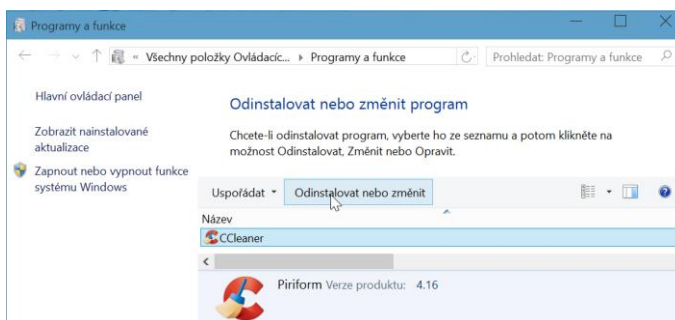
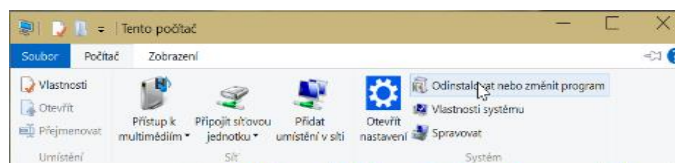
7.13.1 Nevýhody tohoto způsobu instalace jsou velké

Zásadním problémem je, že nikdy přesně nevíme, co vlastně instalujeme. Stažený program může být zavirovaný, zastaralý a může ohrozit náš počítač. Pokud nás nějaký vir přesvědčí, že si ho máme nainstalovat (viz dále v kapitole o bezpečnosti), tak si ho sami nainstalujeme a spustíme. Tyto programy navíc systém nijak nehlídá a jejich aktuálnost je na nich samotných. Kvůli tomu běží stále v našem počítači množství programů, které zajišťují aktuálnost (a tedy bezpečnost) jednotlivých aplikací.

Pozor: U školního počítače je nanejvýše vhodné, aby instalaci programů prováděl/schvaloval správce techniky ve škole. Technickým řešením může být například to, že na (školních) počítačích učitelů vytvoříme místní účet s právy administrátora (a samozřejmě silným heslem, které uživatelům nesdělíme) a potom uživatelský webový (Live) účet uživatele.

7.13.2 Odebrání programu

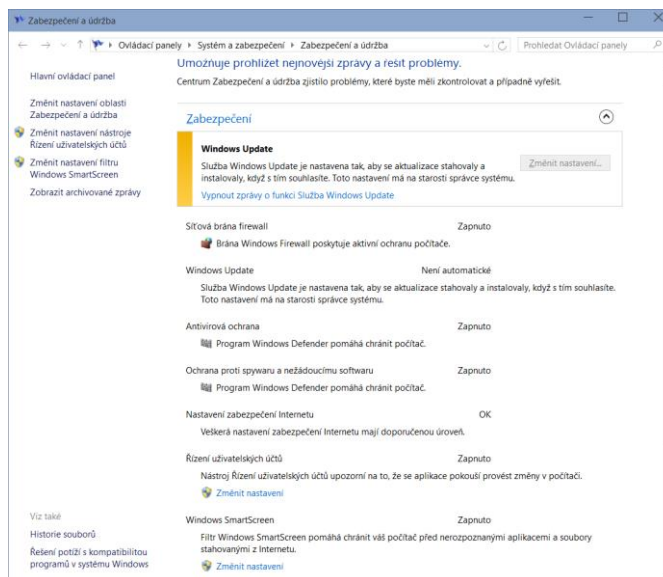
Programy instalované tímto způsobem nemají vždy dlaždici, přes kterou bychom je mohli odebrat. A dlaždice nás stejně přepne do okna Přidat/odebrat programy. Najdeme ho v okně **Ovládací panely – Odinstalovat program**. Nebo: **Tento počítač – Počítač – Odinstalovat nebo změnit program**. V tomto okně najdeme program, který chceme odebrat, označíme ho a klepneme na **Odinstalovat**.



8 Bezpečný počítač

Centrum akcí dobře ukazuje bezpečnostní hrozby, kterým čelí každý počítač připojený k Internetu:

- **Firewall** je program, který hlídá, co se na jednotlivých linkách (portech) do/ počítače děje a **povoluje jen námi vyžádanou komunikaci**. Je to taková požární zeď oddělující váš počítač od nebezpečí Internetu. Musí být zapnutý.
- **Windows Update** je služba automatické aktualizace, která okamžitě stahuje a instaluje takzvané **záplaty**, které nově odhalené chyby v systému odstraňují. **V každém systému jsou bezpečnostní chyby**, které testeři postupně odhalují. Kromě záplat vám aktualizace mohou přinést nové funkce či vylepšení konkrétních programů či celého systému.
- **Antivirový program** by v okamžiku, kdy se podaří nějakému viru dostat se do počítače, ho při jeho aktivaci (spouštění) odhalit a zastavit. Ten je nyní díky programu Windows Defender součástí Windows. Centrum akcí samozřejmě informuje o jeho zapnutí, můžete také použít jiný antivir, například AVG, AVAST, ESET a další.
- **Zabezpečení Internetu** (přesněji webového prohlížeče) by mělo zabránit nežádoucímu přístupu jakékoli aplikace z webové stránky k datům ve vašem počítači.
- **Řízení uživatelských účtů** je funkce, která se projevuje potměněním celé obrazovky a otázkou týkající se administrátorských (tedy těch nejvyšších) práv. Objeví se vždy, když se chystáte v systému udělat nějaké zásadní změny (například nainstalovat program stažený z Internetu nebo změnit nějaké důležité nastavení).



Prezentace pro běžné uživatele najdete například na:

<http://1drv.ms/1tuRw14>

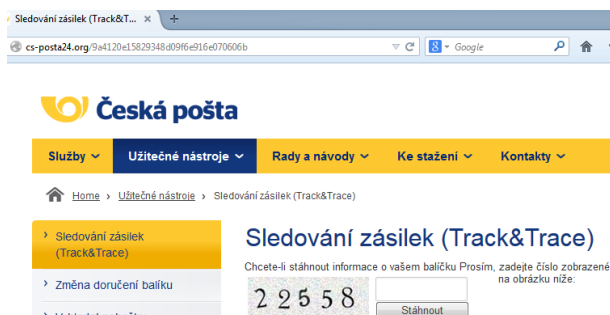


8.1 Příklady fungování současných virů

8.1.1 Vir vydávající se za zprávu z pošty o zásilce

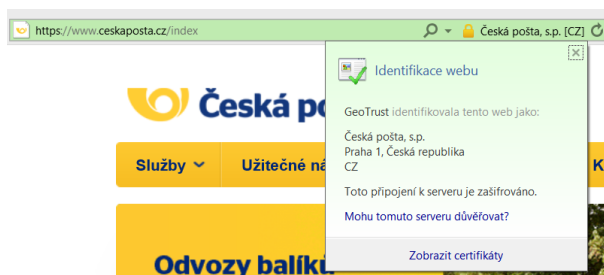
Tento vir byl velmi chytře provedený, dobře naprogramovaný a bohužel velmi škodlivý a úspěšný.

- 1) E-mailem přijde zpráva, vydávající se za informace o zásilce na poště. Ve zprávě je odkaz na stránku prý České pošty.
- 2) Po klepnutí na odkaz si můžete z podvodné stránky stáhnout informace o zásilce.
- 3) Stáhnete si ZIP soubor a po jeho rozbalení spustíte EXE program – vir.
- 4) Tento vir zašifruje velmi silnou šifrou pokud možno všechny datové soubory ve vašem počítači a na všech připojených USB nebo síťových discích, takže pokud máte připojen disk se zálohami dat, zašifruje i ten.
- 5) Vít potom zobrazí hlášení, že vaše data jsou zašifrována a pokud pošlete cca 10 000 Kč v počítačové měně bitcoin, dostanete klíč k jejich dešifrování.



8.1.2 Jak poznáme, že je to vir?

- 1) Z adresy webu – **cs-posta24.org** není adresa České pošty a navíc pošta používá šifrované spojení přes HTTPS a certifikát, identifikující web, viz obrázek.
- 2) Stahujeme ZIP soubor, což je podezřelé, proč nejsou informace v PDF dokumentu?
- 3) **V ZIP souboru je program (EXE, COM, SCR...).** Zcela jasný vir.



Jeho spuštění by měl v tuto chvíli zabránit antivirový program. Ten však má obtížnou pozici. Proč?

- **Antivir najde viry, které zná.** My jsme si však sami stáhli vir z webu a hned ho spustili. Moderní viry jsou často tzv. polymorfní, tedy stále se měnící. Detekce zcela nové varianty viru je velmi obtížná.

Je zřejmé, že se jednalo o dobře propracovaný profesionální útok organizované skupiny. Útočníci museli být schopni okopírovat web (české, anglické a další) pošty, vytvořit vysoce kvalitní šifrovací program a zajistit rozesílku mailů s virem na stamilióny počítačů. A anonymní způsob platby za dešifrování.

Pozor: Šifrovací program byl bohužel velmi kvalitní a měnil svůj klíč na každém počítači, kam se dostal. Proto se nepodařilo najít univerzální dešifrovací mechanismus a lidé, kteří si vir spustili, o svá data přišli.

Více o tomto viru na: <http://www.viry.cz/sledovani-zasilky-ceske-posty-aneb-nova-havet/> a [zde](#).

Viry (jejich tvůrci) **využívají neopatrnost a neznalosti uživatelů**. Bohužel uspějí až příliš často, zejména proto, že běžní uživatelé počítače často vůbec netuší, jak počítač funguje a že soubor s příponou EXE (COM, SCR) není text či obrázek, ale program, který může dělat naprosto cokoliv.

Technická opatření jsou nutná, avšak osvěta/školení uživatelů také. Výše uvedený vir překonal většinu antivirů a uživatelé si ho sami stáhli a spustili...

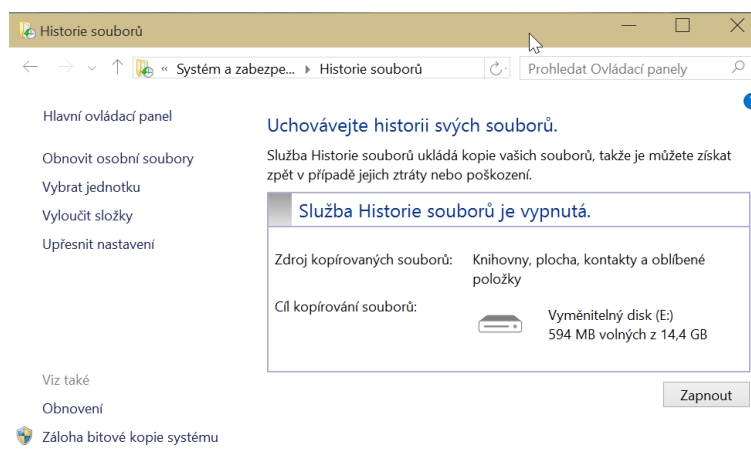
8.2 Zálohování dat ve MS Windows 10

Jedinou dokonalou ochranou dat je jejich **zálohování**. A to na **jiný disk**, než který je v našem počítači:

- Zkopírujeme dokumenty na USB flash disk a dobře si ho uschováme.
- Zkopírujeme vše na externí pevný disk a opět ho dobře uschováme.
- Zkopírujeme svá data na externí uložení (NAS).
- Zkopírujeme svá důležitá data na své webové (cloudové) uložení.

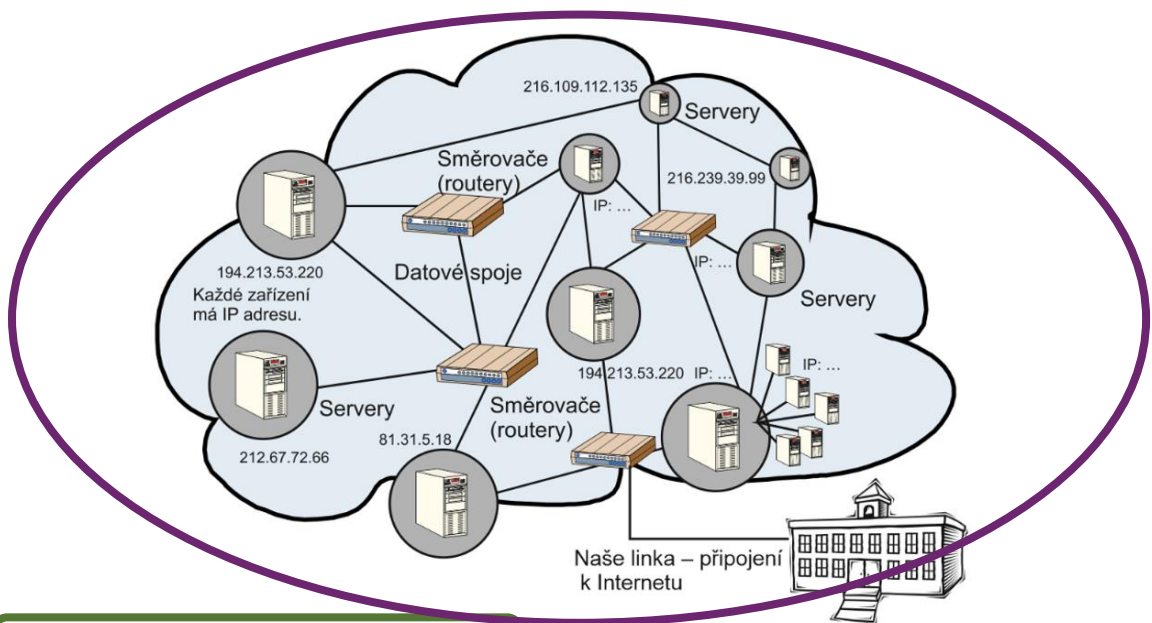
V systémech MS Windows 8 a novějších se automatické zálohování jmenuje **Historie souborů**.

Po připojení externího disku (nebo hodně velkého USB disku) můžeme tuto službu zapnout a nastavit, které složky se budou automaticky kopírovat na externí disk.



UČÍME DIGITÁLNĚ

Integrace cloudu do školního prostředí



Cloudové aplikace

Nebezpečí z Internetu

Internet a cloud

Softwarové licence a autorský zákon

Profil Škola²¹

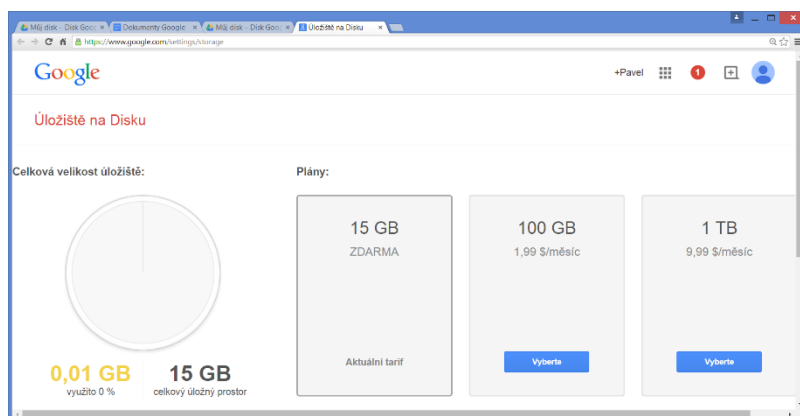


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

8.1 Cloud jako prostředek zálohování dat

Cloudové řešení je důležitým prostředkem zálohování dat. Soubory uložené na vzdáleném počítači, někde daleko na internetu jsou většinou ve větším bezpečí a lépe ochráněny než na domácím nebo školním PC.

Ve svém cloudovém uložišti si vytvořte složku pro zálohy důležitých dat a pravidelně si je tam nahraďte. Jak je zřejmé z obrázku, například služba Google Disk nabízí 15 GB prostoru zdarma, což většinou pro texty, tabulky, prezentace a fotografie stačí. Zálohovat filmy je nesmysl, dají se znovu získat.



Tip: Vaše přístupové údaje (jméno, většinou e-mail a heslo) jsou bránou k vašim datům. Zvolte silné heslo, nikomu ho nesdělujte a dobře si hlídejte, aby ho někdo nezískal (neodkoukal při zadávání)!

8.1.1 Silné heslo

Silné heslo je takové, které se nedá prolomit tzv. slovníkovým útokem, kdy útočící počítač za pár sekund vyzkouší všechna známá slova, a to i pozpátku. A nedá se prolomit ani tzv. útokem hrubou silou, kdy útočící počítač zkouší všechny kombinace číslic, písmen a znaků. Počet kombinací exponenciálně roste s délkou hesla. Dříve se preferovala úplně nesmyslná min 8 znaků dlouhá hesla (např. **9Gf*8apE**), dnes jsou považována za lepší delší hesla, která mohou něco znamenat, „zapepřená“ jinými znaky: Třeba heslo: **1esAhoubymamRA0A** se dá docela dobře zapamatovat a přitom je hodně silné.

<http://jdi.zive.cz/heslo>

9 Cloudové uživatelské účty

Na základě dotazů uživatelů, jak to s těmi účty vlastně je aneb kde co máme, se pokusím shrnout fungování a možnosti jednotlivých webových (cloudových služeb).

9.1 Google nebo Microsoft? A co Apple? A co další?

Plnou škálu cloudových služeb dnes nabízí několik velkých světových firem. Protože iCloud od největší IT firmy Apple je vázán na zařízení Apple, dělí se o zákazníky a příznivce služby dvou dalších obrovských IT firem, a to firem Google a firmy Microsoft. Další webové služby a k nim náležející účty samozřejmě nabízí stovky dalších serverů (facebook.com, dropbox.com, seznam.cz atd. atd.).

Zde se budeme zabývat pouze účty největších dvou cloudových služeb, a to firem Microsoft a Google.

9.2 Google

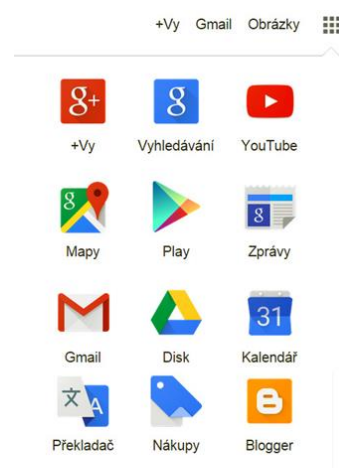
Na stránce vyhledávače www.google.cz je možné přejít do jednotlivých cloudových služeb, které tato firma poskytuje. Nabídka je obrovská (viz obrázek vpravo) a po jednoduché registraci máme k dispozici všechny zobrazené služby (některé registraci vůbec nepotřebují).

Pokud se přihlásíme (nejlépe v prohlížeči od Google, tedy v Chrome) a necháme zapamatovat toto přihlášení, budeme mít neustále k dispozici své webové úložiště (Disk Google), svoji poštu (Gmail), svůj Kalendář atd.

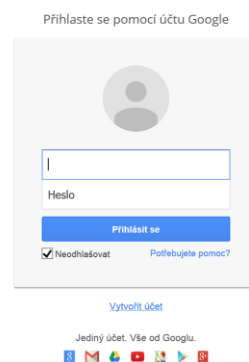
9.2.1 Synchronizace se zařízeními s OS Android

Firma Google stojí také za systémem Android, který oživuje největší množství chytrých mobilních telefonů a také hodně tabletů. Pokud si v takovém zařízení zaregistrujeme stejný účet, jaký jsme použili pro webové služby firmy Google, budou se dostupné webové služby **automaticky synchronizovat**. Tedy, pokud si na svém počítači vytvoříme například novou událost v kalendáři, najdeme ji také v kalendáři na tabletu (který ho většinou stahuje z webu, takže vše je okamžité), tak ji najdeme za kratší či delší dobu i v kalendáři svého telefonu. A naopak, události zadané do telefonu se synchronizují s událostmi ve webovém kalendáři.

Kdy dojde k synchronizaci, závisí na tom, zda máme datový tarif mobilního operátora nebo ne. Pokud ano, je telefon vlastně nepřetržitě připojen k Internetu a může nové události do kalendáře stáhnout kdykoliv. Pokud datový tarif nemáme, musí telefon počkat, než se připojí k nějaké wi-fi síti (a tedy k Internetu) a teprve poté může kalendáře a další služby synchronizovat,



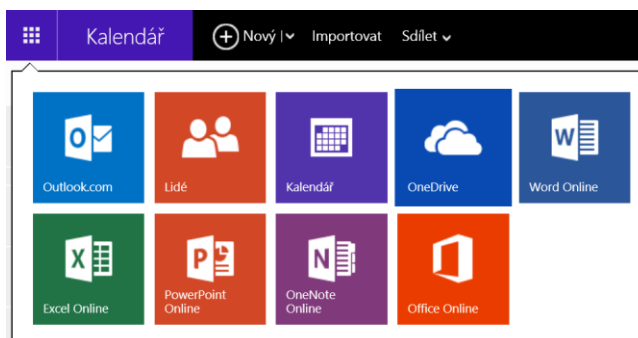
Jediný účet. Vše od Googlu.



9.3 Microsoft účet

Účty firmy Microsoft byly již zmíněny v části pojednávající o systému MS Windows 10. Jejich využití závisí na tom, zda máme nějaký počítač (tablet) se systémem MS Windows 8 nebo 10.

Pokud ne, máme na počítači například systémem MS Windows 7, můžeme se na stránce live.com je možné se zaregistrovat do cloudových služeb firmy Microsoft. Nabídka je podobná jako u Google. Máme k dispozici webový disk OneDrive, poštu, kalendář, adresář a webové kancelářské aplikace (Word, Excel, OneNote, PowerPoint).



Pokud máme počítač se systémem MS Windows 8 (8.1 nebo 10) a k němu třeba ještě tablet se systémem MS Windows 8 (8.1 nebo 10) a navíc například ještě telefon se systémem MS Windows Phone 8.1 (nebo 10), tak můžeme jeden účet Microsoft využívat na všech těchto zařízeních.

Přes webový účet Microsoft se přihlašujeme ke každému zařízení. Systém si přihlášení pamatuje a nejen to:

- Aplikace, které si zakoupíme (nainstalujeme zdarma), jsou svázány s naším účtem, nikoliv se zařízením. Nainstalují se proto automaticky na všechna zařízení, kde se svým MS účtem přihlašujeme.
- Kalendář se automaticky synchronizuje ve všech zařízeních, přesněji, zařízení připojená k Internetu čtou/zapisují data přímo z/na web
- Data, která vytvoříme na jednom zařízení a uložíme do složky OneDrive se automaticky nahrají na webové uložení a také do ostatních našich zařízení.

Více na webu: <http://www.microsoft.com/cs-CZ/account/default.aspx>



Účet Microsoft Co je to?

adresa@example.com

Heslo

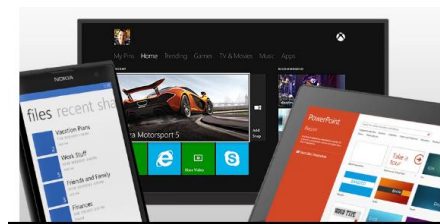
Zůstat přihlášení

Přihlásit

Nezdařil se přístup k účtu?

Přihlásit se pomocí kódu na jedno použití

Nemáte účet Microsoft? [Zaregistrovat se teď](#)



9.4 Účty „profi“ služeb

Pokud škola používá služby pro organizace, ať je to Google Apps for Education nebo Microsoft 365 Edu, založí nám administrátor účet v tomto (skupinovém, groupwarovém) systému. Přihlašovací údaje mohou být stejné, jako do (osobních) služeb Microsoftu nebo Google. Služby, které díky nim můžeme využívat, pak závisí na nastavení, které provedl správce školních služeb. Většinou můžeme vytvořit svůj vlastní výukový web, používat kalendář sdílený s kolegy apod.

10 Internet

Pokud chceme porozumět fungování cloudu a jeho aplikací a služeb, měli bychom vědět i něco málo o Internetu. Tedy konkrétně to, z čeho se vlastně skládá a na jakých principech je založen. Pro správné pochopení „cloudového světa“ jsou tyto znalosti klíčové.

10.1 Internet

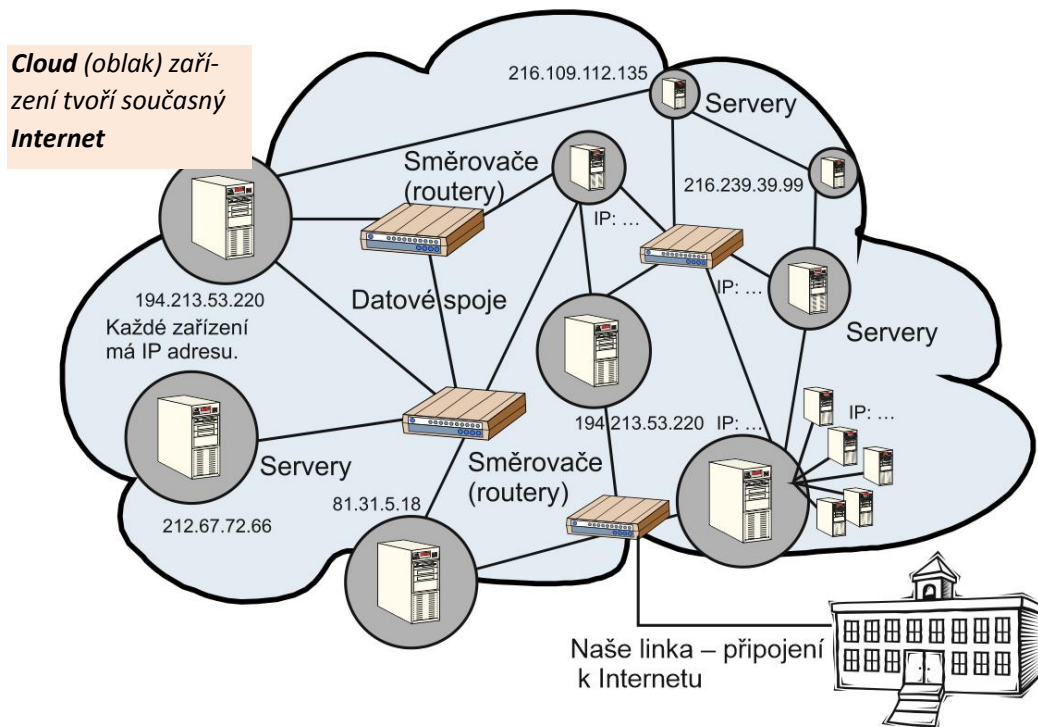
Hned na úvod si řekneme, co si pod tímto pojmem máme představovat. Pro snadnější pochopení si představme Internet jako obrovský „mrak“, v němž se nachází velké množství **serverů**, které jsou propojeny **datovými spoji** a **rutery** (směrovači). Po těchto datových spojích proudí mezi jednotlivými zařízeními data zabalená do **paketů** (balíčků).

Počítače mezi sebou komunikují pomocí **protokolů TCP/IP**. V rámci těchto protokolů, je každému počítači připojenému k Internetu přiřazena jeho vlastní **IP adresa**.

Internet je gigantická síť, která propojuje celý svět. Díky němu může například náš počítač komunikovat s jiným zařízením kdekoliv ve světě.

10.1.1 Cloud = Internet a jeho služby

Z obrázku je zřejmé, proč se Internet označuje pojmem CLOUD (oblak). Je to neurčitý „mrak“ stovek miliónů navzájem propojených zařízení, která buď poskytují data (služby) – **servery**, nebo je přijímají – **klientské počítače**. Data přes něj (na linkové vrstvě protokolu TCP/IP) putují v paketech mezi jednotlivými zařízeními díky jejich jednoznačným IP adresám.



10.2 Vlastnosti Internetu

Sít Internetu jako taková je prakticky **nezničitelná**. Můžeme to říct na základě několika jejích vlastností:

10.2.1 Nemá žádné centrum

Jinak řečeno, v celém Internetu neexistuje žádný centrální uzel, při jehož zničení by se celá tato gigantická síť vyřadila z provozu.

10.2.2 Data proudí v paketech

Mezi jednotlivými zařízeními a servery proudí po datových spojích posílaná data v tzv. paketech (balíčcích). Tyto pakety se skládají jednak z tzv. **uživatelských dat** a **řídících dat**.

Uživatelská data jsou data, která ze svého počítače odesíláme/přijímáme.

Řídící data obsahují takové informace, které jsou potřebné k tomu, aby daná uživatelská data byla doručena na správnou adresu. Můžeme v nich tedy najít adresu zdroje i cíle, kódy pro detekci chyb apod. Nacházejí se obvykle v hlavičkách paketů a na jejich konci.

Jednotlivé pakety mohou být adresovány více cíli a díky kódům pro detekci chyb dochází při chybném přenosu paketu k odhalení chyb.

10.2.3 Má nadbytečné spoje

Datové spoje mezi jednotlivými routery, servery a jinými zařízeními jsou nadbytečné (redundantní). To znamená, že pokud dojde k přerušení jednoho datového spoje, nebude to mít za následek přerušení celé komunikace. Proudící pakety si přes jiné datové spoje najdou ke svému cíli alternativní cestu.



Například takto si můžeme představit paket s řídicími a uživatelskými daty.

10.3 Princip fungování Internetu

S touto sítí komunikuje velké množství počítačů a zařízení. Každý z nich tedy musím mít svou **jednoznačnou IP adresu**. Díky tomu mohou pakety s daty doputovat ke správnému cílovému zařízení.

Náš počítač nejprve paket vytvoří, zabalí do něj **uživatelská data**, do řídicích dat vloží **svou IP adresu** a následně **IP adresu cílového počítače**. Tyto balíčky pak putují přes četné datové spoje a routery k cílovému zařízení, které následně na přijatá data odešle svůj paket s odpovědí. Do paketu opět zabalí i svou a cílovou IP adresu. Na tomto principu pak funguje veškerá komunikace v síti Internetu.

10.3.1 Příklad načtení webové stránky přes Internet

Chci se ze svého počítače podívat na nějaké webové stránky. Pro příklad uvedu webový nástroj Profil Škola²¹ (v následujících kapitolách). Do webového prohlížeče tedy zadám jeho URL adresu.

V našem případě: www.skola21.rvp.cz

Co se stane při komunikaci mezi naším webovým prohlížečem, DNS serverem a našim počítačem a serverem, který mi odešle data se stránkou?

1. Prohlížeč se zeptá DNS serveru na IP adresu webu www.rvp.cz. DNS server mu předá IP adresu (87.236.197.238).

2. Můj požadavek se zabalí do paketů (samo-zřejmě s potřebnými IP adresami) a přes datové spoje, několik routerů a serverů se odešle k cílovému počítači.

3. Ten je přijme a jako odpověď odešle našemu počítači pakety s požadovanou webovou stránkou. To všechno se děje opět přes mnoho routerů, datových spojů a serverů.



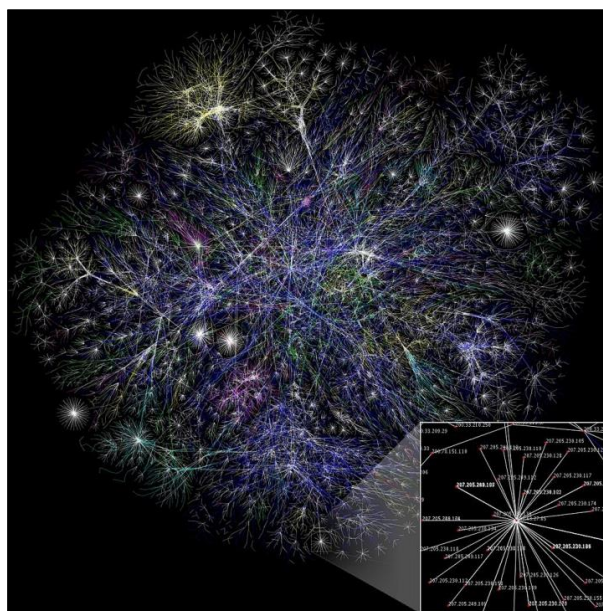
Výsledkem celého procesu je zobrazení webových stránek na našem počítači.

Datové spoje

Gigantická síť internetu je celá propojena obrovským množstvím datových spojů. Těch je několik typů:

10.3.2 Optické kabely

Z optických vláken, která přenáší signály prostřednictvím světla. Umožňují přenos na delší vzdálenosti a při vyšších přenosových rychlostech. Jsou odolné vůči rušícím elektromagnetickým vlivům a charakterizuje je i poměrně nízká ztrátovost. Jsou většinou vícevláknové a umožňují přenos dat rychlostmi v řádech desítek Gbitů za sekundu.



Poznámka: Rychlosti datových spojů se tradičně udávají v Megabitech či Gigabitech za sekundu. Oproti tomu kapacitu disků, RAM apod. se udávají v Megabajtech či Gigabajtech. $1 \text{ MB/s} = 8 \text{ Mbit/s}$, tedy $1 \text{ Mbit/s} = 125 \text{ KB/s}$ apod.

10.3.3 Metalické kabely

Skládají se z měděných drátů. Běžně užívané dosahují rychlostí v LAN s protokolem Ethernet cca 100 Mbit/s , běžné současně se vyznačují rychlostí 1 Gbit/s . Mají jen omezený dosah a obecně lze říci, že s rostoucí vzdáleností klesá jejich přenosová rychlost.

10.3.4 Bezdrátové spoje

Bezdrátová komunikace je nejčastěji uskutečňována pomocí elektromagnetických vln. Lze rozlišovat více druhů těchto spojů, které mají rozdílnou dosahovou vzdálenost.

10.4 Páteř internetu

Neboli **Internet backbone** jsou **centrální/kmenové spoje** Internetu. Propojují jednotlivé země a kontinenty, spojují nejdůležitější uzly. Skládají se z obrovského množství datových spojů a tzv. **jádrového směrovače**.

Je tvořena těmi **nejrychlejšími datovými spoji**.

Z těchto uzlů a spojů páteře Internetu si berou linky velcí **poskytovatelé Internetu (provideři)**. Ti pronajímají linky menším providerům, kteří pak připojují koncové uživatele.

Cloudové (webové) aplikace napojené přímo na páteř Internetu mají daleko rychlejší a spolehlivější přenos dat.

10.5 Připojení koncových uživatelů

To jsou připojení, kterými jsme my, se svými zařízeními, připojeni do sítě Internetu. Dělíme je na několik základních typů:

10.5.1 Bezdrátová připojení (Wi-Fi)

Typ připojení, který využívá tzv. **bezlicenčního frekvenčního pásma 2,4 nebo 5 GHz**. S pomocí Wi-Fi můžeme vybudovat poměrně levné, ale přesto výkonné bezdrátové připojení do sítě Internetu (rychlost desítky Mbit/s).

ACCES POINT (AP, „přístupový bod“) je zařízení, jehož prostřednictvím se jako klienti můžeme bezdrátově připojit k internetu.

10.5.2 Telefonní linka (ADSL)

Připojení, ke kterému bylo dříve nutné provozovat pevnou linku. Avšak od roku 2009 už můžeme být k Internetu pomocí ADSL připojeni, aniž bychom museli pevnou linkou disponovat. Může dosahovat rychlosti až desítek Mbit/s.

Je ovšem nutné zmínit, že v čím větší vzdálenosti od ústředny se nacházíme, tím naše rychlost připojení klesá.

ADSL = Asymmetric Digital Subscriber Line, jde o tzv. asymetrickou linku. Asymetrickou proto, že v této lince jsou rychlosti ve směru k uživateli (stahování – download) vyšší než ve směru od uživatele (nahrávání – upload).

10.5.3 Mobilní síť

Typy připojení pro mobilní telefony, které nejsou vázané na místa s telefonní přípojkou. Telefon komunikuje se sítí prostřednictvím **radiových vln**. Dosahují relativně poměrně malých rychlostí.

10.6 Připojení školy k Internetu

Tento projekt je kromě dotykových zařízení zaměřen na cloudové služby, rychlé a stabilní připojení do Internetu je proto zcela zásadní

Jak je vaše škola připojena k Internetu? Přesněji, jak rychlá a stabilní je vaše linka?

- Máme šanci na připojení **optickým vláknem** (k akademické síti CESNET, přes zřizovatele školy apod.)? Jak náročné by bylo toto připojení zřídit? Neagregované připojení rychlostí 100 a mimo špičku i 300 Mbit/s (megabitů za sekundu) nabízí pouze optické spoje a největší poskytovatelé.
- Máme připojení **kabelem? Jak je rychlé?** Je to alespoň 10 (lépe 20) Mbit/s? Není připojení agregované (sdílené) s jinými zákazníky?
- Pokud máme připojení **pouze přes wi-fi**, běží na nejnovějších standardech, není využívána pouze zastaralá wi-fi síť 2,4 GHz, běží vše na 5 GHz? Nešlo by připojení modernizovat?

Poznámka: Agregace připojení spočívá ve spojení linky pro více zákazníků. Poskytovatel připojení má svoji linku do Internetu 100 Mbit/s, nabízí pak padesáti zákazníkům linku 10 Mbit/s. Spoléhá na to, že všichni najednou nebudou linku využívat. Pokud však ano, dojde k výraznému snížení rychlosti. Proto je zapotřebí si případnou agregaci zjistit.

- **Download** je tok dat z Internetu směrem k nám. Protože většinou načítáme weby, stahujeme soubory, přehráváme video atd., bývá často výrazně vyšší než upload.
- **Upload** je tok dat od nás do Internetu. Většina běžných poskytovatelů připojení ho má řádově nižší než download. To je však pro naše využívání cloudových služeb špatné, jakékoliv nahrávání dat na nějaký server Internetu bude velmi pomalé.

Upload nemusí být nutně stejný jako download, neměl by ale být řádově nižší.

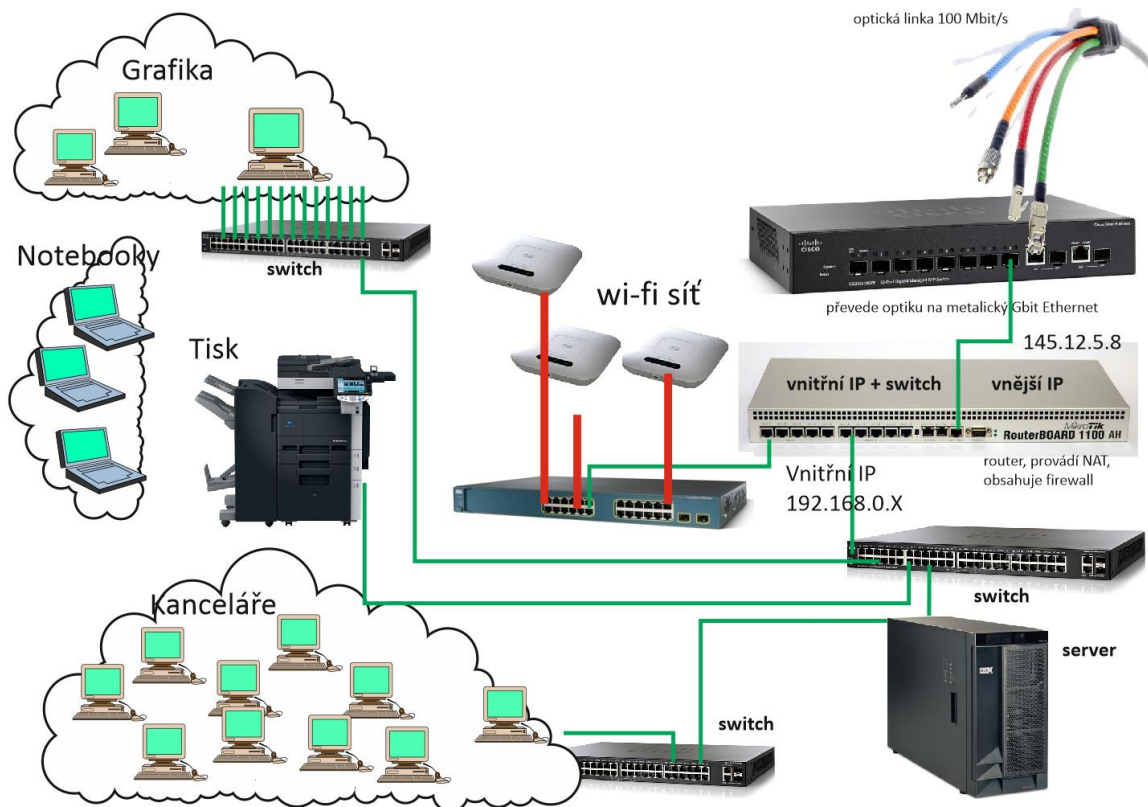
Vliv má samozřejmě i celková rychlost, pokud máme linku 150 Mbit download a 20 Mbit upload tak nepochybně tolik nevádí, jako u linky 5 Mbit download a 1 Mbit upload.

10.7 Lokální síť a wi-fi síť

Data cloudových aplikací proudí přes Internet, ale ke koncovým zařízením ve škole se dostávají přes školní LAN. Aby tato síť nebyla úzkým hrdlem, které narušuje a zpomaluje naši práci v cloudu, je zapotřebí věnovat jejím stavu a vybavení náležitou pozornost.

10.7.1 Nejčastější „úzká hrdla“ školní LAN:

- **Router** překládající IP adresy vnitřní sítě do Internetu (NAT), obsahující firewall a pravidla routování. **Zvládá potřebný datový tok?** Levné routery často zvládají max. 50 Mbit/s, optická linka nabízí řádově stovky Mbit/s. Je váš router na to připraven?



Pozor, slabý router dokáže „zabít“ jinak velmi rychlé připojení do Internetu.

- **Switch** kabelové sítě. Je plně gigabitový? Jsou minimálně základní switche připojené k serveru gigabitové?
- **Kabely zvládají gbit/s?** (Většinou ano, problémem mohou být ve velkých školách vzdálenosti mezi prvky sítě.)
- **Má wi-fi síť** vlastní switch umožňující PoE (napájení zařízení přes LAN kabely)?
- **Je wi-fi síť moderní**, běží na nejnovějších standardech (a tedy nejvyšších rychlostech)? Umožňuje sledování/monitorování přístupů uživatelů bezdrátové sítě do Internetu a omezení přístupu na nevhodné stránky?

Poslední bod často není, zejména v malých školách, splněn, součástí projektu je proto dodávka moderního rozdělovače wi-fi sítě a nejnovějších AP (přístupových bodů).

10.7.2 Shrnutí technologického zázemí

Abychom mohli rychle a stabilně využívat cloudové služby, je zapotřebí:

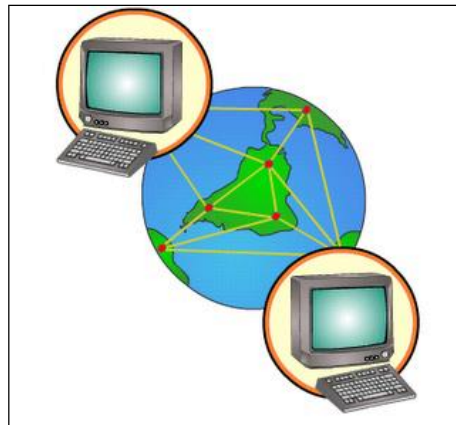
1. Mít (získat...) stabilní a rychlé připojení k Internetu (nejlépe optickou linkou) bez agregace a s vyváženým poměrem download/upload. V případě wi-fi připojení přejít na nejmodernější technologii a nejvyšší současnou rychlost.
2. Disponovat rychlou LAN běžící na Gbit technologii.
3. Postavit (získat v projektu) moderní, rychlou a bezpečnou wi-fi síť.

11 Hrozby využívání Internetu a bezpečnost na něm

Průnik informačních technologií do našeho života můžeme na jednu stranu vnímat velice pozitivně, usnadňují nám totiž v určitých oblastech život a (většinou) šetří náš čas. Internet nám umožňuje vyhledat téměř jakékoliv informace, popovídat si s kýmkoliv ve světě...vše, co nás zajímá, máme díky němu jako na dlani.

Na druhou stranu stále více přibývá i hrozeb ze strany Internetu. Svět Internetu je prakticky anonymní a právě kvůli tomu výrazně roste **internetová kriminalita**. A pro útočníky je riziko odhalení minimální. Dalším negativem je také fakt, že v současné době vzrůstá v České Republice závislost na informačních technologiích a předpokládá se, že v budoucnu se toto číslo bude stále navyšovat.

Je tedy dobré vědět o nástrahách, které nás na Internetu mohou potkat, abychom se jim mohli vyhnout a nestali se tak dalšími oběťmi internetové kriminality. Dvojnásobně to platí ve školních institucích. Zvláště tam bychom měli klást velký důraz na šíření těchto informací mezi žáky. Ti si často ani neuvědomují, jak snadno se mohou stát součástí takového činu.



Nejlepší prevencí je obezřetnost při využívání Internetu a velice důležité je samozřejmě vědět, co všechno pro nás může onu hrozbu představovat.

V následujících řádcích si stručně shrneme internetové hrozby a navíc si řekneme něco málo o tom, jak se jim můžeme ubránit.

11.1 Druhy internetových hrozeb

11.1.1 Spam

Spam je **hromadně šířená, nevyžádaná, často reklamní pošta**. Denně zaplňuje naše e-mailové schránky a okrádá nás o čas, který musíme věnovat jejímu odstraňování. Určitá studie říká, že spam představuje 90 % všech našich e-mailů.



Není to ovšem nová záležitost. Spam se objevil už v 19. století jako hromadný reklamní telegram. Se vznikem Internetu se samozřejmě masivně rozšířil především do tohoto prostředí. V dnešní době spam neputuje pouze našimi e-mailovými schránkami, ale týká se i diskusních fór, chatu a různých komentářů na Internetu.

Kromě okrádání našeho času a nepříjemností, které nám spam způsobuje (často je jeho obsah nevhodný), je největším problémem to, že se často v takovýchto e-mailech nachází různé typy počítačových virů. Ty mohou potom prostřednictvím naší e-mailové schránky odesílat další spamy. A to tak, že my, jako uživatelé, vůbec netušíme, že k něčemu takovému v našem mailu dochází.

11.1.1.1 Jak se bránit proti spamu?

Položme si nejprve otázku:

Jak je možné, že odesílatel spamu zná moji e-mailovou adresu?

Odpověď je jednoduchá:

- Odesílatel zná moji adresu z **napadené e-mailové schránky** osoby, která ji má v kontaktech.
- Adresy mohou být získávány i prostřednictvím **virů v počítači**.
- E-mailové adresy jsou získávány pomocí tzv. **ROBOTŮ**. Ti neustále prochází webové stránky a sbírají z nich adresy, které tam najdou.

Důležité je tedy **ochránit svou emailovou adresu**. A to tak, že vždy pečlivě zvážíme, komu ji dáme a kde ji zveřejníme. Pokud už píšeme e-mailovou adresu přímo na webovou stránku, měli bychom ji nějak opsat (napíšu: název (zavináč) doména.cz). Roboti totiž sbírají z webových stránek shluky znaků, mezi kterými je napsán **ZAVINÁČ „@“**. Pokud tento znak neuvědomíme, robot většinou e-mail nerozpozná.



Nikdy neklikejte na odkazy, které jsou ve spamu uvedené! Tím pouze potvrdíte, že Vaše adresa je funkční a aktivní. Následkem bude akorát větší lavina spamu. Nezapomínejte také na spolehlivé zabezpečení Vašeho počítače antivirem!

Na svých e-mailových schránkách si můžeme nastavit vhodný **spamový filtr**, který nás bude před spamem částečně chránit. Spamový filtr rozpozná určité typy mailů a ty automaticky maže, nebo je odesílá do složky se spamy. Díky tomu se s většinou spamů ani nemusíme setkávat.

Můžeme si ho samozřejmě libovolně upravit a dle svého uvážení filtr rozšířit pro další nevyžádanou poštu. Tyto možnosti většinou nalezneme **v nastavení e-mailové schránky**. Filtr nastavujeme buď podle adresy, ze které je spam odeslán, dle klíčových slov, předmětu e-mailu a podobně.

Tip: „Zákon o spamu“ byl vytvořen podle směrnice Evropského společenství č. 2000/31/ES. Spam definuje jako **obchodní sdělení, což jsou všechny formy sdělení určeného k přímé či nepřímé podpoře zboží či služeb nebo image podniku fyzické či právnické osoby**. Zákon řeší nejen internetový spam, ale také jiné formy elektronické komunikace (SMS, telemarketing).

Podle zákona se za obchodní sdělení nepovažují údaje umožňující přímý přístup k informacím o činnosti fyzické či právnické osoby nebo podniku, zejména doménové jméno nebo adresa elektronické pošty; za obchodní sdělení se dále nepovažují údaje týkající se zboží, služeb nebo image fyzické či právnické osoby nebo podniku, získané uživatelem nezávisle.“

11.1.2 Hoax

Hoax v překladu znamená *MYSTIFIKACI, PODVOD, FALEŠNOU ZPRÁVU*. A o to vlastně také jde. Je definován jako **poplašná zpráva, která adresáta prosím o pomoc, před něčím ho varuje, o něčem „důležitém“ ho informuje.**

Do této kategorie spadají i (v dobré víře) posílané řetězové zprávy.

Hoax škodí jednak tím, že příjemce obtěžuje, jednak tím, že dochází jeho prostřednictvím (spolu se spamem) k zatěžování linek a serverů. Největším problémem je však to, že tyto zprávy **často poškozují jinou osobu (případně instituci) a mohou dokonce vyrazovat důvěrné informace.**



11.1.2.1 Jak poznáme hoax?

Typicky splňuje některá z následujících kritérií:

- **Vyzývá k dalšímu rozesílání.** Následkem je další masivní šíření zprávy.
- **Popisují různá nebezpečí, hrají na city, falešné prosby o pomoc...**
- Většinou se nás snaží oklamat tvrzením, že **informace jsou z opravdu důvěryhodných zdrojů.**
- **Různé petice a výzvy.**
- **Zprávy pro štěstí** – pokud je nepošlete, budete zbytek života nešťastní, nenajdete lásku apod.
- **Hraje na city nebo zastrašuje,**
- **„Tlačí a pilu“, tj. nedává čas na rozmyšlení se.**

11.1.3 Phishing

Jde o podvod, který se na Internetu využívá k **získání citlivých informací (hesla, přístup k internetovému bankovníctví, čísla kreditních karet...)**. Často tyto zprávy vyzývají k **zadání osobních/přístupových údajů na falešnou stránku, která se velmi podobá té pravé** (například může jít o okno k přihlášení do internetového bankovníctví). Po zadání údajů na tuto falešnou stránku pak útočník získá naše přihlašovací údaje, což mu umožní přístup k našemu účtu apod.

Uvědomte si, že banka nemá žádný důvod k tomu, aby posílala e-mailové zprávy, ve kterých budou odkazy, do nichž máte vyplňovat své důvěrné informace.

11.1.4 Kyberšikana

Jedná se o druh šikany, který ke svému účelu využívá informační a komunikační technologie (internet, e-mail, mobilní telefony...). Útočník se snaží oběť zastrašit, ponížit, zesměšnit, slovně ji napadá.

Často se bohužel stává, že lidé v tomto jednání nepoznají formu šikany! Mnohdy však může být taková forma ubližování horší, protože lidé se chovají ve virtuálním světě jinak (hůře), než v tom reálném.

Jednou z forem kyberšikany je i pořizování záznamů, fotografií a videí oběti, která pak nevhodně upraví a zveřejní.

Velice častým jevem se bohužel stává i kyberšikana pedagogů. Žáci se schválnostmi snaží vyvést svého učitele z rovnováhy. Pokud se pak stane, že mu „povolí“ nervy, žáci si jeho výstup natočí...a zveřejní.



11.1.4.1 Znaky kyberšikany:

- **Útočníci jsou často anonymní.** Schovávají se za neznámým profilem na sociálních sítích, telefonním číslem, přezdívkou (nickem) apod. Oběť tak nemá tušení, kdo je oním agresorem. Jeho vystopování je často velmi obtížné.
- **Mění se forma, místo a čas útoků.**
- Pokud útočník zveřejňuje různé nahrávky oběti apod., **získávají útoky i své publikum.**

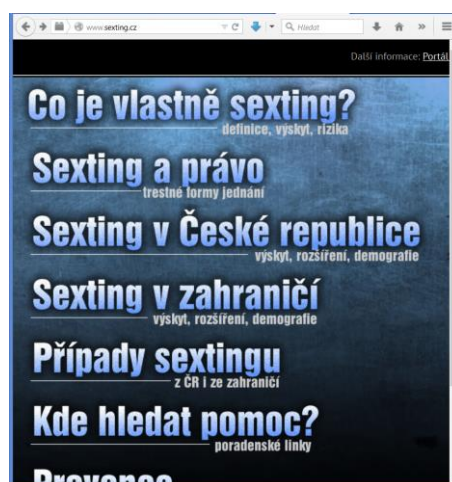
11.1.5 Trolling

Jev, kdy dochází na různých diskuzích, fórech, blozích a hromadných chatech k urážlivým, nevhodným, agresivním a vulgárním příspěvkům. Jejich cílem je naštvat ostatní uživatele a vyprovokovat je k odezvě.

11.1.6 Sexting

Pod tímto názvem se neskrývá nic jiného než posílání textových zpráv, fotografií, videí se sexuálním obsahem. Problém nastává, pokud někdo tyto kompromitující materiály zneužije (po rozchodu apod.) k tomu, aby danou osobu ponížil, nebo ji dokonce vydíral. Více: www.sexting.cz

Nejúčinnější prevencí je INFORMOVANOST. Pokud žáci budou vědět o nástrahách, se kterými se můžou prostřednictvím informačních technologií setkat, bude pro ně snazší uvědomit si, že se vlastně jedná o hrozbu.



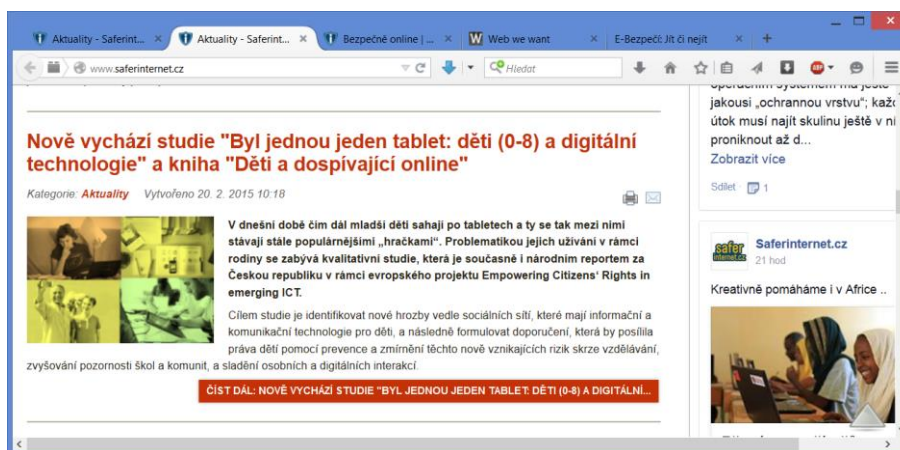
11.2 Materiály pro učitele (informatiky)

Se všemi výše uvedenými riziky je zapotřebí seznámit žáky, samozřejmě formou přiměřenou jejich věku a jejich zralosti.

Naštěstí nyní již existují výborné materiály, ať již české nebo evropské, samozřejmě v češtině. Například tyto webové stránky:

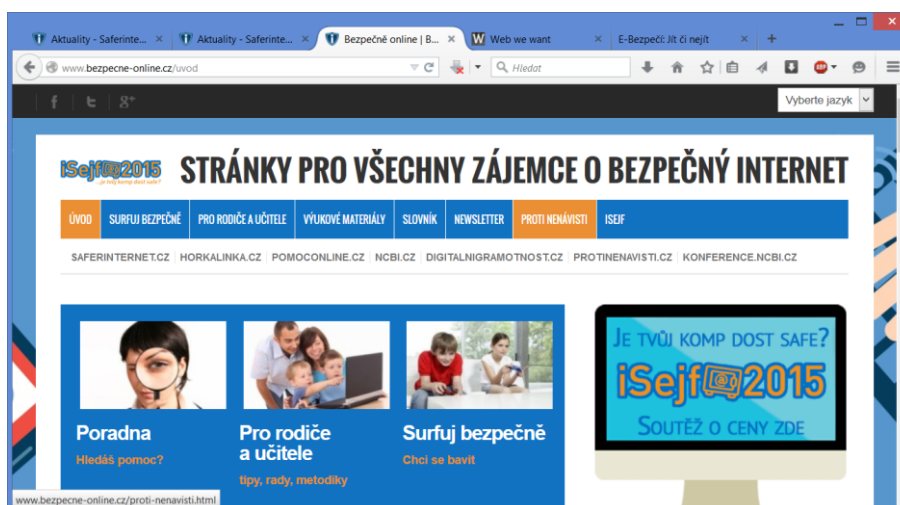
11.2.1 Saferinternet.cz

Tyto stránky představují výborný rozcestník k dalším informacím:



11.2.2 bezpecne-online.cz

Stránky obsahují množství výukových materiálů pro žáky, učitele i rodiče. Dále opět obsahují rozcestník na další webové zdroje, zaměřené nejen na problematiku bezpečnosti ale i digitální gramotnosti. Obsahují i hot-line pro pomoc v nouzi.

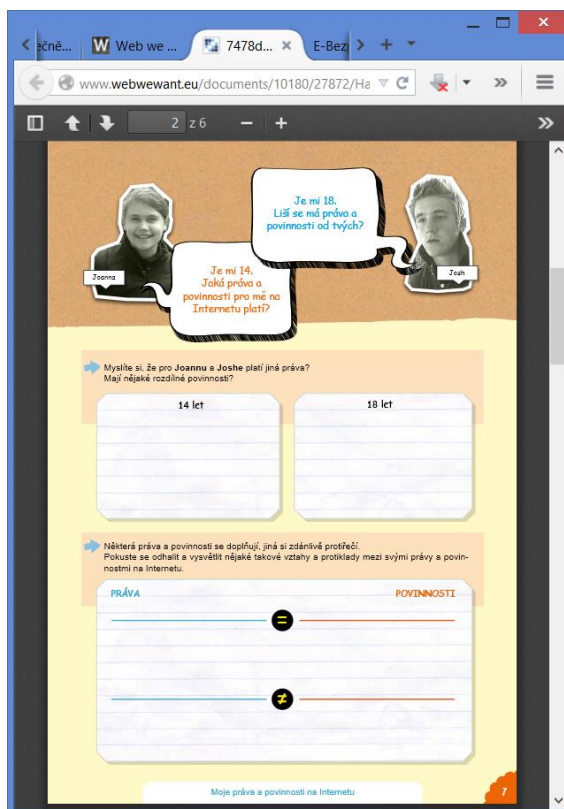
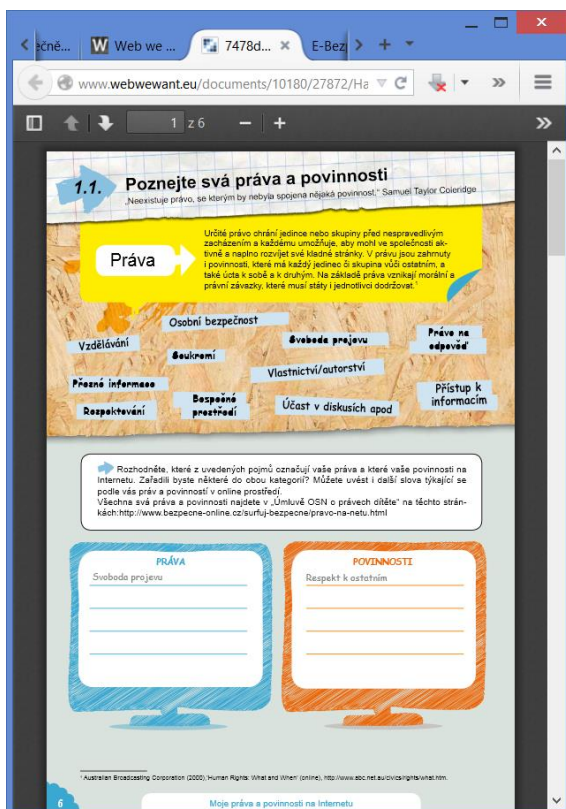
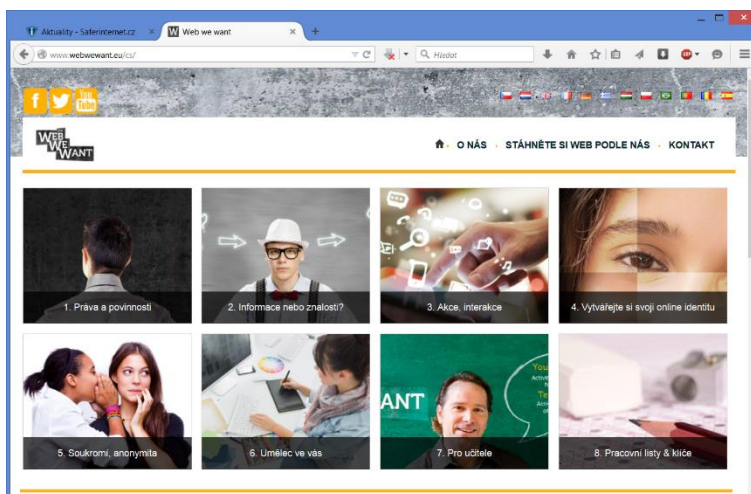


11.2.3 Web podle nás: <http://www.webwewant.eu/cs/>

Tyto stránky nabízejí kompletní výukové materiály, zaměřené na výše uvedenou problematiku. Mají svoji českou sekci (viz odkaz výše), kde jsou veškeré materiály v češtině.

Výukové materiály zde umístěné nejsou pouze webové stránky, ale kompletní profesionálně připravené pracovní listy, které učitel může žákům vytisknout a v hodině s nimi pracovat.

Tento web nabízí výukový materiál pro celý výukový blok týkající se bezpečného využívání služeb Internetu, tj. webu, cloudových služeb atd. Nejsou zde jen jednotlivé materiály, ale komplexní výukový obsah. Určitě se s ním seznámte a zvažte jeho zapojení do výuky práce s ICT.



12 Softwarové licence

S rostoucí intenzitou využívání informačních a komunikačních technologií ve správě školy i ve výuce, roste samozřejmě i úroveň jejího softwarového vybavení. Proto je velice důležité znát **softwarové licence** programů a vědět, za jakých podmínek můžeme software používat.

12.1 Obecné modely licencování software

Programy (software) jako celky nikdy nezískáme, vždy dostáváme či kupujeme pouze **licenci** na využití programu na jednom (či více) počítači. Program není obyčejný výrobek, je to tzv. autorské dílo a jeho tvůrci (firma, pro kterou pracují) k němu mají autorská práva.

Licenci k užívání programu můžeme získat zdarma či za poplatek, v licenční smlouvě bývají uvedeny podmínky pro její získání i podmínky a záruky (spíše výhrady záruk), které se k určitému programu vztahují.

Pozor, bezplatné licence některých programů jsou pouze pro domácí použití, ne pro školství!

12.1.1 Licenční smlouva

Při instalaci programu většinou musíme odsouhlasit licenční smlouvu s koncovým uživatelem (tzv. EULA – End User License Agreement). Tím dáváme najevo svůj souhlas s licenčním ujednáním, které je proto dobré si předem přečíst. Licenční smlouva je typem obchodní smlouvy, je tedy podřízena zákonu. Jestliže nám tedy tato smlouva něco zakazuje (např. prodat licenci někomu jinému), je toto ustanovení neplatné, protože český zákon to povoluje.

12.1.2 Kontrola užívání legálního softwaru

Kontrolu legálnosti softwaru provádí specializované oddělení Policie ČR. Žádná jiná organizace nemá právo občany kontrolovat. Softwarové firmy vytvořily organizaci BSA, která by se měla zabývat osvětou v oblasti licencování software, někdy však sklouzává až k zastrašování uživatelů.

Vždy, když si pořizujeme nějaký program, nekupuje si přímo celý software, ale zaplatíme si jen jeho licenci, která nás po nějakou dobu opravňuje k jeho užívání. To znamená, že se nestáváme vlastníkem programu. Ten je stále majetkem společnosti, která jej vytvořila.

Je třeba dávat pozor na fakt, že porušení daných licenčních pravidel může mít (zvláště pro školu) velice nepříjemné následky!



12.2 Modely licencování software firmy Microsoft

Poznámka: Licencovat operační systémy Windows firmy Microsoft v běžných licenčních programech pro školy není možné.

Koupit **jednotlivé licence** na počítače/zařízení je možné:

- Jednorázově napořád zaplatit určitou verzi programu a mít ji: **Microsoft Select Plus**
- Platit každý rok poplatek podle počtu aktuálního počtu počítačů/zařízení a mít k dispozici vždy aktuální verze programů: **School Agreement**

12.2.1 Microsoft Select Plus

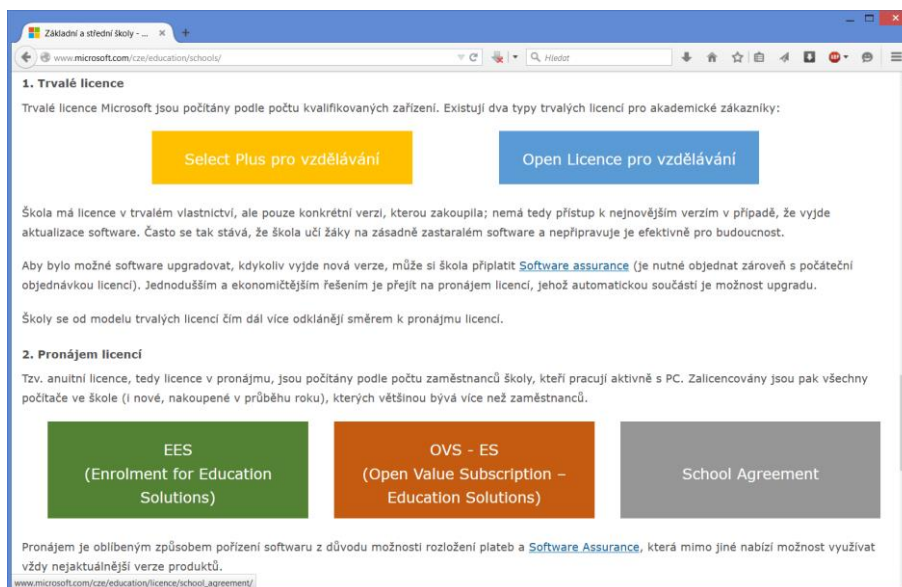
Díky uzavření rámcové smlouvy s MŠMT ČR tento program může využívat každá škola. Licence jsou trvalé. Nejčastěji se nakupují licence MS Office Standard (2013), v době vzniku materiálu stála licence na jedno zařízení cca 2 000 Kč.

12.2.2 Microsoft School Agreement

Pomocí tohoto programu se pravidelnými ročními platbami licencují vždy nejnovější verze programů firmy Microsoft. Otázkou zůstává, zda na starších zařízeních je reálné provozovat nejnovější programy a zda se celkové platby ve svém součtu vyplatí.

12.2.3 Open Value Subscription

Tento licenční program se nepočítá podle počtu zařízení, ale **podle počtu pracovníků školy**, kteří pracují s počítači. Jeho velkou výhodou je to, že není zapotřebí sledovat licence na každém zařízení, program automaticky pokrývá všechny počítače školy. **Vyplatí se tehdy, pokud škola má poměrně málo zaměstnanců a přitom hodně počítačů.**



The screenshot shows a web browser window with the URL www.microsoft.com/cze/education/schools/. The page is titled "1. Trvalé licence" and explains that Microsoft licenses are based on the number of qualified devices. It offers two types of licenses for academic customers: "Select Plus pro vzdělávání" (highlighted in yellow) and "Open Licence pro vzdělávání" (highlighted in blue). Below this, it notes that schools own the license but not the specific version, and that they can upgrade to the latest version if needed. It also mentions "Software assurance" as an option for automatic updates. The second section, "2. Pronájem licencí", explains that rental licenses are based on the number of school employees. It lists three options: "EES (Enrolment for Education Solutions)" in a green box, "OVS - ES (Open Value Subscription - Education Solutions)" in an orange box, and "School Agreement" in a grey box. At the bottom, it states that rental is a popular choice due to the ability to spread payments and use "Software Assurance", which allows for the latest product versions.

12.3 Typy licencí programů

12.3.1 Shareware

Takto označené programy jsou **volně šiřitelné**. To znamená, že program můžeme volně distribuovat (kopírovat na CD apod.) a jako uživatelé si jej můžeme po nějakou dobu vyzkoušet, abychom zjistili, jestli nám program vyhovuje. Pokud ho **po uplynutí doby** (podle autorovy licence) stále používáme, jsme povinni za používání programu **zaplatit**.

12.3.2 Freeware

Typ programu, který můžeme **volně šířit, kopírovat, instalovat a používat**. To znamená, že produkt je plně a volně dispozici.

12.3.3 Trialware

Zkušební verze programů. Podobně jako shareware, můžeme program po určitou dobu užívat zdarma, abychom si ho vyzkoušeli. Po určité době přestane tato verze fungovat (je nějak omezena) a my si můžeme koupit licenci k danému programu.

Rozdíl oproti sharewaru je v tom, že tento typ programů **není volně šiřitelný!**

Možnosti omezení demoverze:

- **Omezený počet spuštění programu**
- **Omezená doba užívání programu** (počítány jsou pouze ty dny, kdy program používáme)
- **Omezená doba od instalace programu**
- **Omezení použití funkcí, ukládání souborů**

12.3.4 Public domain

Volně šiřitelný software, u něhož se autoři naprosto vzdali svých autorských práv. Tím nám dávají možnost **program upravovat a dále šířit**.

12.3.5 Adware

Jsou typické tím, že za jejich užívání sice **nic neplatíme**, ale v programech se zobrazuje reklama. Ta je stahována z internetu. Právě z těchto reklam je program placen a **odstranění reklamy z programu není možné**.

Grafika a design	
Celkem 1 564 programů Zobraz	
FILTR Jazyk všechny jazyky Licence všechny licence	
Název	Licence
Adobe Flash Player - Firefox/Opera/Netscape 16.0.0.287 Přehrávání flash animací v internetových prohlížečích Firefox, Netscape, Mozilla a Opera. Vista-32, Vista-64, Win 2003, Win 7-32, Win 7-64, Win 8, Win XP	Freeware
Picasa 3.9 #137.141 Nová generace oblíbeného nástroje pro správu a prohlížení fotografií. Vista-32, Win 2003, Win 7-32, Win 7-64, Win 8, Win XP	Freeware
Quick Slide Show 2.33 Tvorbou profesionálních prezentací a slideshow z digitálních fotografií. Vista-32, Vista-64, Win 2000, Win 2003, Win 2008, Win 98, Win Me, Win XP	Trial
GIMP pro Windows 2.8.14 Slavný linuxový bitmapový editor ve verzi pro Windows. Vista-32, Win 2003, Win 7-32, Win 7-64, Win 8, Win XP	GNU GPL
Room Arranger 7.5.8 Návrh bytu, domu nebo zahrady. Vista-32, Win 2003, Win 7-32, Win 7-64, Win 8, Win XP	Shareware 545 Kč

12.4 Open Source licence a její využití ve škole, TCO

Open Source znamená doslova otevřený zdroj. Takové programy musí být vždy šířeny i s uvedením zdrojových textů, takže každý (kdo má patřičné znalosti) může přesně zjistit, jak takový program funguje. Každý ho také může vylepšit, opravit v něm chybu, použít ho ve svém programu, vždy však musí takový produkt opět distribuovat jako Open Source. Přesné podmínky pak stanovuje licence GPL (General Public Licence – všeobecná veřejná licence). Nejrozšířenější takovou licenci je **GNU/GPL (GNU General Public Licence)**.

Poznámka: Myšlenku svobodného softwaru formuloval v polovině 80. let minulého století Richard M. Stallman, do té doby programátor na univerzitě v USA. Podle R. Stallmana přináší svobodný software uživatelům svobodu ho spouštět, kopírovat, distribuovat, studovat, měnit a zlepšovat. Vychází z myšlenky, že informace jsou pro člověka základní životní potřebou, podobně jako vzduch nebo voda, a je proto nutné, aby k nim každý člověk měl zajištěn přístup zdarma dostupnými prostředky. Stallman založil projekt GNU, jehož cílem bylo vytvořit svobodný (unixový) operační systém. Systém GNU brzy obsahoval všechny důležité komponenty s výjimkou jádra. To začal vytvářet Linus Torvalds v roce 1991 a časem dostalo název Linux. Kombinací systému GNU a jádra Linux pak vznikl tzv. GNU/Linux systém, který dnes je základem Androidu, používá se na serverech, superpočítačích, oživuje síťové prvky a další IT zařízení.

Známý open source software [editovat | editovat zdroj]

- operační systémy GNU/Linux, FreeBSD, FreeDOS, ReactOS, OpenSolaris, Android
- databázové servery MySQL, Firebird, PostgreSQL
- webservery Apache, nginx, lighttpd
- ftp server VSFTPD
- mail servery Postfix, Sendmail
- DNS server BIND
- desktopová prostředí GNOME, KDE
- kancelářský software OpenOffice.org, LibreOffice, Novell Evolution, Mozilla Thunderbird
- internetové prohlížeče Mozilla Firefox, Epiphany, Konqueror, Chrome
- monitorovací software Zenoss, nmap, nagios
- bitmapový editor GIMP
- 3D grafický editor Blender
- vektorový editor Inkscape
- program pro sazbu dokumentů Scribus
- multimediální přehrávače VLC media player, Totem, Amarok, Juk, Kaffeine, Rhythmbox, MPlayer
- multimediální centrum XBMC
- různé kodeky: seznam otevřených kodeků, formátů a kontejnerů
- DOSový audio přehrávač MPXPLAY
- překladáče jazyka „C“ (včetně „C++“ a některých dalších) GCC a OpenWATCOM
- překladáč FreeBASIC
- podcatcher (program pro stahování multimediálních souborů, podcastů) Juice
- archivační a kompresní program 7-Zip
- hry Frozen Bubble, Battle for Wesnoth, OpenArena, MegaGlest, Tux Racer, SuperTuxKart, OpenTTD
- komunikační software Psi (klient), Miranda IM, Pidgin, Empathy, Licq
- editor myšlenkových map FreeMind
- IDE pro vývoj aplikací Eclipse, Netbeans, Anjuta, KDevelop
- prostředí pro vývoj ERP, CRM, SCM aplikací JFire

Otevřený software. In: Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2015-02-27]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Otev%C5%99en%C3%BD_software

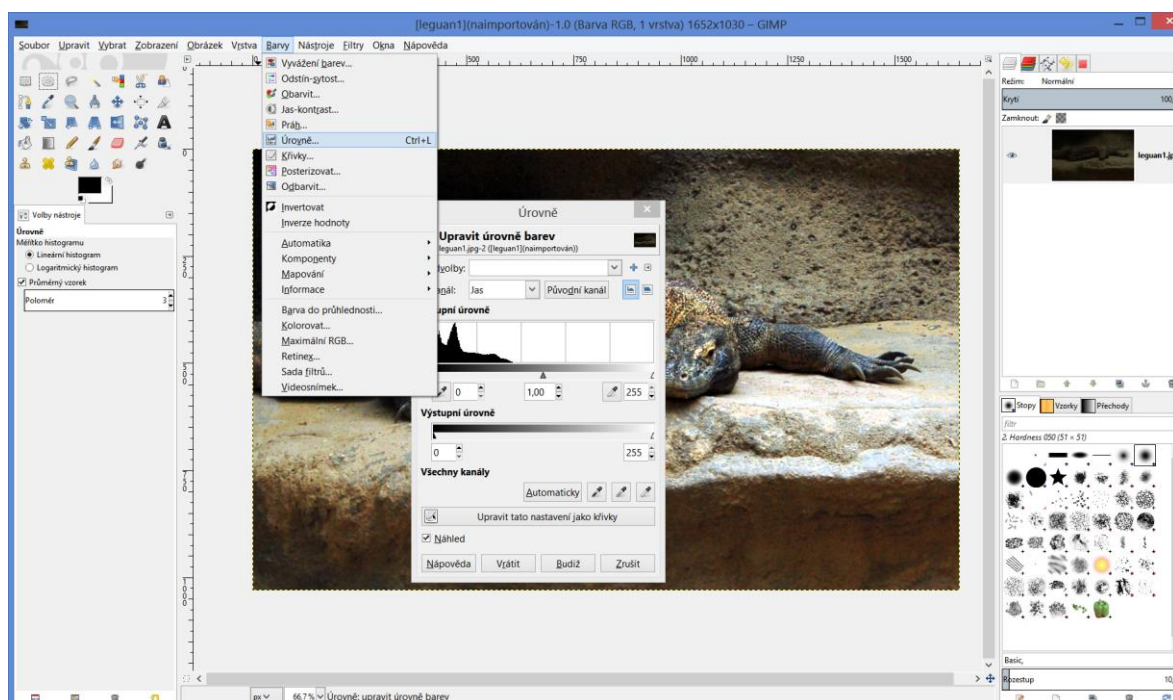
12.4.1 Využití Open Source programů ve škole

Open source programy jsou z hlediska užití ve škole zdarma. To je jejich zásadní výhoda, nemusíme se starat o počet licencí apod., můžeme je nainstalovat na všechny školní počítače. Teoreticky by se dala celá výuka i správa školy postavit na Open Source programech, prakticky to není tak jednoduché.

V podnikové i domácí sféře se Open Source programy ve větší míře neprosadily. Jejich využívání s sebou nese náklady na školení uživatelů (které je pro tyto programy často obtížně dostupné), složitější správu, komplikace s přenosem datových souborů jinde dominantních formátů (DOCX, XLSX, PPTX) atd. Tedy to, co firmy nazývají TCO (celkové náklady na vlastnictví) se jeví v tuto chvíli v neprospěch volně šiřitelných programů, i když jsou navenek zdarma.

Poznámka: Navíc rodiče (bohužel) vyžadují/očekávají u žáků znalost Wordu, Excelu a PowerPointu místo práce s textem či tabulkami. Z našeho hlediska vyučujících však (také bohužel) Open Sourcové projekty zaspaly dobu. Ovládání pomocí směsky příkazů v nabídkách, které historicky nějak vznikly, je (výrazně) méně přehledné než do karet a panelů poměrně logicky rozmístěné panely nástrojů programů (nejen) firmy Microsoft.

Mnohé volně dostupné programy využíváme běžně a ani nevíme, že jsou to Open Source projekty (prohlížeče Mozilla Firefox, Google Chrome, přehrávače VLC Media Player a MP Player), další stojí minimálně za vyzkoušení, zejména na středních školách, například grafický program GIMP, programovací prostředí Sharp Develop, LMS systém Moodle, kompresní program 7-ZIP, na Open Source systému MediaWiki běží Wikipedie atd.)



Open Source program **GIMP** sice neumí vše (a stejně dobře) co zvládá Adobe Photoshop, ALE má pro běžného uživatele (který se neživí grafikou) naprosto postačující nabídku funkcí.

12.4.2 Další licence

Podrobněji jsme se zmínili o těch nejdůležitějších typech licencí, se kterými se můžeme setkat. Existuje jich však samozřejmě mnohem více (cardware...). Ty už pro naše účely nejsou tak významné.

13 Autorský zákon

Pokud jako autoři vytvoříme nějaké své dílo, máme na něj tzv. **autorská práva**.

Poznámka: „Dílo je definováno jako literární a jiné dílo umělecké a dílo vědecké, které současně je jedinečným výsledkem tvůrčí činnosti autora a je vyjádřeno v jakékoli objektivně vnímatelné podobě. Dílem je např. dílo slovesné (např. román), grafické (např. kresba), hudební (např. znělka), choreo-grafické (např. baletní choreografie), fotografické, audiovizuální (např. film), architektonické (stavba) nebo počítačový program. Autorským dílem není pouhý nápad nebo myšlenka, dílo musí být vyjádřeno tak, aby jej někdo jiný mohl vnímat.“

Autorský zákon říká, že nikdo nesmí naše autorské dílo užívat bez našeho souhlasu.

Zákon 121/2000 Sb. – Zákon o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů.

Zejména pro pedagogickou činnost jsou důležitá ustanovení:

§31, odst. 1, písm. c):

(1) Do práva autorského nezasahuje ten, kdo

- a) užije v odůvodněné míře výňatky ze zveřejněných děl jiných autorů ve svém díle,
- b) užije výňatky z díla nebo drobná celá díla pro účely kritiky nebo recenze vztahující se k takovému dílu, vědecké či odborné tvorby a takové užití bude v souladu s poctivými zvyklostmi a v rozsahu vyžadovaném konkrétním účelem,
- c) užije dílo při vyučování pro ilustrační účel nebo při vědeckém výzkumu, jejichž účelem není dosažení přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu, a nepřesáhne rozsah odpovídající sledovanému účelu;

vždy je však nutno uvést, je-li to možné:

- **jméno autora**, nejde-li o dílo anonymní, nebo jméno osoby, pod jejímž jménem se dílo uvádí na veřejnost, a dále
- **název díla a pramen**.

§35, odst. 2: Do práva autorského nezasahuje ten, kdo nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu užije dílo při školních představeních, v nichž účinkují výlučně žáci, studenti nebo učitelé školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

§35, odst. 3: Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

Pokud učitel používá cizí autorské dílo pro potřeby výuky – a to **BEZ VLASTNÍHO ZISKU!** – tak se nijak proti autorskému zákonu neproviňuje. Ještě jednou text zákona: *užije dílo při vyučování pro ilustrační účel nebo při vědeckém výzkumu, jejichž účelem není dosažení přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu, a nepřesáhne rozsah odpovídající sledovanému účelu.*

Jakmile však svůj DUM vystavíme na webu, tak ho zveřejňujeme a musíme mít ke všem v něm použitým zdrojům ošetřena autorská práva.

13.1 Creative Commons

Creative commons je soubor veřejných licencí, u nichž **autor nabízí jiným uživatelům některá svá práva k dílu a některá si nechává pouze pro sebe.**

Je vhodná tehdy, když například tvoříme nějaká svá díla (například: grafiku, prezentace, hudbu a videa,...) a chceme naši práci ponechat ostatním. Třeba k tomu, aby ji mohli dále rozvinout, poupravit, použít ve svých materiálech, přehrát apod. **Vždy však bude zachováno naše autorství!**



13.1.1 Licenční prvky

K tomu, aby autor udělil práva ostatním uživatelům a určil, jak mohou nakládat s jeho dílem, používají se takzvané **LICENČNÍ PRVKY**. Ty se vyjadřují pomocí grafických symbolů:



Právo dílo šířit.



Právo dílo upravovat.



Povinnost zachovat licenci.



Povinnost uvádět autora.



Neužívat dílo komerčně.



Nezpracovávat. (zakazuje jakékoliv úpravy)

14 Profil Škola 21

14.1 Proč využívat nástroj Profil Škola²¹?

Současná doba je doba počítačů a IT technologií. To ony zásadním způsobem ovlivňují náš život. Nepochybně mají vliv i na to, jak myslíme a jak jednáme. A u školy to platí dvojnásob. Správu, řízení a fungování školy si bez počítače jen těžko představíme a také do výuky se snažíme začlenit stále více informačních a komunikačních technologií (ICT).

Ačkoliv se může jevit zavádění IT technologií do výuky velice pozitivně, je třeba notná dávka opatrnosti a obezřetnosti. Existuje totiž velmi tenká hranice mezi tím, kdy nám IT k našim účelům slouží tak, jak chceme my a kdy začne být její účinek spíše negativní. A to zejména kvůli jejímu zneužívání žáky při výuce. Shrnutí a podtrženo: ve vyučovacím procesu je sice „dobrým sluhou, ale za to zlým pánem“...a na to je třeba myslet.

Jak tedy můžeme sledovat a hodnotit začlenění ICT technologií do života naší školy?

K tomu právě slouží nástroj **Profil Škola²¹**. Ten nám umožňuje nejen zjistit, na jaké úrovni začleňování ICT se právě nacházíme, ale zároveň dává možnost sledovat pokroky naší školy a jemně udávat směr dalším změnám.

Najdete jej na následujícím odkazu:

<http://skola21.rvp.cz/>



Metodický portál
inspirace a zkušenosti učitelů

14.2 Něco málo o nástroji

Profil Škola²¹ je autoevaluační nástroj, který na základě několika indikátorů z různých oblastí zjišťuje, v jaké míře se nám daří začlenit ICT do života školy. A dokáže to vyhodnotit pro každou oblast zvlášť. My tak rovnou ve výsledku můžeme vidět, v kterých oblastech se nám to daří nejvíce a kde je naopak zapotřebí většího úsilí. Díky tomu získáme nadhled nad oblastí ICT ve škole.

Autoevaluační je proto, že my sami vyplňujeme jednoduché otázky v jednotlivých indikátorech a tím pádem se vlastně hodnotíme. Tedy jinak řečeno – s pomocí tohoto nástroje sami zhodnocujeme školu z hlediska vlivu ICT na výukový proces i fungování školy.

Co je Profil Škola²¹

Profil Škola²¹ – model integrace technologií do života školy je evaluační nástroj, který na základě sledování více různých indikátorů pomáhá školám zjistit, do jaké míry se jim daří začlenit informační a komunikační technologie (ICT) do života celé školy.

Další výhodou tohoto nástroje je i možnost **anonymního porovnání výsledků naší školy s výsledky ostatních škol**.

14.3 Vývoj ICT na škole

Vývoj prochází několika stadii a má celkem 4 úrovně. Těmi jako škola procházíme postupně. To znamená, že těžko skočíme hned z prvního stadia do posledního, nejvyspělejšího. Teoreticky možná, avšak pokud si jednotlivými úrovněmi neprojdeme postupně, nikdy nedojdeme potřebných kvalit.

14.3.1 Jednotlivá stadia

1. **Začínáme**
2. **Máme první zkušenosti**
3. **Nabýváme sebejistoty**
4. **Jsme příkladem ostatním**

14.3.1.1 První stádium – ZAČÍNÁME

Informatika na škole funguje pouze jako samostatný a izolovaný předmět. Žáci dochází do specializované učebny a tomuto předmětu se věnují jednu nebo dvě hodiny týdně. To vše má na starosti většínou jeden učitel IT. Není výjimkou, že ostatní učitelé v počítače nemají moc velkou důvěru.

Počítače tedy především slouží k administrativě, tisknutí podkladů do hodin a podobně.

14.3.1.2 Druhé stádium – MÁME PRVNÍ ZKUŠENOSTI

Zde je již do ICT ve škole zapojeno více učitelů, nejen IT předmětu, kteří jsou vedeni ICT koordinátorem. Tito učitelé v některých svých hodinách dochází do IT učeben, kde začínají pracovat s výukovými programy specializovanými pro daný předmět a s DUM (viz dále). Případně využívají interaktivní tabule, pokud jsou k dispozici.

Žákům tedy do běžné výuky přináší její určité oživení a navíc mají žáci možnost pracovat s materiály na počítačích doma, tím pádem se ztraktivní i jejich domácí příprava pro daný předmět.

14.3.1.3 Třetí stádium – NABÝVÁME SEBEJISTOTY

Počítače, IT technologie (projektory, interaktivní tabule,...) se výrazněji rozšiřují i do dalších učeben ve škole. Tímto dochází k jejich častějšímu využití v běžné výuce, zejména v rámci tzv. **Digitálních učebních materiálů (DUM)**. Ty jsou nejprve převzaty od jiných autorů, postupem času se je učitelé naučí tvořit sami a většina už bere využití ICT ve výuce za přínosné.

Celkově je škola aktivní ve své prezentaci na internetu. Tím se ztraktivňuje i pro veřejnost a samotné žáky. Nabízí také rodičům možnost sledování studijních výsledků svých dětí na internetu, kam učitelé zadávají svá hodnocení v jednotlivých předmětech.

14.3.1.4 Čtvrté stádium – JSME PŘÍKLADEM OSTATNÍM

Stadium, které je nejvyspělejší. Zde již jsou počítače a IT technologie v celé škole na vysoké úrovni. Poměr IT zařízení a žáků se mění ve prospěch IT zařízení. Zároveň dochází běžně k tvorbě DUM samotnými učiteli. Ti vytváří své materiály tak, aby co nejvíce odpovídaly a vyhovovaly jejich způsobu výuky. Digitální učební materiály pak mohou být poskytnuty jiným školám, zejména takovým, které se nachází v nižších stádiích vývoje ICT. Tím škola aktivně vydává podněty do svého okolí.

Škola tedy využívá ICT ve všech oblastech – výuce, vlastní prezentaci, správě i v hodnocení žáků. Zároveň s tím učitelé aktivně spolupracují s ICT koordinátorem a neustále rozšiřují své dovednosti v této oblasti.

V následující tabulce vidíme stručně shrnuté podstatné body vývoje:

	1. začínáme	2. máme první zkušenosti	3. nabýváme sebejistoty	4. jsme příkladem ostatním
role ICT ve vizi školy	ICT nejsou součástí vize (pokud existuje). Jsou vnímány jen na úrovni pořízení a správy vybavení (hardware+software).	Na vizi integrace ICT do výuky pracuje jen omezená skupina učitelů.	Integrace ICT je plně zahrnuta do koncepce rozvoje školy.	Vize je sdílena celou školou včetně žáků. Je aktivně ověřována každodenní praxí a šířena ven.

14.4 Oblasti hodnocení Profilu Škola²¹

Již jsme zmiňovali, že Profil Škola²¹ sleduje různé **oblasti ICT vývoje**. V jejich rámci vyplňujeme několik **indikátorů (charakteristik)**. Jaké oblasti tedy můžeme rozlišovat?

1. Řízení a plánování
2. ICT ve školním vzdělávacím programu
3. Profesionální rozvoj
4. Integrace ICT do života školy
5. ICT infrastruktura

Nyní si jednotlivé oblasti podrobněji rozebereme.

14.4.1 Oblast řízení a plánování

Tato oblast se týká zejména vedení školy a jeho přístupu k rozvoji ICT na škole. To znamená, že zkoumá vize vedení školy o její samotné budoucnosti a v ní roli IT technologií. Zabývá se požadavky, které by vedení školy mělo mít na učitele, co se technologických dovedností a znalostí týká.

Pokud nebudou ICT plánovány a řízeny samotným vedením školy, nemají šanci se v celé výuce prosadit.

Zainteresování vedení školy do ICT je tedy nezbytnou podmínkou jeho rozvoje ve škole.

14.4.2 Oblast ICT ve školním vzdělávacím programu

Hlavní rolí v této oblasti je samotná aktivita učitelů v rámci ICT. Ti by si měli práci s IT technologiemi osvojit a ve výuce plně využívat v rámci jejich možností. S tím souvisí i aktualizace ŠVP a tedy zahrnutí ICT do tohoto plánu.

14.4.3 Oblast profesního rozvoje

Vypovídá o nezbytnosti profesního rozvoje učitelů v rámci ICT. Na tuto oblast je v dnešní době kladen daleko větší důraz než dříve, proto bychom se na něj měli výrazněji zaměřit. Bez této oblasti není možné posunout školu do vyšších úrovní vývoje ICT.

Učitelé jsou klíčovými účastníky v rámci rozvoje ICT ve výuce.

14.4.4 Oblast integrace ICT do života školy

Soustředí se na „invazi“ IT technologií z omezených prostor IT učebny do zbytku školy. Ideální vizí je poměr počítačů a studentů 1:1.

Zároveň se věnuje prezentaci školy na internetu, kdy finální fází je aktivní tvorba a publikování materiálů a výstupů výuky celou školou.

Sleduje, jak moc velký rozdíl pociťují sami žáci mezi využíváním ICT ve své škole a mimo ni. V konečné fázi by měly být všechny tyto rozdíly eliminovány.

14.4.5 Oblast ICT infrastruktury

Spadá především do činnosti ICT koordinátora. V současnosti akceleruje rozvoj tzv. „cloud computingu“. Díky němu se správa školní počítačové sítě značně ulehčuje, protože hlavní starostí je především zajištění kvalitního přístupu k Internetu.

Je potřeba, aby při budování ICT rozvoje školy využívala škola pouze legální software. S tím souvisí i znalost softwarových licencí a licenční pravidla Open Source a Creative Commons.

14.5 Práce s nástrojem Profil Škola²¹

Vysvětlili jsme si, co je to Profil Škola²¹ a v čem spočívá jeho význam. Nyní přejdeme k samotné práci v tomto nástroji. Ta není nijak složitá a po úvodním seznámení s aplikací, budete schopni se v ní sami bez problémů orientovat.

<http://skola21.rvp.cz/>

Po zadání odkazu do webového prohlížeče se zobrazí úvodní stránka tohoto nástroje.

The screenshot shows the homepage of the 'Metodický portál' (Methodical portal) at www.rvp.cz. The main navigation bar includes links for 'Titulka', 'Články', 'DUM', 'Odkazy', 'AudioVideo', 'Galerie', 'Wiki', 'Diskuze', 'Burza', 'Blogy', 'Digifolio', 'E-learning', and 'Profil Škola²¹'. The 'Profil Škola²¹' link is highlighted. Below the navigation bar, there is a section titled 'Modul Profil Škola²¹' with a sub-header 'PROFIL ŠKOLA²¹ - ZAPOJENÍ ICT DO ŽIVOTA ŠKOLY'. The content area is divided into three columns. The left column contains three sections: 'Co je Profil Škola²¹' (describing the tool as an evaluation instrument), 'Vyzkoušejte si' (inviting users to try the tool anonymously), and 'Vytvořte, upravujte ICT profil své školy' (guiding users through the process of creating and updating their school's ICT profile). The middle column features an 'AKTUALITY' (News) section with three items: 'Výsledky za roky 2010-12 na stránkách časopisu Řízení školy', 'Prezentace výsledků za roky 2010-2012', and 'Metodický průvodce Profili Škola²¹'. The right column contains two buttons: 'MAM DOTAZ' (I have a question) and 'DOKUMENTY KE STAŽENÍ' (Documents for download).

Na této stránce si, v její spodní části, všimněme 3 nabídek:

Co je Profil Škola²¹

Klepnutím na tento odkaz se dostaneme na stránku s podrobnými informacemi o modulu. O těch nejdůležitějších jsme se zmiňovali v předešlých řádcích, není však na škodu si tyto informace přečíst ještě jednou.

Co je Profil Škola²¹

Profil Škola²¹ – model integrace technologií do života školy je evaluační nástroj, který na základě sledování více různých indikátorů pomáhá školám zjistit, do jaké míry se jim daří začlenit informační a komunikační technologie (ICT) do života celé školy.

Vyzkoušejte si

Přes tento odkaz se dostaneme k vytváření zkušebního profilu naší školy – anonymně. V něm se můžeme seznámit s otázkami jednotlivých indikátorů a nanečisto si vytvořit profil své školy. Výhodou je, že se žádné námi zadané informace nebudou ukládat a po uzavření tohoto zkušebního profilu se všechna data ztratí.

Vyzkoušejte si

Vyzkoušejte si tento nástroj anonymně

Projděte si Profil Škola²¹ anonymně a vyzkoušejte jeho možnosti. Žádná data nebudou uložena, po zavření okna prohlížeče budou všechna data ztracena. Tato nabídka neobsahuje některé zajímavé funkce.

Vytvořte, upravujte ICT profil své školy

Pod tímto odkazem se skrývá vytváření „ostrého“ ICT profilu školy.

Na něj nyní klepneme a začneme profil vytvářet.

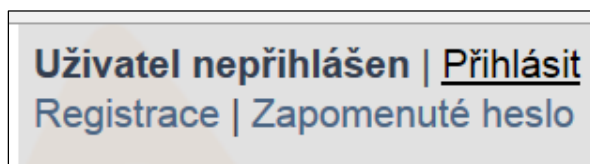
Vytvořte, upravujte ICT profil své školy

Vytvořte ICT profil vaší školy

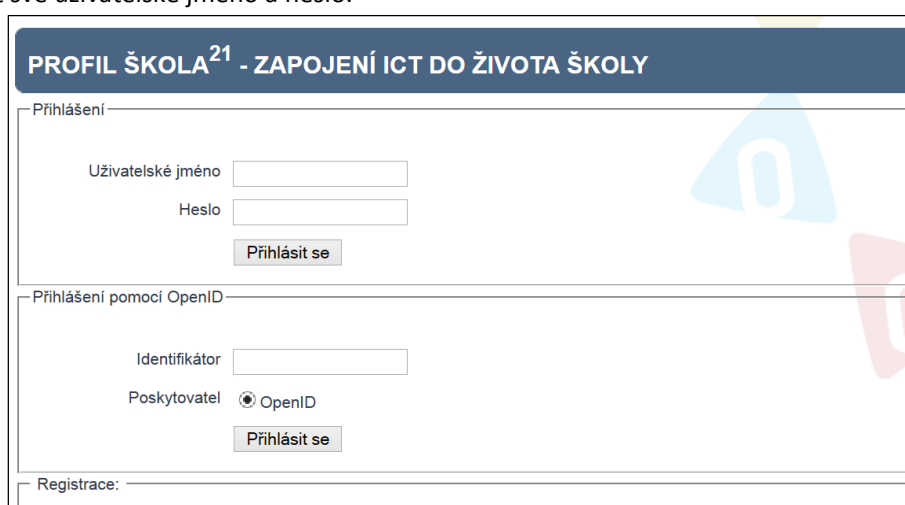
Zjistěte, v jaké fázi začlenění ICT do života školy se vaše škola nachází, porovnejte se s ostatními školami, naplánujte si jednotlivé kroky budoucího rozvoje školy. K těmto datům pak má přístup pouze určená osoba ze školy, např. vy. Ostatní vidí pouze anonymizované statistiky vybraného vzorku škol (např. průměr všech ZŠ v Libereckém kraji).

14.5.1 Zakládání ICT profilu

Ještě předtím, než s tvorbou profilu začneme, je důležité zmínit, že musíme mít **vytvořený účet na portálu RVP**.



Pokud jej máme, stačí na úvodní stránce klepnout (v pravém horním rohu) na odkaz **Přihlásit** a po vyzvání zadat své uživatelské jméno a heslo.

A screenshot of a web form titled "PROFIL ŠKOLA²¹ - ZAPOJENÍ ICT DO ŽIVOTA ŠKOLY". The form is divided into three sections: "Přihlášení" (Login), "Přihlášení pomocí OpenID", and "Registrace". The "Přihlášení" section has input fields for "Uživatelské jméno" and "Heslo", and a "Přihlásit se" button. The "Přihlášení pomocí OpenID" section has an "Identifikátor" input field, a "Poskytovatel" dropdown menu with "OpenID" selected, and a "Přihlásit se" button. The "Registrace" section is currently empty.

Přihlášení pomocí OpenID:

„OpenID má tvar unikátního URL, ke kterému je přiřazeno heslo. Služba, která uživatelům autentizaci pomocí OpenID nabízí, při přihlašování uživatele přesměruje požadavek na ověření identity na správce daného OpenID účtu (tzv. Poskytovatel OpenID). Ten vrátí informaci o povolení či zamítnutí žádosti o autentizaci.“

Pokud však na portálu zaregistrovaní nejsme, klepneme na políčko **Registrace** (pravý horní roh na úvodní stránce) a vyplníme potřebné údaje k zaregistrování.

O portálu | Projekt | Newsletter | Pravidla | Pro autory | Partneři | RSS | Statistika | Kontakty

Uživatel nepřihlášen | Přihlásit
Registrace | Zapomenuté heslo

Metodický portál
www.rvp.cz inspirace a zkušenosti učitelů

Hledej...
na portále

Titulka Články DUM Odkazy AudioVideo Galerie Wiki Diskuze Blogy Digifolio E-learning Profil Škola²¹

Pohyb a výživa Evaluační nástroje Evropské jazykové portfolio

Zpět na přihlášení

REGISTRACE NOVÉHO UŽIVATELE

Přihlašovací jméno je vaše aktuální e-mailová adresa, ale vystupovat budete na portálu pouze pod jménem a příjmením, které zadáte. Registrací vstupujete do uživatelského profilu portálu. Uvádějte prosím své skutečné jméno i příjmení, pokud to komunikaci osobních uživatelů v rámci.

Přihlašovací jméno váš e-mailový adres

Heslo

Heslo znovu

Titul před jménem

Jméno

Příjmení

Titul za jménem

Ověření

Pro kontrolu proti spamu prosím
napíšte číselní čtyři

Zaregistrovat se

Portál www.rvp.cz byl součástí projektu Metodika II.
Tento projekt byl spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.
ISSN: 1802-4785.

esf EVROPSKÁ UNIE MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, Mládeže a tělesné výchovy OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Po potřebném přihlášení/registraci se dostaneme na **stránky našeho profilu**. Samozřejmostí je možnost úpravy informací i nastavení.

O portálu | Projekt | Newsletter | Pravidla | Pro autory | Partneři | RSS | Statistika | Kontakty

Uživatel: Jana Pazderková
Odhlásit se

Metodický portál
www.rvp.cz inspirace a zkušenosti učitelů

Hledej...
na portále

Titulka Články DUM Odkazy AudioVideo Galerie Wiki Diskuze Blogy Digifolio E-learning Profil Škola²¹

Pohyb a výživa Evaluační nástroje Evropské jazykové portfolio

Informace o mně

Můj profil
Registrační údaje
Další údaje
Údaje pro vystavení dohody
Čerpání hodin na DPP
Změna hesla
Zrušit profil


Komunita

Hledání v proflech
Interaktivní mapa

Kolekce

Moje kolekce
Vyhledávání v kolekcích

MŮJ PROFIL



Jana Pazderková
Uživatel

E-mail
pazderkovajana@seznam.cz

Poslední přihlášení
04.09.2014, 14:58:14

Články DUM Odkazy Digifolio Blogy Diskuze Wiki Komentáře Kolekce

Uživatel zatím nemá žádný příspěvek tohoto typu.

Aktivity uživatele
Jana Pazderková

Statistika

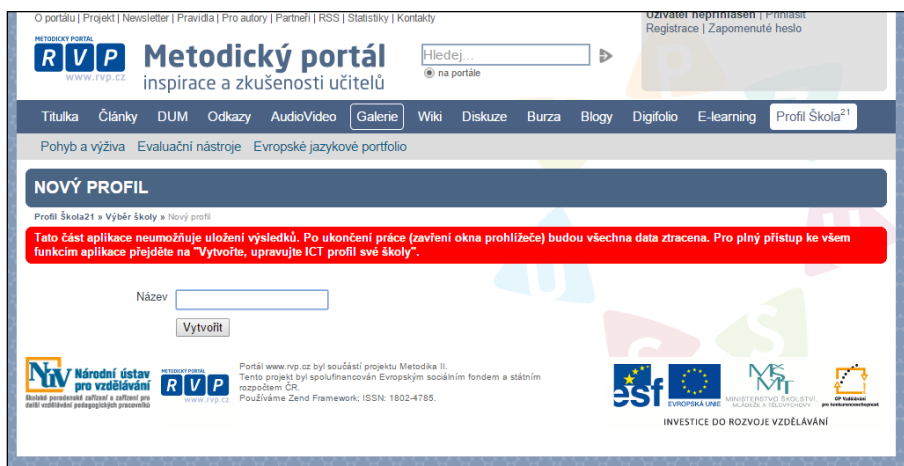
Publikovaných článků: 0
Publikovaných DUM: 0
Publikovaných odkazů: 0
Digifolia: 0
Příspěvků v blogu: 0
Příspěvků v diskuzích: 0
Příspěvků ve Wikid: 0
Komentářů: 0

Přátelé
Potvrdit přátelství

Portál www.rvp.cz byl součástí projektu Metodika II.
Tento projekt byl spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.
ISSN: 1802-4785.

esf EVROPSKÁ UNIE MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, Mládeže a tělesné výchovy OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

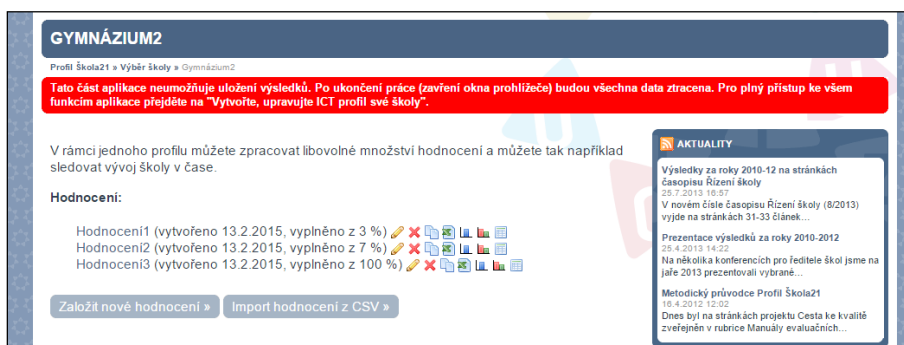
Pro vytvoření ICT profilu školy, klepneme na odkaz: **Vytvořte, upravte ICT profil školy** a na následující stránce přes nabídku **Založit nový profil**, zadáme název profilu (zde název školy) a potvrdíme tlačítkem **Vytvořit**.



14.5.2 Zakládání hodnocení a vyplňování indikátorů

V rámci vytvořeného profilu teď můžeme založit hodnocení, přes nabídku **Založit nové hodnocení**. Samozřejmě je pro školu možnost vytvoření několika profilů a v každém z jednotlivých profilů zakládat i více hodnocení. Vytvořená hodnocení pak v případě potřeby můžeme upravovat, nebo smazat.

V rámci jednoho profilu lze vytvářet libovolný počet hodnocení a tím můžeme sledovat, jak se naše škola postupně vyvíjí v oblasti ICT.



Když máme hodnocení založeno, můžeme se začít věnovat **vyplňování indikátorů**. Těch je celkem 29 a postupně jimi při vyplňování procházíte. Zachycují jednotlivé oblasti hodnocení školy a jsou konstituovány formou **otázek se 4 možnostmi odpovědí** (viz níže). Dále máme možnost v každém indikátoru doplnit komentář, případně návrh opatření. Chtěla bych zde jen upozornit na to, že při výběru odpovědí bychom měli volit takové, které co **nejvýstižněji charakterizují současný stav školy**. Výsledky hodnocení uvidíte pouze Vy, pro všechny ostatní jsou anonymní.

Při vyplňování indikátorů jednotlivé otázky důkladně zvážíme a promyslíme. Vybereme takové odpovědi, které co NEJVÝSTIŽNĚJI VYPOVÍDAJÍ O SOUČASNÉM STAVU školy. Jen tak pro nás bude mít jejich výsledek skutečný význam.

Po vyplnění indikátoru klepneme na tlačítko **Uložit**, tím se naše odpověď uloží a my automaticky přejdeme na další indikátor v pořadí.

Jednotlivé otázky –
zaškrtnutím odpovědi
vybereme stávající
stav.

Návrh opatření – mů-
žeme si naplánovat
opatření, které pove-
dou k pokroku školy
v dané oblasti.

Vložení komentáře
k dané otázce (např.
Odpovědná osoba za
oblast).

ICT plán »

řzení a plánování » role ICT ve vizi školy

Vize školy zde představuje něco jako kolektivního ducha, jenž dává existenci školy jako celku smysl a má zřetelné cíle, které by se měly soustavně naplňovat. Zajímá nás, jaké postavení v této vizi mají technologie.

Možnost, která nejlépe vystihuje vaši současnou situaci:

- ICT nejsou součástí vize (pokud existuje). Jsou vnímány jen na úrovni pořízení a správy vybavení (hardware+software).
- Na vizi zapojení ICT do výuky pracuje jen omezená skupina učitelů.
- Využití ICT hraje významnou roli ve vizi a je plně zahrnuto do koncepce rozvoje školy.
- Vize je sdílena celou školou včetně žáků. Je aktivně ověřována každodenní praxí a šířena ven.

Návrh opatření:

🔍

Zde máte možnost si naplánovat kroky, které pomohou vaši školu posunout v tomto indikátoru do vyšší úrovně. Vložený text bude součástí výstupu *Podklady pro ICT plán*.

Komentář:

🔍

Vložený text bude součástí výstupu *Podklady pro ICT plán*.

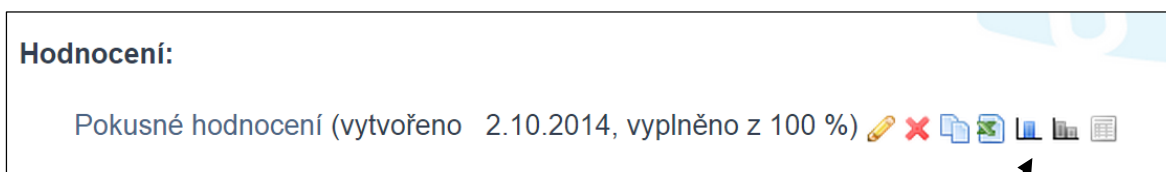
Uložit

Pro lepší orientaci v indikátorech a větší přehled při jejich vyplňování, je na stránce vpravo umístěna tabulka, kde jsou indikátory vypsané a vidíme v ní také, v jaké fázi vyplňování se momentálně nacházíme.

INDIKÁTORY
1. řízení a plánování <ul style="list-style-type: none"> ○ role ICT ve vizi školy ○ ICT plán ○ využití ICT ve výuce ○ akceptace přijaté strategie ○ specifické vzdělávací potřeby
2. ICT ve Školním vzdělávacím programu
3. profesní rozvoj
4. integrace ICT do života školy
5. ICT infrastruktura

14.5.3 Výsledky hodnocení

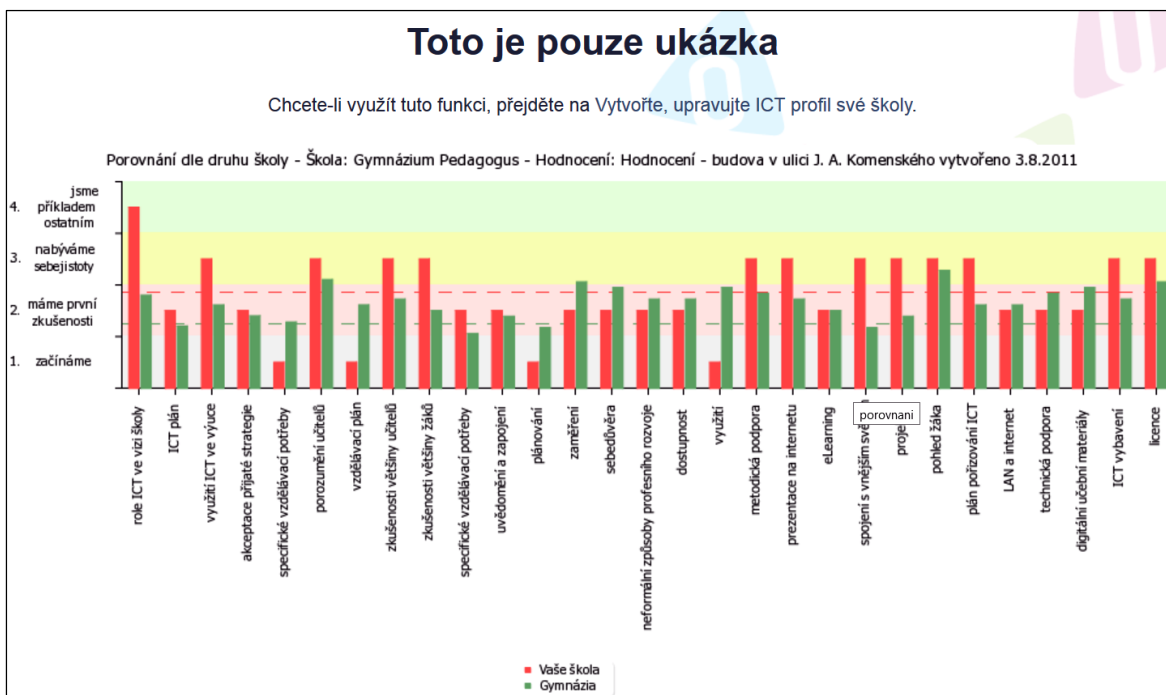
Po zodpovězení všech indikátorů se vytvoří hodnocení stavu školy. Pro jeho interpretaci máme k dispozici několik **grafů**. Lze se v nich podívat na **samotné výsledky naší školy**, nebo lze naši školu **porovnat s ostatními institucemi podobného typu**. Při tomto porovnání vidíme konkrétně výsledky pouze naší školy a anonymní výsledky všech škol ostatních. Stejně tak ostatní školy vidí v grafu pouze svůj konkrétní výsledek.



Tyto odkazy nás zavedou k jednotlivým grafům

14.5.3.1 Výstupní grafy

Na obrázku níže vidíme ukázkou grafu, který naše výsledky porovnává s ostatními školami podobného typu. Na ose „X“ je vypsáno všech 29 indikátorů, na ose „Y“ pak jednotlivé fáze vývoje ICT na škole. Přehledně je zde zobrazeno, jakých úrovní jsme v konkrétních oblastech dosáhli, a přerušovaná linie naznačuje, v jaké fázi se naše škola nachází celkově (aktuálně v daném momentu).



15 Použité zdroje

- [1] ROUBAL, Pavel. *Počítač pro učitele*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 312 s. ISBN 978-802-5122-266.
- [2] ROUBAL, Pavel. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy: praktická učebnice*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 112 s. ISBN 978-80-251-3227-2.
- [3] ROUBAL, Pavel. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy: teoretická učebnice*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 103 s. ISBN 978-80-251-3228-9.
- [4] ROUBAL, Pavel. *Počítačová grafika pro úplné začátečníky*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2004, 171 s. ISBN 80-722-6896-1.
- [5] Otevřené galerie. *Metodický portál* [online]. [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: <http://au-tori.rvp.cz/informace-pro-jednotlive-moduly/clanky/otevrene-galerie>
- [6] NIKON Press Room, [online]. [cit. 2014-11-08]. Dostupné z <http://www.nikonusa.com/en/About-Nikon/Press-Room/Photo-Gallery/index.page>
- [7] Otevřené galerie. *Metodický portál* [online]. [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: <http://au-tori.rvp.cz/informace-pro-jednotlive-moduly/clanky/otevrene-galerie>
- [8] GNU Free Documentation License. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-10-09]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/GNU_Free_Documentation_License
- [9] National museum of China. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-12-17]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:National_museum_of_China_2008_countdown_clock.jpg
- [10] Personal computer. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-12-17]. Dostupné z: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Personal_computer_exploded_5.svg?uselang=cs
- [12] ROUBAL, Pavel, *Digitální fotografie*. Tablety do škol – pomůcka pro pedagoga ve světě digitálního vzdělávání. Praha 2014.
- [11] File:Modified-pc-case.png. [cit. 2014-12-28]. Dostupný jako volné dílo z <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Modified-pc-case.png?uselang=cs>
- [12] Intel Free Press. [online]. [cit. 2014-12-28]. Dostupné z: <https://www.flickr.com/photos/intelfreepress/7776458734/in/set-72157631066491480>
- [13] Multi_screen. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2014-12-23]. Dostupné z: http://en.wikipedia.org/wiki/Multi-monitor#mediaviewer/File:Oto_godfrey-multi_screen_studio.jpg

- [14] HDMI. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2015-01-06]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/High-Definition_Multimedia_Interface
- [15] Acer Image Library: <http://www2.acer.com.au/public/shares/imagelibrary/index.html>
- [16] Dell Press Room Image Library: <http://www.dell.com/learn/us/en/vn/corp-comm/image-gallery-xps-laptops>
- [17] Intel Press Room Image Library: <http://newsroom.intel.com/docs/DOC-4631>
- [18] FUJISTU Server PRIMERGY Room Image Library: http://solutions.us.fujitsu.com/www/content/products/servers/primergy/primergy_gallery.php
- [19] WIFI. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2015-02-06]. Dostupné z <http://cs.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi>
- [20] Spam. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. 10.2.2015. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Spam#Ob-rana_p.C5.99ed_spamem
- [21] *Hoax* [online]. [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: <http://www.hoax.cz/hoax/>
- [22] *Creative commons česká republika* [online]. 2015 [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: <http://www.creativecommons.cz/uvod/>
- [23] *Shareware, freeware, trialware – konečně jasno* [online]. 2000 [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: <http://interval.cz/clanky/shareware-freeware-trialware-konecne-jasno/>
- [24] *Zákony pro lidi.cz* [online]. 2000 [cit. 2015-02-18]. Dostupné z: <http://www.zakonypro-lidi.cz/cs/2000-121>
- Ostatní použité obrázky jsou screenshoty částí oken popisovaných aplikací.