



IP technologie určené k přenosu dat, zálohování dat, zajištění přenosu informací mezi dílnami

Václav Hanzlík



Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Úvodní slovo

Tato publikace je napsána na základě projektu s cílem vytvořit učebnu „*Počítačem plně podporovaná měřicí učebna pro analogovou a digitální analýzu elektronických obvodů s podporou simulačního programu a následně navazující implementací do interaktivní formy výuky pomocí SMART BOARDU*“.

Cílem projektu je vytvoření výukových materiálů a jejich pilotní ověření v praxi, které žákům umožní v nově vybudované učebně simulovat závady v elektronických a elektrotechnických obvodech, odstraňovat je a aplikovat na konkrétní požadované funkce integrované do systému složitějších a na sebe navazujících bloků a celků.

Součástí tohoto projektu je nastavení systému spolupráce dílen odborného výcviku.

Electronics Workbench Multisim – uživatelský manuál s podrobným vysvětlením funkce.

Úlohy pro simulační program Multisim 10.0 – 32 kompletně vypracovaných úloh pro simulační program Multisim, z nichž polovinu tvoří úlohy pro pracoviště analogových měření a druhou polovinu zastupují úlohy zabývající se digitální technikou a obvody TTL.

IP technologie určené k přenosu dat, zálohování dat, zajištění přenosu informací mezi dílnami – IP kamery, datové sítě a možnosti dnešních komunikačních programů v reálném prostředí s maximálním využitím klasického počítače, jakožto prostředku k zálohování dat, přenosu informací a komunikaci.

Základy elektrického měření – základní principy měření, používané metody měření, druhy měř. přístrojů a úlohy pro měření.

Číslicová technika – základy číslicové techniky, principy funkce klopných obvodů, úlohy pro stavbu obvodů v prostředí Dominoputer.

Poděkování

Chtěl bych poděkovat za technickou kontrolu a cenné připomínky ke knize panu Ing. Aleši Voborníkovi, Ph.D. z oddělení měření KET ZČU.

© 2007 Střední odborné učiliště elektrotechnické, Vejprnická 56, 31800, Plzeň

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Obsah:

1. Úvodní slovo	1
1.1 Obsah	2
2. Komunikace	3
2.1 Jak pracuje IP kamera	4
2.2 Přehled a umístění kamer	4
2.3 Fotky kamer s jejich umístěním na jednotlivých učebnách	5
3. Zálohování dat	8
3.1 Organizační schema toku dat	9
4. Počítačové sítě - Internet a jeho rozvoj	14
4.1 Počítačové sítě	15
4.2 Topologie sítí	16
4.3 Typy sítí dle technologie	19
4.4 Počítačové sítě - IP adresa	20
5. Zapojení UTP kabelu	22
5.1 Zapojení konektoru RJ-45	23
5.2 Montáž konektorů	24
6. Kamerové systémy	27
6.1 Instalace IP kamery	30
6.2 Instalace programového vybavení	31
6.3 Používání kamery	36
6.4 Hlavní uživatelské možnosti	36
6.5 Konfigurace kamery	38
6.5.1 Nastavení systému	38
6.5.2 Administrace uživatelů	39
6.5.3 Nastavení sítě	40
6.5.4 Nastavení služeb UpnP a DDNS	41
6.5.5 Pošta a FTP (Mail a FTP)	42
6.5.6 Nastavení obrazu (Video)	43
6.5.7 Nastavení zvuku (Audio)	46
6.5.8 Detekce pohybu (Motion Detection)	47
6.5.9 Ovládání kamery (Camera control)	48
6.5.10 Nastavení aplikací kamery (Application)	50
6.5.11 Zobrazit log soubor	51
6.5.12 Zobrazení parametrů	52
6.5.13 Tovární nastavení	52
6.6 Monitorovací SW VIVOTEK ST 3404	53
6.6.1 První spuštění	53
6.7 Programová část Launcher (Spouštěč)	54
6.8 Programová část Monitor	55
6.8.1 Používání programových součástí Monitor	58
6.9 Programová součást Přehrávač (Playback)	61
7. Skype	66
7.1 Instalace programu	66
7.1.1 Vytvoření účtu	67
7.1.2 Nastavení programu	68
7.1.3 Přidání kontaktu	69
7.1.4 Volání	72
8. Závěr	73

2. Komunikace

V rámci projektu jsme museli navrhnout vhodná řešení komunikace mezi jednotlivými členy týmu projektu, komunikaci mezi učebnami a lektory, umožnit i vizuální kontakt při práci na měřených úlohách. Naším cílem bylo využít moderní možnosti komunikace s použitím nových prvků získaných v rámci projektu (PC server, IP kamery).

Na všech pracovištích byla k dispozici místní datová síť, a proto veškeré prvky komunikačních systémů byly voleny tak, abychom tuto síť maximálně využili, a nepotřebovali jiné kabelové rozvody.

Stále se zvyšující počet uživatelů internetu vede k ještě větší možnosti komunikace na všech úrovních. K asi nejvíce využívanému emailu přibývají další možnosti.

Velice efektivní jsou takzvané messengery (ICQ, AOL, Jabber). Z více možností je asi nejznámějším ICQ. Tento jednoduchý komunikační nástroj je volně k dispozici třeba na www.icq.com. Po stažení a instalaci programu se uživatel zaregistruje a dostane své UIN – unikátní uživatelské číslo, pod kterým jej lze nalézt v databázi uživatelů ICQ.

Jakkoli je textová komunikace pomocí těchto sítí rychlejší než e-mail, má jeden nedostatek. Mnoho problémů se nedá vyřešit jinak než ústně, mnohdy je to také pohotovější.

Proto nesmíme opomenout další prvek v komunikaci - SKYPE, www.skype.cz

Jedná se o program, sloužící k telefonování po internetu. Program je volně šiřitelný a telefonování v rámci sítě Skype je zcela zdarma. S programem se dá telefonovat i na pevné linky a mobily, ale to už je pochopitelně zpoplatněno.

Tento program jsme v rámci naší datové sítě využili ke komunikaci mezi jednotlivými učebnami a lektory.

Pro video přenosy a jejich zálohování jsme zvolili IP kamery od známého výrobce firmy VIVOTEK. Tomuto tématu se ještě budu věnovat v dalších kapitolách.

Před vlastní prací s kamerami a video servery si vždy musíme uvědomit, že používání kamer, kamerových systémů či jiných snímacích zařízení pro záznam obrazu a zvuku je upraveno příslušnými zákony. Proto před instalací všech kamer včetně IP a bezpečnostních je nutné ověřit, zda jejich instalace a používání není v rozporu s našimi platnými zákony.

Pro používání těchto komponentů ve školských zařízeních musí být prostory, které jsou monitorovány, označeny u vstupu tabulí s grafickým znázorněním kamery a nápisem, že objekt je monitorován kamerovým systémem.

Konkrétně v našem případě je použito upozornění na obrázku. Žáci jsou navíc ještě o této skutečnosti slovně vyučujícím upozorněni.



Obrázek č. 1 – označení monitorovaných prostor SOUE

2.1 Jak pracuje IP kamera

IP kamera má svou vlastní IP adresu, je připojena k síti a má vestavěný webový server, FTP server, FTP klienta, e-mailového klienta, správu alarmů, programovatelnost a mnoho dalších funkcí. Nemusí být připojena k počítači, funguje nezávisle a můžeme ji umístit kamkoli, kde je dostupné připojení k IP síti. Kromě zaznamenávání obrazu disponuje dalšími funkcemi a dokáže po síti přenášet i jiná data než obrazová. Mezi tyto funkce patří detekce pohybu v obraze, přenos zvuku, digitální vstupy a výstupy (můžeme je použít např. pro spouštění alarmu nebo rozsvěcení světel), sériové porty pro data nebo pro mechanismy pro ovládání natočení a zoomu (pan/tilt/zoom) kamery.

Vzdálený přístup

Záběry v reálném čase jsou přístupné z jakéhokoli počítače připojeného k síti. Záběry mohou být ukládány na vzdálených místech, ať už z důvodů zabezpečení nebo funkčních, a pro přenos dat lze použít kromě běžné počítačové sítě i Internet. Na rozdíl od analogových CCTV kamer, nepotřebujeme chodit do zvláštní místnosti shromažďující záběry všech analogových kamer, abychom se na ně mohli podívat. Produkty pro síťové video také umožňují vzdálenou administraci přes IP síť.

Pružnost řešení

Web kameru můžeme umístit téměř kdekoli. Nejsou žádné limity spojené s fyzickými vstupy nebo frame grabbery. Síťovou kameru můžeme připojit k LANu, xDSL, modemu, bezdrátovému adaptéru nebo mobilnímu telefonu. Kdekoli, kde můžeme přijmout telefonní hovor nebo SMS na mobilní telefon, můžeme také přijímat záběry ze síťového videa.

2.2 Přehled a umístění kamer

Jednotlivé kamery byly umístěny do příslušných učeben a nasměrovány tak, aby bylo možno sledovat žáky při zpracovávání úloh, případně ihned vidět praktický výsledek (zapojení v nepájivém poli, stínítko osciloskopu nebo moduly stovebnice RC 2000).

Zde je třeba vyzvihnout výhody otočných kamer, kdy je možné sledovat postupně více pracovišť.

Jako výhodná je ovšem kamera typu PZ 6122, která kromě otáčení má i 10násobný optický zoom. V této fázi projektu byla jedna z kamer umístěna jako venkovní v areálu učiliště, abychom mohli zjistit funkčnost a vizuální možnosti kamery včetně dodávaného objektivu za různých světelných podmínek (přesvětlení, přímé sluneční paprsky, nedostatečné osvětlení).

učebna simulace a měření	PT 7135
učebna měření analogové části	PZ 6122
učebna měření digitální části	PT 3122
venkovní v areálu učiliště	PT 2121 v krytu

2.3 Fotografie kamer s jejich umístěním na jednotlivých učebnách



Obrázek č. 2 - kamera PZ 6122 v učebně analogového měření



Obrázek č. 3 - učebna analogového měření



Obrázek č. 4 - kamera PT 7135 v učebně simulace a měření



Obrázek č. 5 - učebna simulace a měření



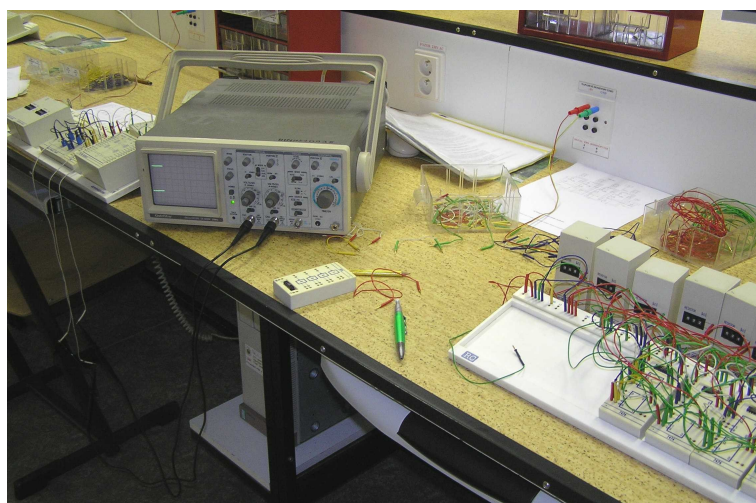
Obrázek č. 6 - umístění kamery a dataprojektoru v učebně simulace a měření



Obrázek č. 7 - ukázka interaktivní tabule SMART BOARD v učebně simulace a měření



Obrázek č. 8 - kamera PT 3122 v učebně digitálního měření



Obrázek č. 9 - učebna digitálního měření



Obrázek č. 10 - venkovní kamera v areálu učiliště - PT 2121 v krytu

Použité IP kamery jsou od jednoho výrobce – firmy *VIVOTEK*.

Jedná se o předního výrobce IP kamer, který je již dlouhou dobu na našem trhu a má zde i mnoho dodavatelů. Součástí každé kamery je dodávaný SW pro její instalaci *INSTALLATION WIZARD*.

Výhodou je dodávaný SW pro správu a monitoring. Jedná se o firemní produkt firmy *VIVOTEK ST 3402*, který je dnes již dodáván i v české lokalizaci ke kameře. Jeho možnosti s připojením až 16ti kamer plně postačují pro běžného uživatele a poskytují dostatečný a zároveň i jednoduchý komfort obsluhy.

3. Zálohování dat

Pro uchování všech získaných dat slouží server, přínosem je zrychlení celé sítě na níž jsou napojené jednotlivé učebny využité pro účely projektu.

Dále na něm zálohujeme veškerá data vytvořených úloh. Každá učebna s lektorem má vytvořen svůj diskový prostor (složku), do níž si své úlohy kopíruje a zálohuje. Zde může libovolně zapisovat a mazat, má neomezené oprávnění. Do složek ostatních učeben - lektorů má omezené oprávnění. Zde může pouze číst, nemůže tedy již nic měnit.

Úlohy vytvořené na dílnách *DDM* (dílna digitálního měření) a *DMA* (dílna analogového měření) jsou lektory posílány na server. Odtud si je lektor na dílně *DSIM* (dílna simulace a měření) zkopíruje a spolu se žáky na nich začíná pracovat. Pomocí simulačního programu úlohy odladí a hotovou úlohu s konkrétními prvky uloží zpět na server.

Lektoři dílen *DDM* a *DMA* si hotovou úlohu zkopírují a na praktickém zapojení zjistí funkčnost. Výsledná měření z praktického zapojení posílají opět na dílnu *DSIM*. Lektor této dílny celou úlohu zkompletuje. Vytvořená úloha tedy obsahuje část návrhovou odladěnou simulačním programem, tak i již odzkoušené praktické zapojení. Takto se úloha opět uloží na serveru.

Celou práci kordinuje *VL* (vedoucí lektor), ten také řeší úlohy ke konzultacím s *HM* (hlavní manažer). Na pokyn *HM* zasílá *VL* úlohy ke konzultacím na *ZČU-KET* (technická pomoc *ZČU-KET*).

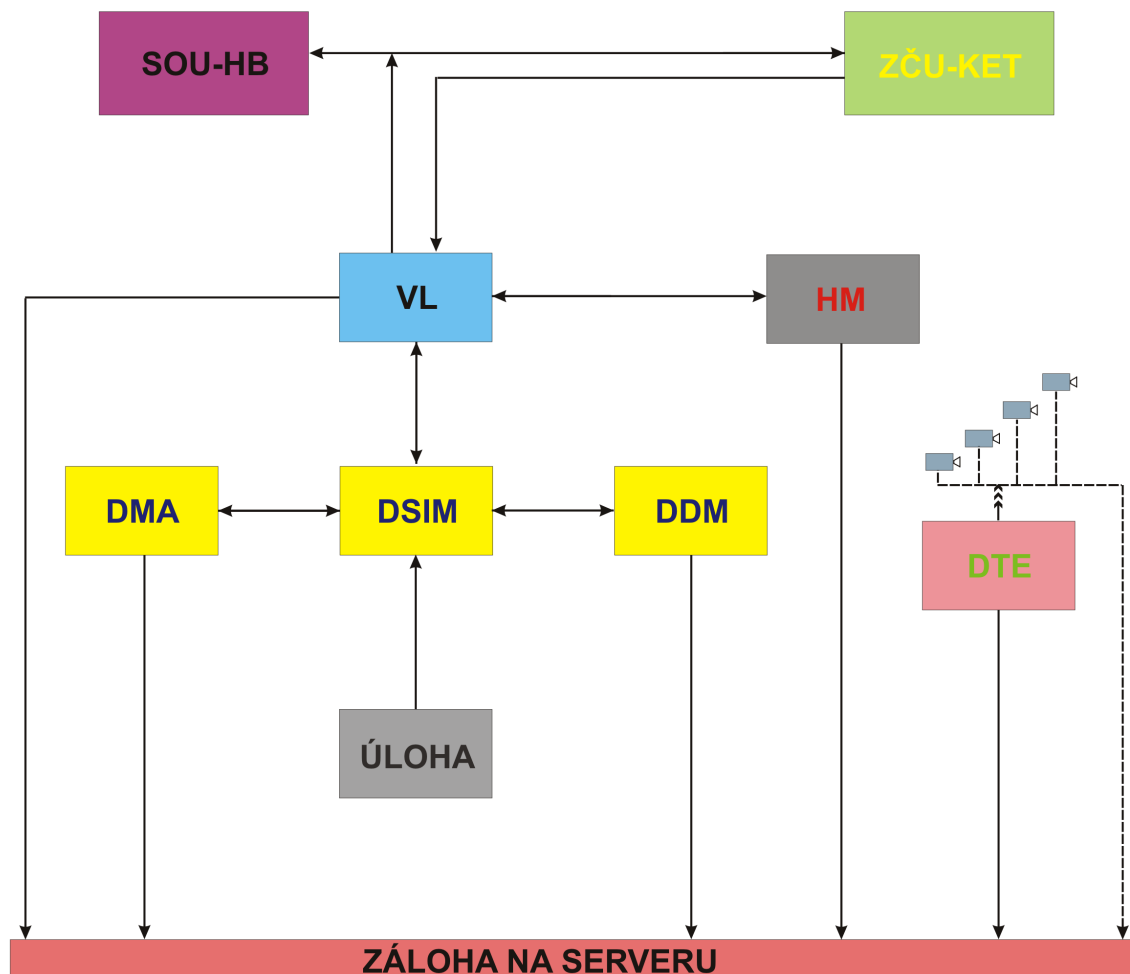
ZČU-KET vrací prokonzultované úlohy VL a ten je posílá zpět HM a DSIM.

DSIM prokonzultované úlohy zálohuje na serveru.

DTE (dílna telekomunikací) zajišťuje technickou stránku všech přenosů dat, zajišťuje funkčnost IP kamerových systémů, jejich rozmístění dle požadavků VL. Dále zajišťuje monitoring a s ním související ukládání dat na server.

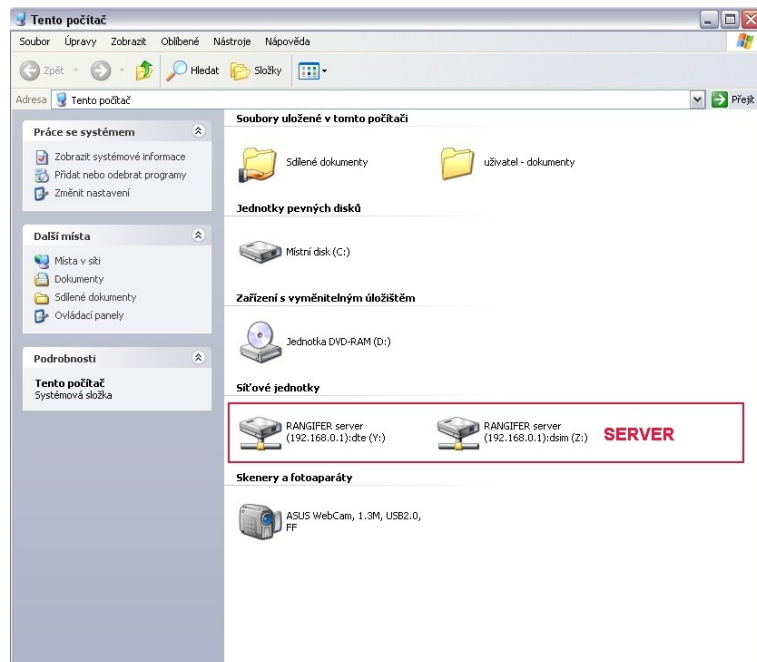
Celý systém komunikace je patrný z organizačního schéma toku dat na obrázku.

3.1 Organizační schéma toku dat

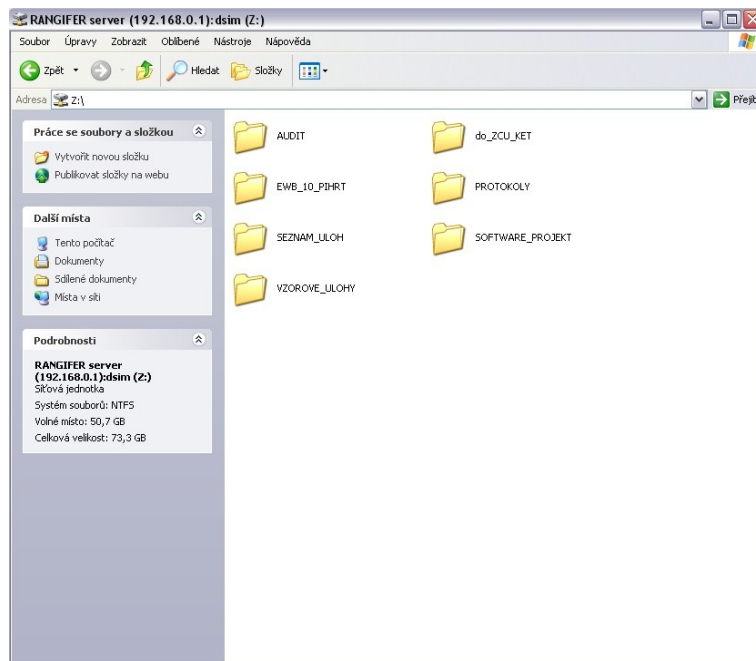


Obrázek č. 11 - organizační schéma toku dat

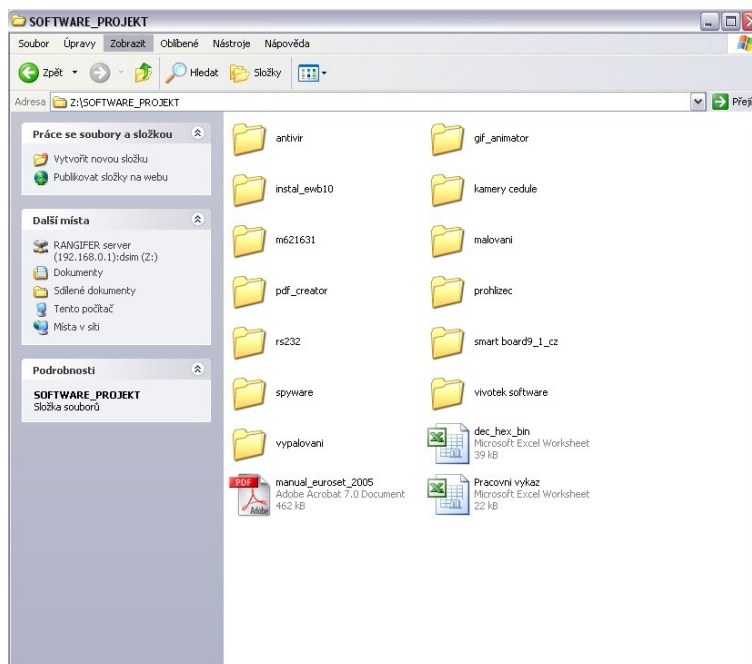
Využití prostoru na serveru a členění do jednotlivých složek je patrné z následujících snímků obrazovek.



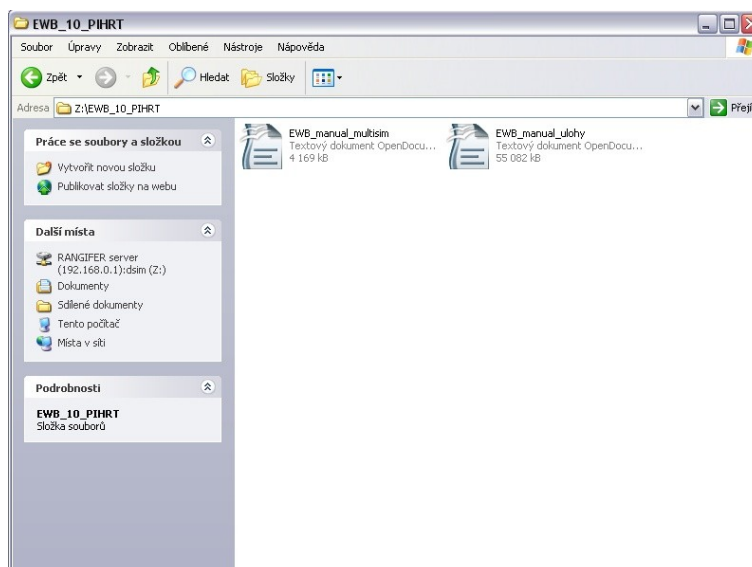
Obrázek č. 12 - rozdělení prostoru na serveru : ukládání a zálohování úloh - DSIM (Z:) a prostor pro komunikaci a ukládání dat z IP kamer - DTE (Y:)



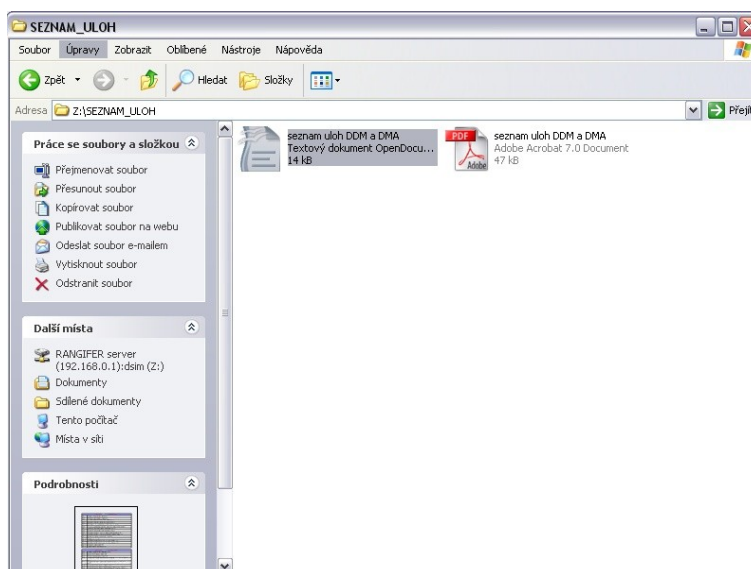
Obrázek č. 13 - prostor pro ukládání úloh



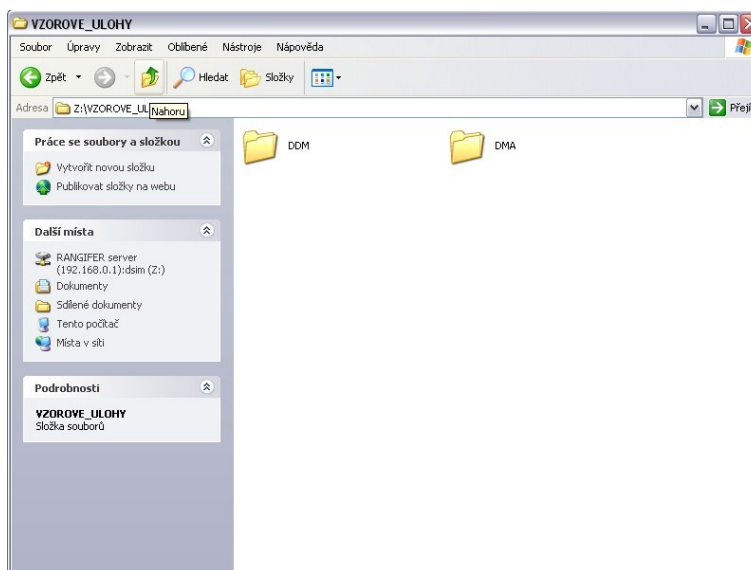
Obrázek č. 14 - používaný software pro zpracovávání projektu



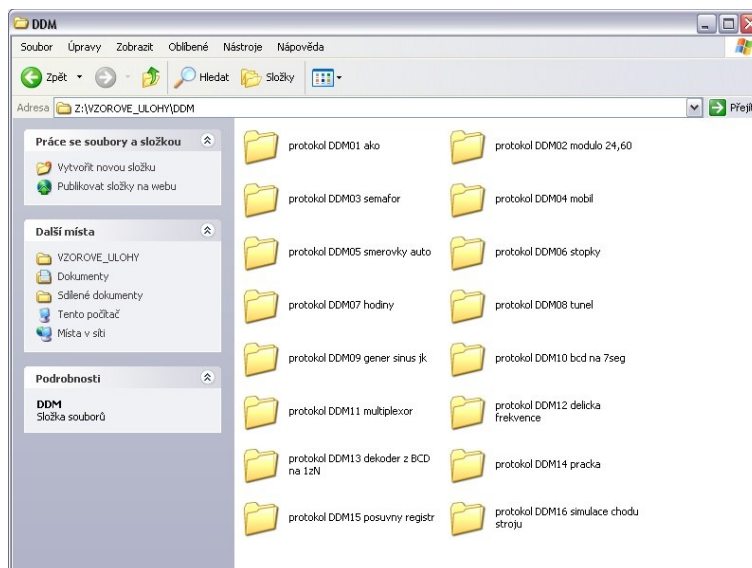
Obrázek č. 15 - uložené manuály lektora učebny DSIM



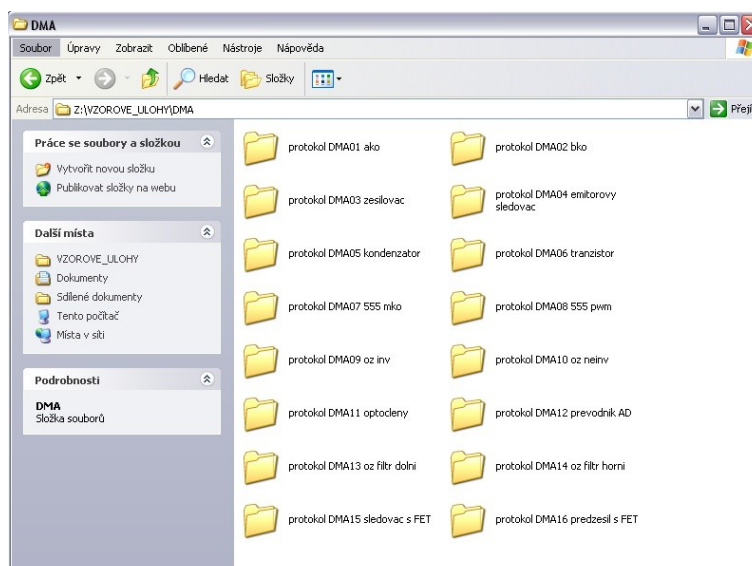
Obrázek č. 16 - uložené seznamy zpracovávaných úloh na učebnách



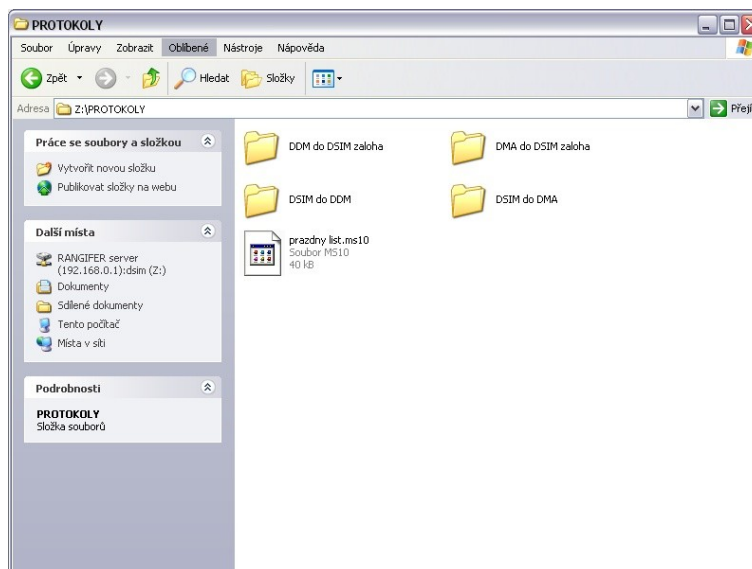
Obrázek č. 17 - vypracované vzorové úlohy



Obrázek č. 18 - uložené vypracované úlohy lektora učebny DDM



Obrázek č. 19 - uložené vypracované úlohy lektora učebny DMA



Obrázek č. 20 - uložené vypracované úlohy lektora učebny DSIM

4. Počítačové sítě - Internet a jeho rozvoj

Internet je celosvětová počítačová síť, do které je připojeno několik milionů počítačů - zapojených do tisícovek menších sítí. Internet se začal vyvíjet v 70. letech jako armádní projekt. Mělo se jednat o počítačovou síť odolnou proti jadernému zásahu. Filozofie byla taková, že jestliže bude zasaženo nějaké uzlové místo, musí si data najít jinou cestu, kudy dorazí k cílové stanici. Tato síť se začala vytvářet v Americe a postupně se do ní začaly začleňovat další země. K Internetu má dnes přístup skoro každý, kdo vlastní doma PC a telefonní linku. Asi nejčastější je připojení pomocí telefonní linky, ale rozšiřují se už i další metody přístupu jako ISDN, ADSL, mikrovlnné spojení atd. Samozřejmě se upřednostňuje rychlejší přístup, ale zatím je u nás rychlejší přístup k Internetu dražší. Proto se stále ještě používá vytáčené spojení s modemy na telefonní lince. Na druhou stranu se ale u nás začalo rozvíjet připojení pomocí kabelové televize, což se jeví velmi perspektivně.

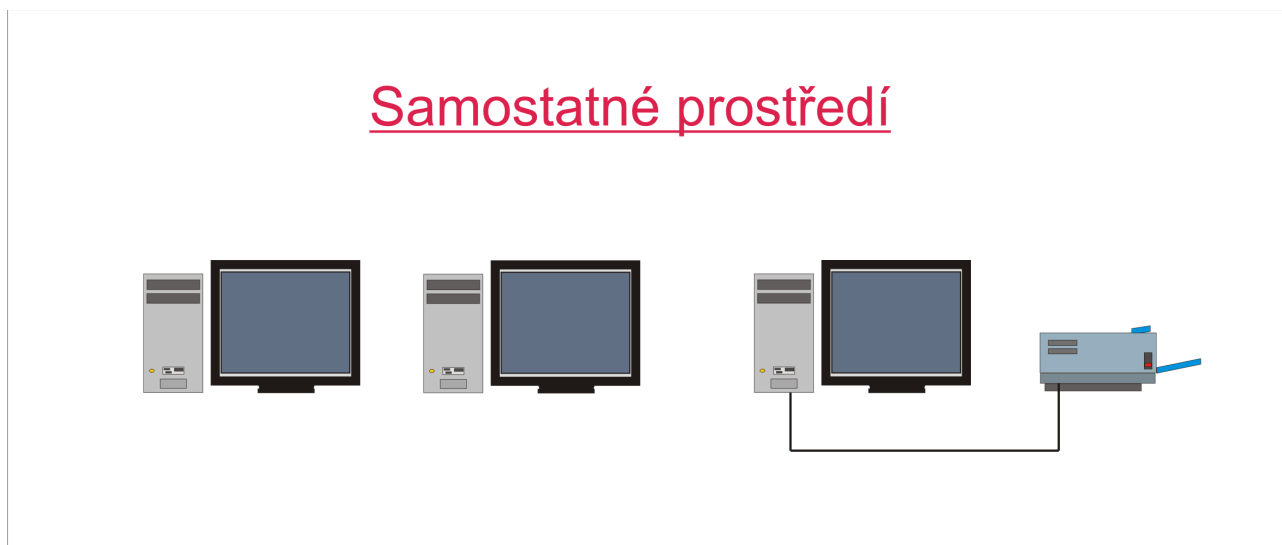
Rychle se rozvíjející a stále dostupnější notebooky umožňují přístup na internet pomocí našich mobilních operátorů GSM. Tak lze mít internetové připojení kdekoli na cestách.

Otázkou je, proč lidé na Internet přistupují a co na něm hledají. Internet se dnes stal asi největším a nejrychleji přístupným zdrojem informací na světě. Je zde k nalezení opravdu všechno. Mnoho lidí využívá email, což je elektronická pošta. Její ohromnou výhodou je rychlost. Můžeme si spočítat, že doručení emailu na druhý konec světa trvá zlomek času v porovnání s doručením v papírové formě. Přes Internet se dnes tedy emailuje, obchoduje, hledají se zde informace o různých oborech, dají se zde stáhnout různé sharewarové programy - např. z FTP serverů. Nejdůležitější kategorií patřící na Internet jsou ale webové stránky. Webové stránky jsou umístěné na serverech a jsou přístupné veřejnosti. Může se jednat o prezentaci firmy, ale mohou sloužit i jako dotazníky, formuláře, diskusní kluby atd. Stačí si zaregistrovat svojí doménu, nechat si vytvořit stránky a stránky umístit. Oproti papírovým katalogům je výhoda webových stránek v tom, že si je může prohlédnout kdokoli, snadněji se provádí aktualizace a nemalou výhodou je také to, že stránky se často dělají multimediální, což je přitažlivější než katalog.

4.1 Počítačové sítě

Počítačová síť vzniká spojením dvou a více počítačů takovým způsobem, aby mohly společně sdílet své prostředky. Přitom není důležité, zda se jedná o prostředky hardwarové nebo softwarové.

Před příchodem počítačových sítí musel mít každý počítač, ze kterého se tisklo vlastní tiskárnu. Případně se musel dokument k tisku nahrát na médium (disketu) a odnést k počítači s tiskárnou a poté vytisknout. Horší situace nastala, pokud s jedním dokumentem nebo databází pracovalo více osob. V takovém případě se nedalo zaručit, že všichni mají ve stejném okamžiku stejnou verzi s úpravami, které právě provedl kolega. Takto probíhá práce v samostatném prostředí.



Obrázek č. 21 - počítačové sítě - samostatné prostředí

Pokud jsou pracovníci spojeni do sítě mohou sdílet:

- data
- zprávy
- grafiku
- tiskárny
- faxové přístroje
- modemy
- další hardwarové zdroje

LAN - lokální síť (Local Area Network)

Zpočátku se používaly malé sítě, pouze s několika navzájem propojenými počítači a tiskárnou. Velikost sítě, včetně počtu počítačů, omezovala dostupná technologie. Dnes už je možné dosáhnout podstatně větších sítí. Takovým sítím na jednom podlaží budovy nebo v jedné malé firmě se říká lokální síť (LAN).

Většina moderních sítí LAN podporuje širokou škálu počítačů a jiných zařízení. Každé zařízení musí používat vlastní fyzické protokoly a protokoly datového spojení pro konkrétní síť a všechna zařízení, která chtějí komunikovat se všemi ostatními v síti, musí používat stejný komunikační protokol.

MAN - metropolitní síť (Metropolitan Area Network)

Veřejná síť pracující vysokou rychlostí je schopná přenášet data na velké vzdálenosti (100 km). Většinou podporuje data i hlas. Tato síť je menší než WAN, ale větší než LAN. Pro klasifikaci pro ní platí přibližně to samé, co v síti LAN.

WAN - rozlehlá síť (Wide Area Network)

S růstem geografického dosahu sítí připojováním uživatelů v různých městech nebo státech přerůstá síť LAN a MAN do sítě WAN. Počet uživatelů v takové síti může činit od deseti do několik tisíc uživatelů. V této síti je využito veřejných poskytovatelů přenosových služeb - Internet.

K čemu slouží počítačová síť?

Společnosti si instalují počítačové sítě především proto, aby mohly sdílet zdroje a aby umožnily přímou komunikaci. Zdroje zahrnují data, aplikace a periferní zařízení. Periferním zařízením je například externí mechanika CD ROM, tiskárna nebo modem. Přímá komunikace zahrnuje posílání zpráv, odpovídání na zprávy nebo email.

Tiskárny a další periferie

Před nástupem sítí bylo potřeba mít svou vlastní tiskárnu, ploter nebo další periferní zařízení. Než vznikly sítě, jedinou možností, jak sdílet tiskárnu, bylo střídat se u počítače, ke kterému byla tato tiskárna připojena nebo připojovat port tiskárny k více počítačům pomocí přepínače. I tato možnost však končila na několika málo připojených počítačích.

Sítě nyní umožňují, aby data i periferie sdílelo současně několik uživatelů. Pokud velký počet uživatelů potřebuje používat tiskárnu, mohou všichni používat tiskárnu, která je zapojena do sítě.

4.2 Topologie sítí

Všechny návrhy sítě vycházejí ze tří základních topologií:

- sběrníková topologie - počítače jsou zapojeny v řadě za sebou podél jediného kabelu (segmentu)
- hvězdicová topologie - počítače jsou zapojeny ke kabelovým segmentům, které vycházejí z jediného bodu
- prstencová topologie - počítače jsou zapojeny ke kabelu, který tvoří smyčku

Zatímco tyto tři základní topologie jsou samy o sobě jednoduché, v praxi používané varianty často kombinují vlastnosti více než jedné topologie a mohou být složité.

Volba topologie

Sběrníková - **výhodou** je ekonomické využití kabelu. Média nejsou drahá a snadno se s nimi pracuje. Je jednoduchá, spolehlivá a snadno se rozšiřuje.

- **nevýhodou** je, že se síť může při velkém provozu zpomalit. Problémy se obtížně izolují. Porušení kabelu může ovlivnit připojení mnoha uživatelů.

Prstencová - **výhodou** je rovnocenný přístup pro všechny počítače. Vyznačuje se vyváženým výkonem i při velkém počtu uživatelů.

- **nevýhodou** je, že selhání jednoho počítače může mít dopad na zbytek sítě. Problémy se obtížně izolují. Rekonfigurace sítě přerušuje její provoz.

Hvězdicová - **výhodou** je snadná modifikace a přidávání nových počítačů, centrální monitorování a správa. Selhání jednoho počítače neovlivní činnost zbytku sítě.

- **nevýhodou** je, že pokud selže centrální prvek (server), selže celá síť.

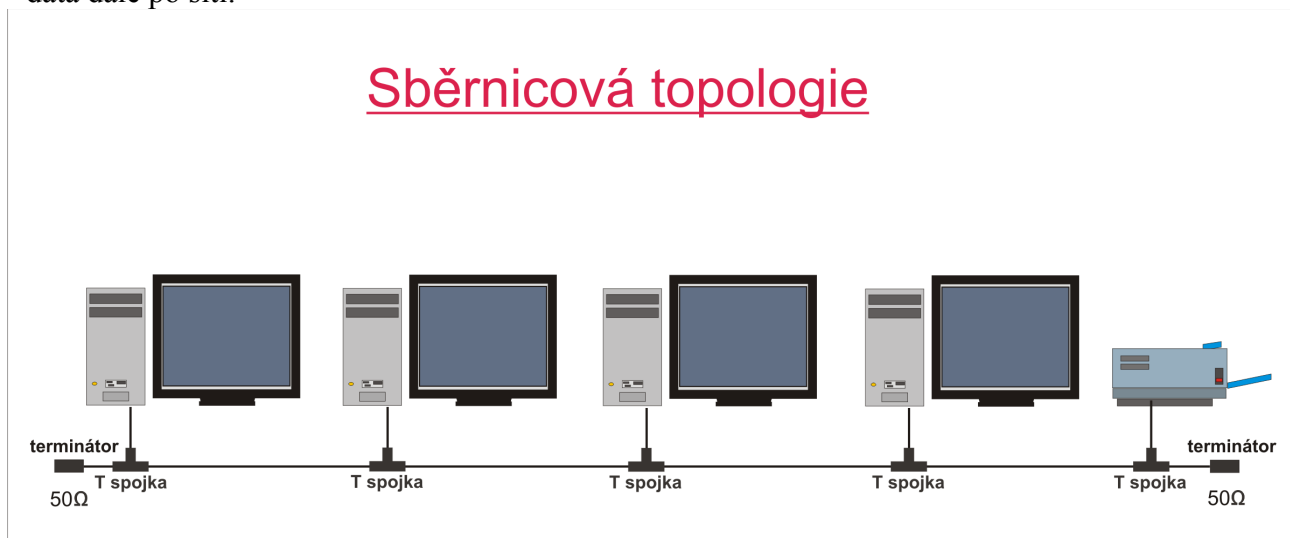
Sběrníková topologie

Sběrníková topologie je nejjednodušší a nejčastější způsob zapojení počítačů do sítě. Skládá se z jediného kabelu nazývaného hlavní kabel (také páteř nebo segment), který v jedné řadě propojuje všechny počítače v síti.

K propojení všech prvků se používá koaxiální kabel o impedanci 50Ω spolu s BNC konektory. Konce vedení musí být ukončeny zakončovacími odpory (terminátory) 50Ω .

Počítače v síti se sběrníkovou topologií komunikují tak, že adresují data konkrétnímu počítači a posílají tato data po kabelu.

Sběrníková topologie je pasivní topologií. Počítače ve sběrníkové síti pouze naslouchají, zda jsou v síti posílána nějaká data. Neodpovídají na přesun dat z jednoho počítače na druhý. Pokud jeden počítač selže, neovlivní to zbytek sítě. V aktivní topologii počítače obnovují signály a přesunují data dále po síti.



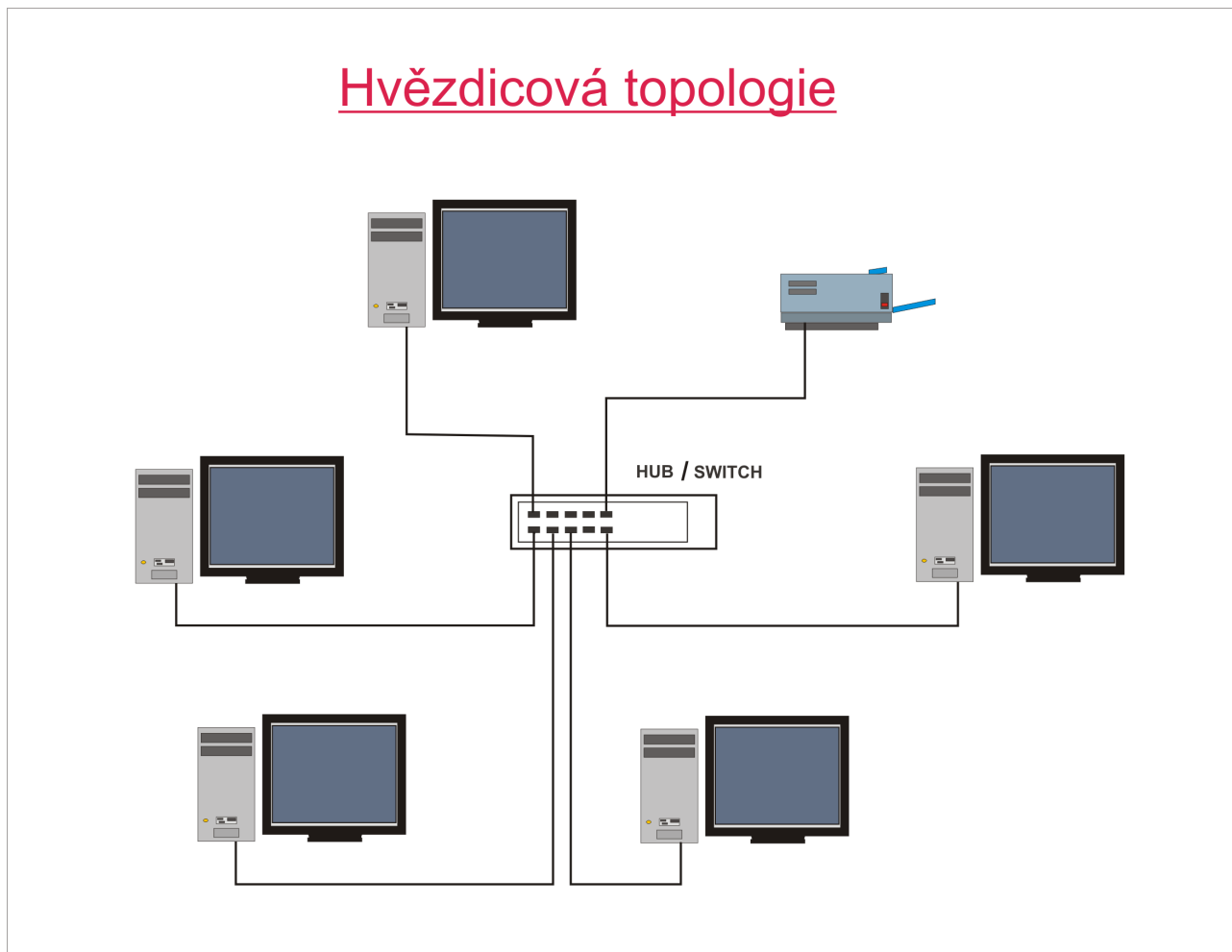
Obrázek č. 22 - počítačové síť - sběrníková topologie

Hvězdicová topologie (strom)

Ve hvězdicové topologii jsou počítače propojeny pomocí kabelových segmentů k centrálnímu prvku sítě, nazývanému rozbočovač (HUB) nebo přepínač (SWITCH). Signály se přenáší z vysílacího počítače přes rozbočovače do všech počítačů v síti. Tato topologie pochází z počátků používání výpočetní techniky, kdy bývaly počítače připojeny k centrálnímu počítači mainframe. Mezi každými dvěma stanicemi musí existovat jen jedna cesta!

Hvězdicová topologie nabízí centralizované zdroje a správu. Protože jsou však všechny počítače připojeny k centrálnímu bodu, vyžaduje tato topologie při instalaci velké sítě velké množství

kabelů. Selhání HUBu ve hvězdicové topologii způsobí „spadnutí“ sítě u stanic k němu připojených. HUB je proto vhodné chránit před výpadkem el. proudu zdrojem UPS. Pokud ve hvězdicové síti selže jeden počítač nebo kabel, který ho připojuje k rozbočovači, pouze tento nefunkční počítač nebude moci posílat nebo přijímat data ze sítě. Zbývající část sítě bude i nadále fungovat normálně.



Obrázek č. 23 - počítačové sítě - hvězdicová topologie

Prstencová topologie (kruh)

Prstencová topologie propojuje počítače pomocí kabelu v jediném okruhu. Neexistují žádné zakončené konce. Signál postupuje po smyčce v jednom směru a prochází všemi počítači. Na rozdíl od pasivní sběrnice funguje každý počítač jako opakovač, tzn. že zesiluje signál a posílá ho do dalšího počítače. Protože signál prochází všemi počítači, může mít selhání jednoho počítače dopad na celou síť.

Předávání známky.

Jeden způsob přenosu dat po kruhu se nazývá předávání známky. Znamka (token) se posílá z jednoho počítače na druhý, dokud se nedostane do počítače, který má data k odeslání. Vysílající počítač známku pozmění, přiřadí datům elektronickou adresu a pošle ji dál po okruhu. Data procházejí všemi počítači, dokud nenaleznou počítač s adresou, která odpovídá jim přiřazené adrese. Příjemní počítač vrátí vysílacímu počítači zprávu, že data byla přijata. Po ověření vytvoří vysílací počítač novou známku a uvolní ji do sítě.

4.3 Typy sítí dle technologie

Sítě se dají rozdělit na 5 základních skupin, podle použité technologie:

- ArcNet
- Token-ring
- 100VG-AnyLAN
- FDDI
- Ethernet

ArcNet

Zkrácení slovního spojení "Attached Resource Computer Network" (počítačová síť s propojenými prostředky). Jedná se o počítačovou síť vyvinutou společností Datapoint Corporation roku 1977, která umožňuje propojit širokou škálu osobních počítačů a pracovních stanic. Maximální počet je 255.

Token-ring

Tato síť byla v roce 1984 představena společností IBM, jako součást řešení propojitelnosti všech tříd IBM počítačů.

Jedná se o síť s kruhovou topologií. Využívá se zde přístupová metoda založená na předávání známky. Maximální počet stanic u této sítě je až 260 na jeden koncentrátor.

Jako přenosové médium se používá stíněná nebo nestíněná kroucená dvoulinka a optický kabel. Maximální délka kabelového segmentu je 45 - 200 metrů, podle typu použitého kabelu.

100VG-AnyLAN

Jedná se o síť od firmy Hewlett-Packard. Rychlost této sítě je minimálně 100 Mbps. Maximální průměr sítě je 7,7 km. Maximální počet stanic není omezen, záleží na počtu HUBů. Médium je kroucená dvoulinka a optický kabel. Používají se zde jako rozbočovače HUBy. Síť lze rozšiřovat připojováním podřízených HUBů na centrální HUB.

Kdyby toto řešení sítí přišlo dříve, stalo by se možná rozšířenější než Ethernet.

FDDI

Zkratka slovního spojení "Fiber Distributed Data Interface" (optické rozhraní pro distribuovaná data). Byla vytvořena roku 1986 a byla určena pro výkonné a nákladné počítače, kterým nedostačovala šířka pásma ve stávajících architekturách.

Rychlost přenosu je 100 Mbps používající dvojitou protisměrnou kruhovou topologii, podporující až 500 počítačů.

Jako přístupovou metodu používá předávání známky. Síť FDDI jsou vhodné pro systémy, které požadují přenos velkých objemů informací, jako je například zpracování grafiky, animací atd.

Ethernet

Přes 80 % zasíťovaných počítačů je připojeno pomocí Ethernetu. Ethernet byl vyvinut firmou Xerox v roce 1976. Ethernet používá přístupovou metodu CSMA/CD. Má svůj typ rámců. Původně používal sběrnicovou topologii a umožňoval připojit na hlavní segmenty až 1024 počítačů a pracovních stanic. Jednotlivé stanice jsou propojeny pomocí koaxiálního kabelu, optickým kabelem či kroucenou dvoulinkou.

U Ethernetu je povinná mezirámcová mezera. Dnes rozdělujeme několik typů Ethernetu jako 10BASE5, 10BASE2 atd.

4.4 Počítačové síť - IP adresa

Jestliže chceme v rámci sítě navázat spojení s jiným počítačem, musíme znát jeho IP adresu. IP adresu musí mít každý počítač jinou, protože jinak by nebylo možné rozlišit s jakým počítačem chceme komunikovat. Jeden počítač může mít i víc IP adres. Za předpokladu existence více síťových adaptérů.

IP adresy přiděluje mezinárodní autorita pověřená správou IP adres. V současné době se používá 32 bitová verze IPv4. Protože dovoluje adresování pouze 4 miliard počítačů (teoreticky 4 294 967 296 IP adres), je připravena nová verze IPv6. IPv6 už bude 128 bitová a k její implementaci by mělo postupně dojít v letech 2005 – 2015.

IPv4 adresa má velikost 4 byte = 32 bitů. Nejčastěji se zapisuje v desítkové soustavě, kdy jednotlivé byte jsou odděleny tečkou. Každý byte může logicky nabývat hodnot od 0 - 255. Například: **192.44.118.192**

Adresa IP se skládá ze dvou částí **net - ID** (adresa sítě) a **host - ID** (adresa počítače). Podle toho, jak jsou jednotlivé sítě rozlehle (kolik mají hostů), rozlišujeme tři hlavní třídy IP adres - **A**, **B** a **C**.

Třída A

IP adresu třídy A v České republice nikdo nemá. Mají ji hlavně nadnárodní společnosti, vládní organizace USA atp. Dovoluje adresování jen 126 sítí, ale v každé z nich může být až 16 miliónů počítačů. Rozsah hodnot IP adres je: 0.0.0.0 až 127.255.255.255.

118.25.221.54

Třída B

Třída B umožňuje adresovat už 16 tisíc sítí a 65 tisíc počítačů v každé síti. První dva byte je adresa sítě a další dva adresa počítače. V ČR ji mají významné organizace. Rozsah hodnot ve třídě B je: 128.0.0.0 až do 191.255.255.255.

186.125.120.10

Třída C

IP adresou třídy C dokážeme adresovat až 2 milióny sítí. V každé síti může být 254 počítačů. IP adresa třídy C je v ČR nejpoužívanější. První tři byte jsou adresou sítě a jeden byte adresou počítače. Rozsah je: 192.0.0.0. až 223.255.255.255.

194.33.34.178

Speciální IP adresy

Některé IP adresy jsou vyhrazeny pro speciální účely:

Rozsah od **224.0.0.0** do **239.255.255.255** je zařazen do **třídy D**. Tato třída je využívána pro multicasting. To znamená pro hromadné vysílání videa nebo audia. Rozsah od **240.0.0.0** do **247.255.255.255** patří do **třídy E**. Tyto hodnoty jsou rezervovány pro další použití a pro experimentální účely.

Intranet, pokud je síť izolovaná, bez připojení k Internetu, lze použít libovolné IP adresy. Při připojení vnitřní sítě k Internetu by ale mohla nastat situace, že budou existovat dvě stejné IP adresy. Této skutečnosti zabráňuje PROXY brána. Proxy brána může sloužit pro libovolnou službu protokolu TCP/IP.

Proxy je ve skutečnosti počítač, který je připojen libovolným způsobem k Internetu. Musí mít skutečnou IP adresu, aby viděl „ven“ a z „venku“ byl vidět.

Při napsání nějaké www adresy na počítači ve vnitřní síti, prohlížeč odešle tento dotaz na proxy bránu. Ta se dotáže svým jménem na Internetu, a poté předá požadavek zpátky počítači. A na okolních počítačích se nastaví adresa vyhrazená pro vnitřní síť. Rezervované IP pro vnitřní síť:

Třída A : 10.0.0.0 až 10.255.255.255

Třída B : 172.16.0.0 až 172.31.0.0

Třída C : 192.168.0.0 až 192.168.255.0

5. Zapojení UTP kabelu

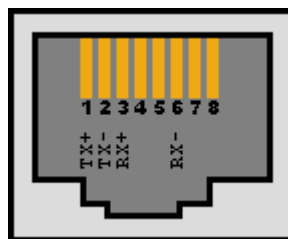
Twist Ethernet - 10/100 Mbps



Obrázek č. 24 - zapojení kabelu -využití jednotlivých párů

Chceme-li zapojovat 100Mb síť, je potřeba UTP kabel (kroucená dvoulinka), který bude opatřen konektory RJ-45. Na obrázku je 4-párový kabel (8 vodičů) a využití jeho jednotlivých párů. Pro datový přenos se však využívají jen dva páry (zelený a oranžový). Modrý pár se může použít pro současnou vedení telefonní linky a hnědý pár je ponechán jako rezerva. Ve skutečnosti stačí kabel pouze se dvěma páry (případně stíněný).

Na dalším obrázku je znázorněno, jak jsou číslovány jednotlivé kontakty konektoru RJ-45 (konektor i zdířka). Z popisu vyplývá, že pokud máme kabel jen se dvěma páry, zapojujeme pouze kontakty 1,2 a 3,6.



Obrázek č. 25 - zdířka RJ- 45 v síťové kartě



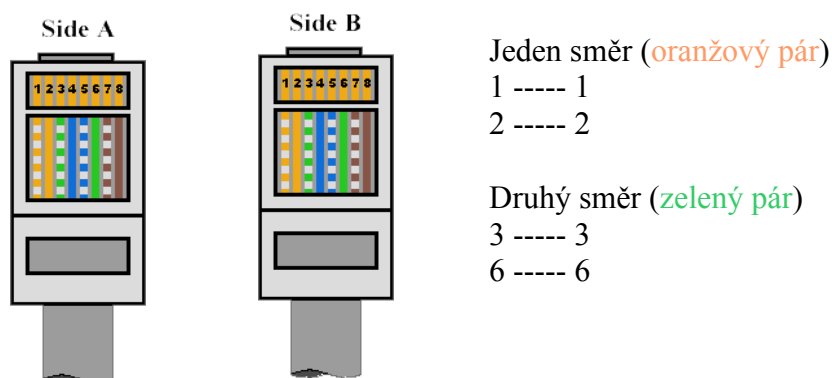
Obrázek č. 26 - konektor RJ- 45

5.1 Zapojení konektoru RJ-45

Zapojení **nepřekříženého** kabelu:

Pokud zapojujeme kabel mezi počítačem a HUBem (nebo SWITCHem), použijeme normální kabel (nepřekřížený).

Na následujícím obrázku je ukázáno, jak se jednotlivé barvy zapojují.

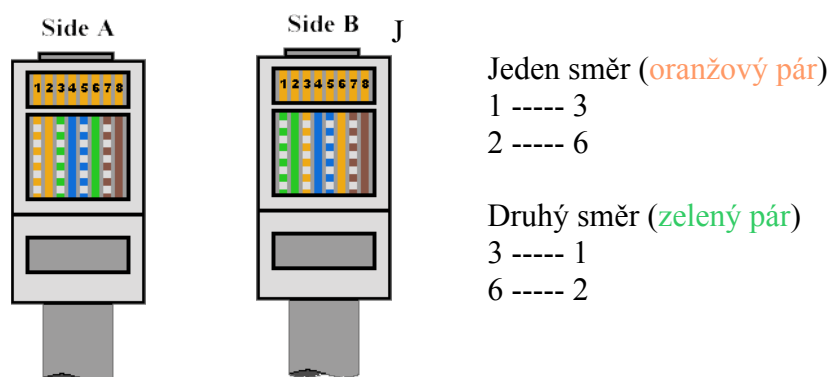


Obrázek č. 27 - zapojení konektoru - nekřížený (přímý)

Zapojení **překříženého** kabelu:

Pokud ale zapojujeme kabel mezi dvěma počítači, HUBem-HUBem či HUBem-SWITCHem, je potřeba tzv. překřížený kabel. Vlastně jde o to, že se jeden konektor zapojí normálně a u druhého se přehodí datové páry. Vždy totiž musí být spojen vysílač-přijímač. Výjimku zde tvoří HUB, který má jeden konektor pro spojení se SWITCHem či jiným HUBem. Takový HUB má pak většinou dvě zdířky, které jsou uvnitř spojeny a připojeny na jeden port. Jedna z nich je normální a druhá překřížená. V tomto případě lze použít vždy jen jednu z nich.

Jak to tedy zapojit, to je ukázáno na tomto obrázku.



Obrázek č. 28 - zapojení konektoru - křížený

5.2 Montáž konektorů

Praktická montáž konektorů na kabel je rychlá, bezpečná (nepoužívá se pájení) a levná. Podmínkou je použití speciálního nářadí.

Kleště pro krimpování UTP kabelů se odlišují vzhledem, provedením, vybavením a cenou. Kleště jsou buď univerzální na všechny druhy konektorů RJ (RJ-11, 12, 14 a 45), nebo určené přímo na jeden konektor.

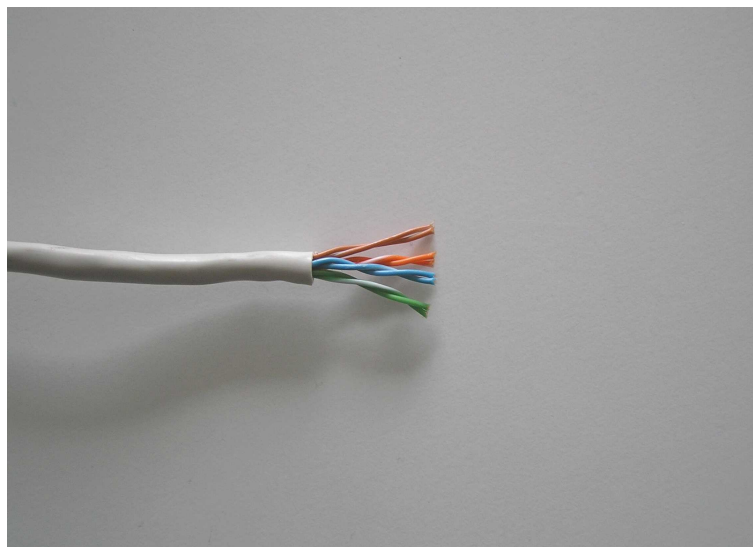
Kvalitní kleště jsou dražší a provedené konektory jsou kvalitní a minimalizují případné poruchy.

Postup krimpování

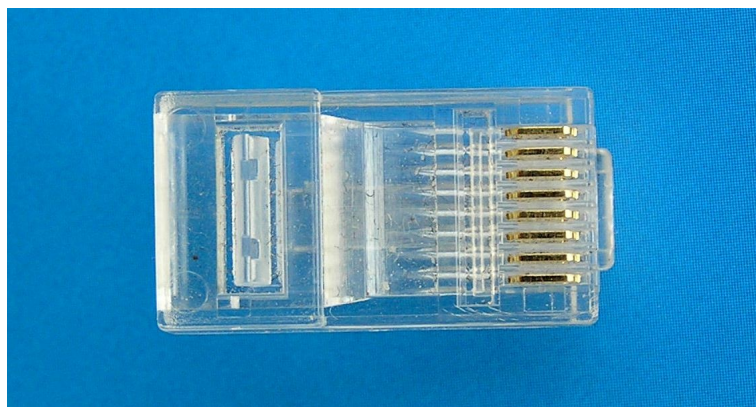
- zastříhneme konec kabelu
- nasuneme krytku na kabel
- kabel zasuneme po doraz do části pro odizolování a odstraníme plášť kabelu
- páry kabelu rozpleteme a urovnáme pořadí
- zastříhneme konce vodičů kleštěmi do roviny
- konec kabelu zasuneme do konektoru
- provedeme vizuální kontrolu, aby konce vodičů byly zasunuty v konektoru na konci
- konektor s kabelem vložíme do kleští a krimplujeme
- vizuálně zkontrolujeme konektor
- nasuneme krytku na konektor
- provedeme měření kabelu

Při práci je třeba pečlivosti, stačí jedna drobná nedůslednost či zbrkllost, a konektor bude nefunkční. Pak je třeba konektor odstříhnou a začít znovu s novým konektorem.

Na dalších obrázcích je vidět praktický postup při krimpování konektorů.



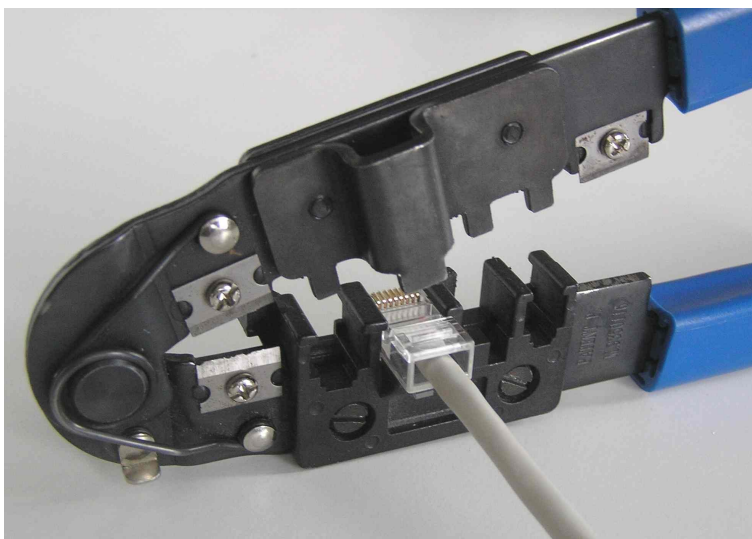
Obrázek č. 29 - odizolovaná část UTP kabelu



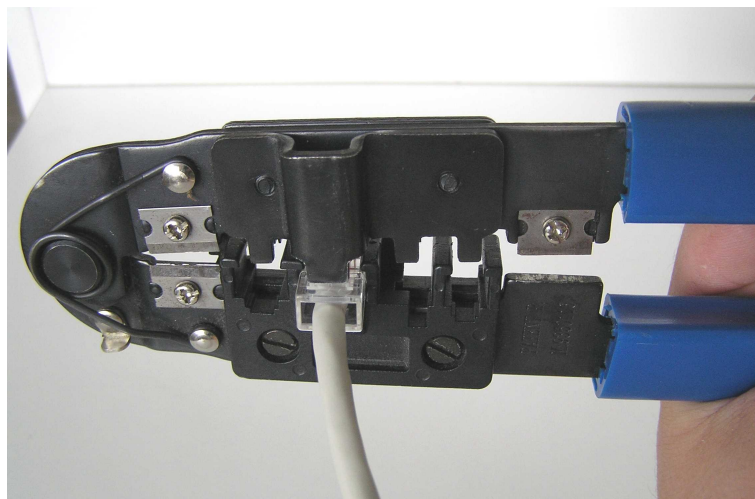
Obrázek č. 30 - konektor RJ-45



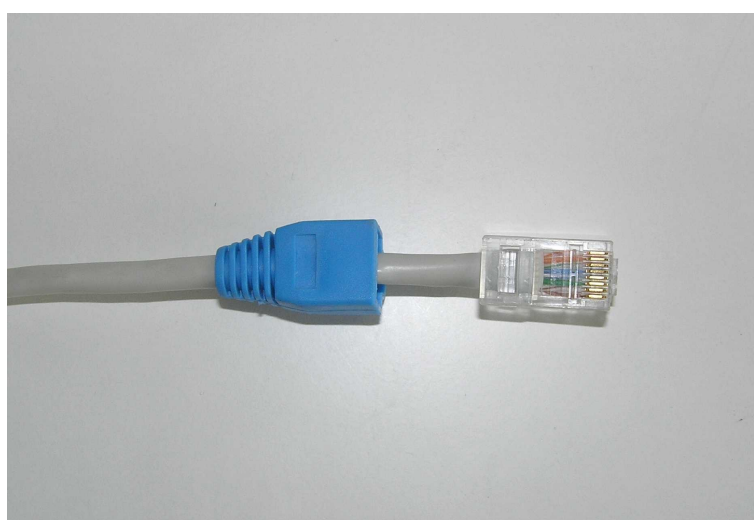
Obrázek č. 31 - krytka konektoru



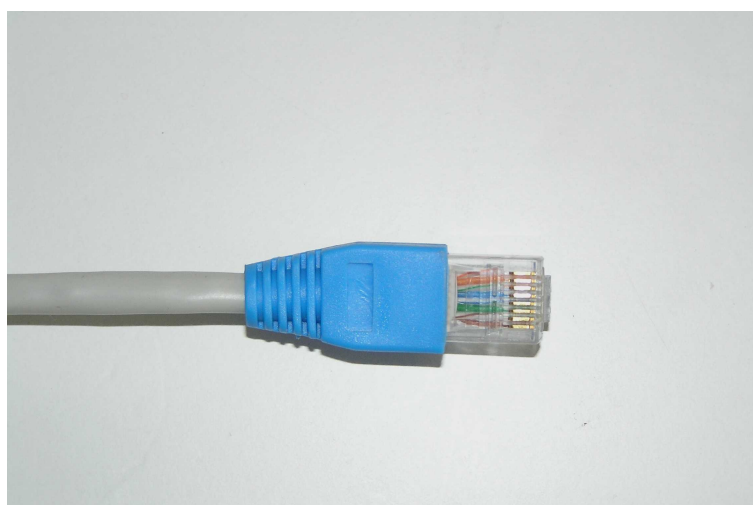
Obrázek č. 32- připravený konektor na krimpování



Obrázek č. 33 - vlastní krimpování konektoru



Obrázek č. 34 - nakrimpovaný konektor s připravenou krytkou



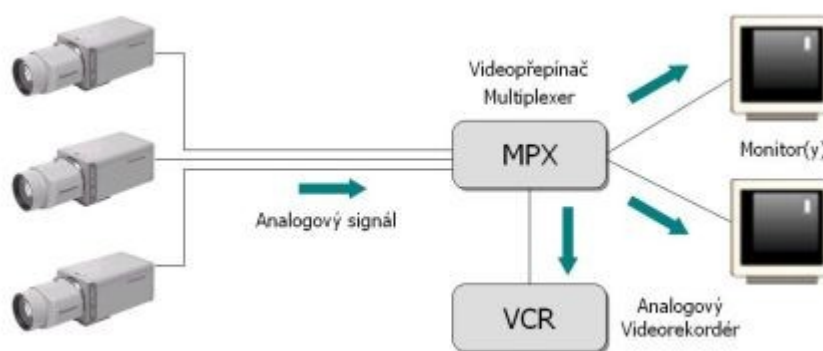
Obrázek č. 35 - hotový konektor s krytkou

6. Kamerové systémy

Před vlastním popisem námi vytvořeného a používaného kamerového systému bych chtěl jen velice stručně seznámit s vývojem a možnostmi dnešních provozovaných systémů. Vývoj kamerových systémů lze rozdělit podle používané technologie do 3 základních skupin.

Analogová technologie

Analogové systémy jsou dnes prakticky již na ústupu. Nicméně pro řadu uživatelů mohou být stále plnohodnotným a dostačujícím řešením. Tam, kde nejsou kladeny vysoké nároky na záznam obrazu, nebo uživatel potřebuje finančně nenáročné, ale spolehlivé řešení, je použití analogového systému vhodnou alternativou. V nabídce výrobců kamerové techniky stále existuje široká nabídka kamer, přepínačů obrazu, multiplexerů, videorekordérů, monitorů a dalších komponentů pro sestavení systému dle požadavků investora.



Obrázek č. 36 - analogové kamerové systémy

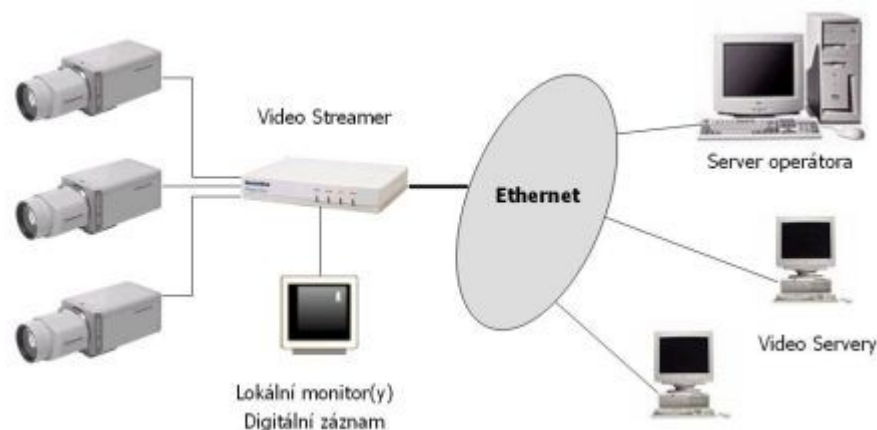
Pro a proti analogových systémů

- nutnost volby mezi černobílým nebo barevným systémem
- široký výběr komponentů
- cenově přijatelná řešení s kvalitními prvky
- omezené možnosti záznamu obrazu a zpětného vyhodnocení
- vhodné pro menší a lokální aplikace
- jednoduchá obsluha

Digitální technologie

Digitální kamerové systémy nahrazují klasická analogová řešení. Digitální systém přináší uživateli výhody především v dokonalejších možnostech zpracování obrazového signálu a distribuci v klasických počítačových sítích. Další výhodou je možnost ukládání vybraných sekvencí obrazu ve vysoké kvalitě na záznamová zařízení - pevné disky. Z jakéhokoli místa v datové síti je možné tyto sekvence opakovaně přehrávat bez ztráty jejich kvality. Obrazová data mohou být takto uložena po libovolně dlouhou dobu. V případě rozhodování o koupi kamerového systému, digitální technologii doporučujeme jako dnes již běžný standard.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



Obrázek č. 37 - digitální kamerové systémy

Výhody

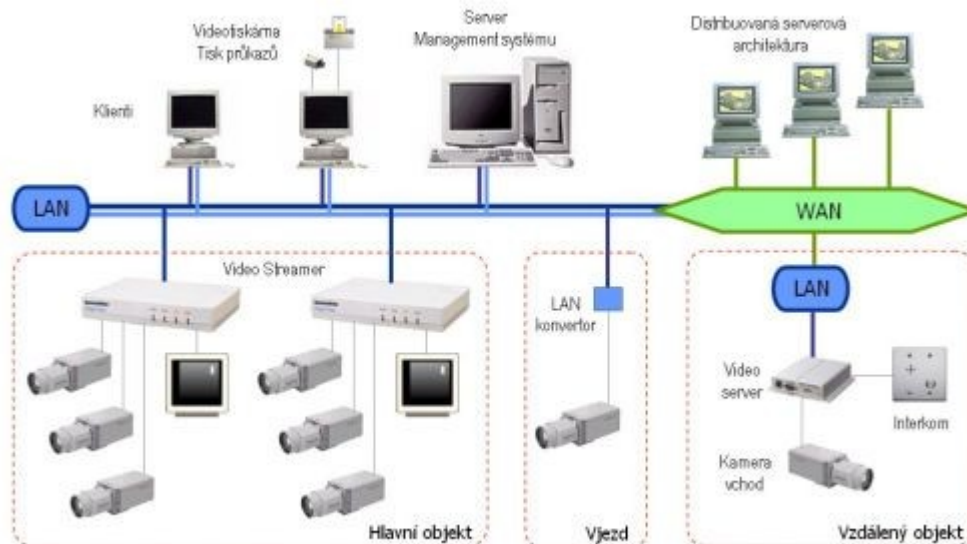
- záznam obrazu na pevné disky (HDD)
- nastavení kvality záznamu na každou kameru samostatně
- vysoká kapacita záznamových médií
- garance stálé kvality záznamu při přehrávání
- vyhodnocení změn sledované scény
- sledování pohybu předmětu (osoby) v obraze
- nastavení před-poplachů a post-poplachů
- lokalizace místa v obraze (SPZ, tvář)
- SW konfigurace kamer a jednotek z jednoho místa
- distribuce videosignálu na libovolné místo(a) v datové síti
- kombinace s ostatními bezpečnostními systémy (EVS, EPS, SKV)

Přechod na digitální technologii

Pokud jste již investovali do instalace klasického kamerového systému s analogovými kamerami, multiplexery, rekordéry a kontrolní místností, budete časem řešit problémy se zhoršující se kvalitou obrazu, opotřebením kazetových pásek a repasemi videorekordérů. Navíc nemáte prakticky žádnou možnost, jak přistupovat k záběrům např. na svém pracovišti. Tento problém lze celkem jednoduše řešit začleněním videoserveru (videostreameru) do analogového systému. Okamžitě tak „zhodnotíte“ zařízení a můžete si využívat výhody digitálního světa. Jedná se zejména o přístup na dálku, snadné digitální vysílání a ukládání obrazu. Právě jedna z největších výhod videoserverů je to, že Vám umožní na dálku sledovat živé digitální záběry (získané z analogových kamer), kdykoli a odkudkoli pomocí počítače připojeného k síti. Například když budete na služební cestě, můžete si zkontrolovat situaci ve výrobě nebo zda právě aktivovaný poplach není planý. Navíc mohou být záběry z události, která vyvolala poplach, snadno a rychle distribuovány k dalšímu prozkoumání přes počítačovou síť k mnoha lidem z různých míst.

IP technologie

Hlavní výhodou IP kamerových systémů je velmi jednoduchá implementace za předpokladu využití stávajících počítačových sítí. Zatímco ke klasickému systému je nutné budovat vlastní architekturu (kabelové rozvody, řídicí jednotky, monitory), k IP technologii již postačí pouze kamera s Ethernet rozhraním připojená v jakémkoli místě do počítačové sítě. Vše ostatní, tzn. přenos obrazu, záznam sekvencí, sledování živého obrazu i záznamu, se děje prostřednictvím počítačových serverů, videoservertů a aplikačního SW. To celé samozřejmě může pracovat v rámci měst i různých států, neboť datové přenosy v rámci globálních sítí jsou v dnešní době prakticky neomezené. IP systém proto ocení především společnosti, které chtějí mít přehled o provozu na svých pobočkách, výrobních provozech či vzdálených pracovištích.



Obrázek č. 38 - IP kamerové systémy

Přednosti IP řešení

- kombinace černobílých i barevných systémů
- digitální kamery s vysokým rozlišením a citlivostí
- otočné kamery s mnoha bezpečnostními funkcemi
- komprimace signálu do datových sítí LAN, WAN, Internet
- digitální záznam obrazu na pevné disky
- implementace bezpečnostních funkcí do obrazu
- SW zpracování videosignálu
- cenově dostupné kvalitní technologie
- návaznost na další informační systémy
- kombinace s ostatními bezpečnostními systémy (EVS, EPS, SKV)

6.1 Instalace IP kamery

V této části bych chtěl popsat postup při instalaci kamery a SW vybavení PC. Je to pouze ukázka jedné z možností, jak pracovat s instalačním SW firmy *VIVOTEK*.

Veškeré potřebné příslušenství pro instalaci kamery je obsaženo v balení, s výjimkou Ethernet kabelu, jehož výběr závisí na prostředí uživatele. Použitý Ethernet kabel by měl splňovat kritéria kategorie nestíněného krouceného kabelu UTP Cat. 5 a nepřekročit délku 100m.

Instalace kamery připojené kabelem

Přesvědčte se, že kabel je správně připojen do kamery i aktivního prvku (switche, hubu).

Po připojení Ethernetu připojte síťový adaptér. Pokud po zapnutí svítí LED dioda kamery zeleně, přejděte k následující kapitole „Instalace programového vybavení“.



Obrázek č. 39 - popis konektorů pro připojení kamery

- 1 - konektor napájení kamery
- 2 - datový konektor RJ 45
- 3 - konektor pro připojení externího mikrofону
- 4 - piny pro zapojení externích zařízení
- 5 - konektor výstup audio/video

Po zapojení napájecího adaptéru do zásuvky napájení LED dioda umístěná na čele kamery několikrát problikne červeně a zeleně. Po ukončení testu kamery LED dioda zhasne a síťová kamera je připravena pro instalaci programového vybavení.

6.2 Instalace programového vybavení

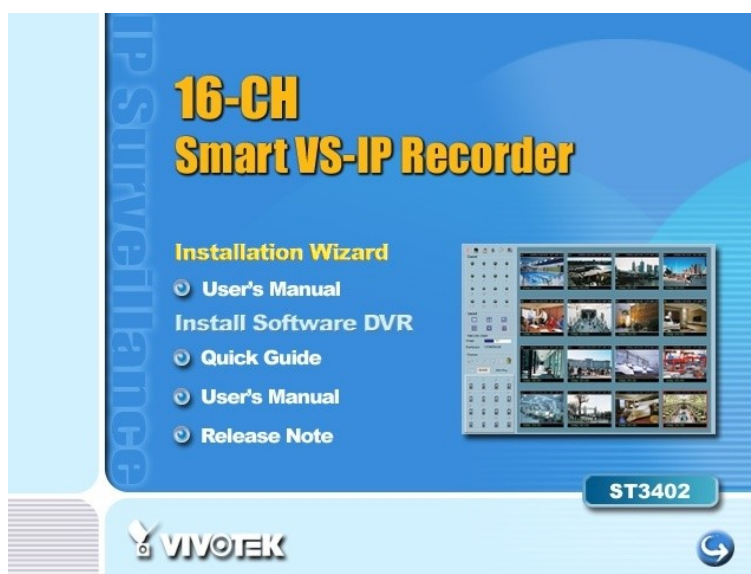
V tomto se pojmem „uživatel“ rozumí uživatel, který přistupuje ke kameře a „správce“ je uživatel, který konfiguruje síťovou kameru a povoluje přístup uživatelů.

Po skončení instalace kamery musí správce do počítače s operačním systémem Windows vložit instalační CD do CD-ROM mechaniky. Po vložení CD do mechaniky se automaticky spustí instalační program. (V případě, že nedošlo k automatickému spuštění instalačního programu, spusťte instalační program poklepnutím na ikonu [autorun.exe](#) v základním adresáři instalačního CD).

Kliknutím na položku [Software Utility](#), a poté [Installation Wizard](#), spustíte instalační program.

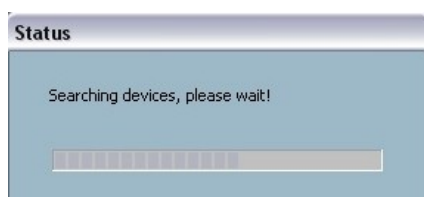


Obrázek č. 40 - začátek instalace Software Utility



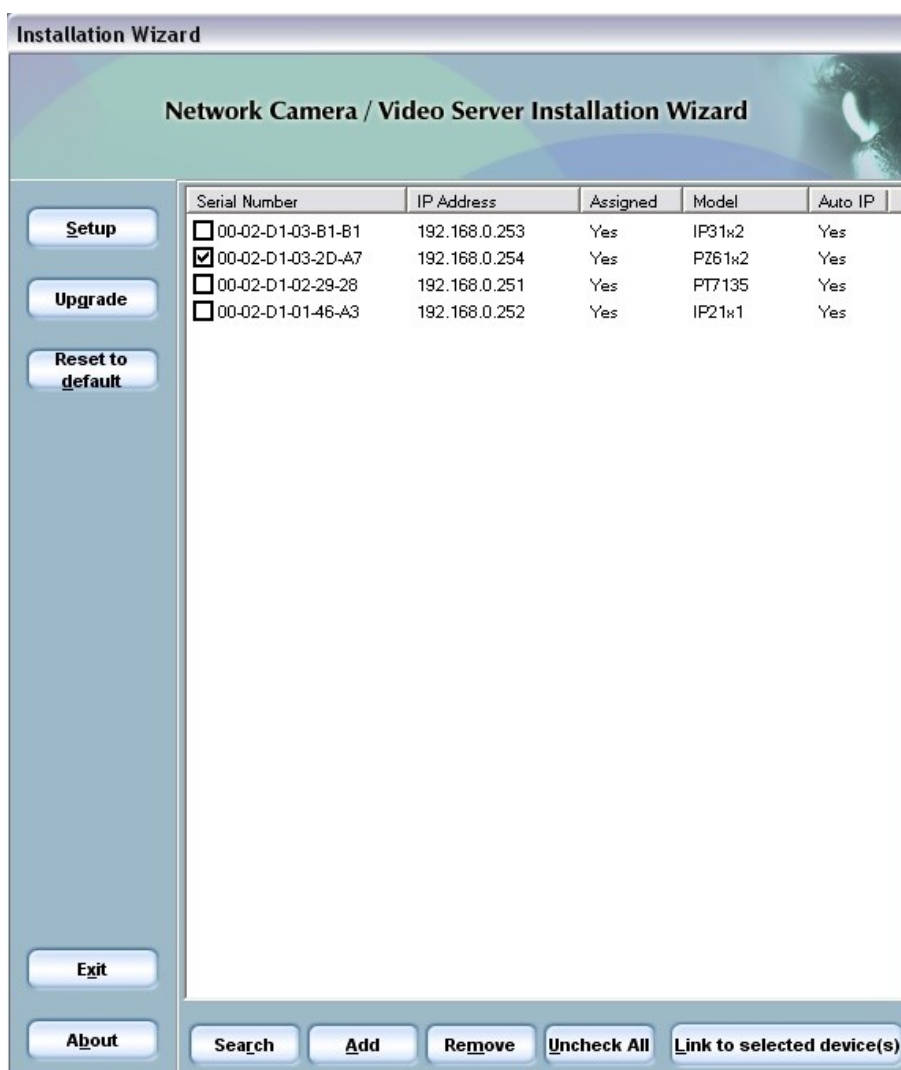
Obrázek č. 41 - Installation Wizard

Spuštěním programu se Installation Wizard pokusí prohledat Vaši síť a vyhledat všechny produkty společnosti Vivotek.



Obrázek č. 42 - hledání připojených kamer

Při prohlédání Vaší sítě budou nalezeny všechny videoservery a IP kamery společnosti Vivotek. V okně proto může být zobrazeno více položek. Administrátor může odlišit jednotlivá zařízení podle výrobního čísla na štítku vespod kamery.



Obrázek č. 43 - seznam připojených kamer

Adresy zobrazené ve sloupci „Current IP Address“ odráží IP adresy produktů společnosti Vivotek ve Vaší síti. Tyto adresy mohou být získány z DHCP serveru (služba pro automatické přidělování volných IP adres). Pokud není v síti DHCP server přítomen, pokusí se kamera získat volnou adresu sama.

Popisy jednotlivých tlačítek

[Setup](#) - zobrazí základní nastavení

[Upgrade](#) - instalace nové verze firmware

[Reset to default](#) - resetování nastavení kamery

[Exit](#) - konec programu

[About](#) - informace o programu

[Search](#) - nové vyhledávání kamer

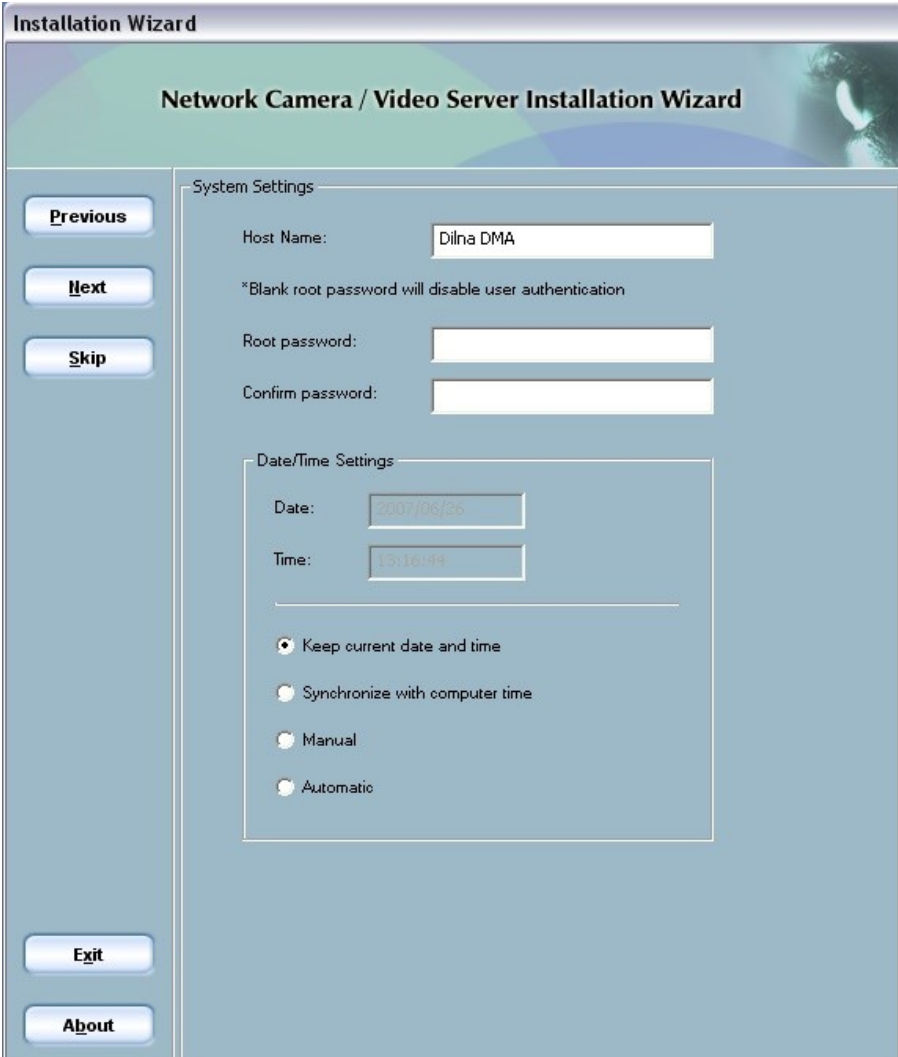
[Add](#) - přidat kameru ručně

[Remove](#) - odebrat označenou kameru

[Uncheck all](#) - odebrat všechny označené kamery

[Link to selected device](#) - otevře vybranou kameru v prohlížeči Internet Explorer

Kliknutím na tlačítko [Setup](#) se zobrazí základní nastavení.



The screenshot shows the 'Installation Wizard' window for a 'Network Camera / Video Server'. The title bar reads 'Installation Wizard' and the main title is 'Network Camera / Video Server Installation Wizard'. On the left side, there are four buttons: 'Previous', 'Next', 'Skip', and 'Exit'. At the bottom left, there is an 'About' button. The main area is titled 'System Settings' and contains the following fields and options:

- Host Name: Dilna DMA
- *Blank root password will disable user authentication
- Root password: [empty field]
- Confirm password: [empty field]
- Date/Time Settings:
 - Date: 2007/06/26
 - Time: 15:16:49
 - Keep current date and time
 - Synchronize with computer time
 - Manual
 - Automatic

Obrázek č. 44 - systémové nastavení

[Previous](#) - předchozí obrazovka

[Next](#) - další obrazovka

[Skip](#) - přeskočit obrazovku

Další možnosti výběru jsou:

[Host name](#) - název kamery

[Root password](#) - přihlašovací heslo

[Confirm password](#) - potvrzení hesla

[Date](#) - nastavení data

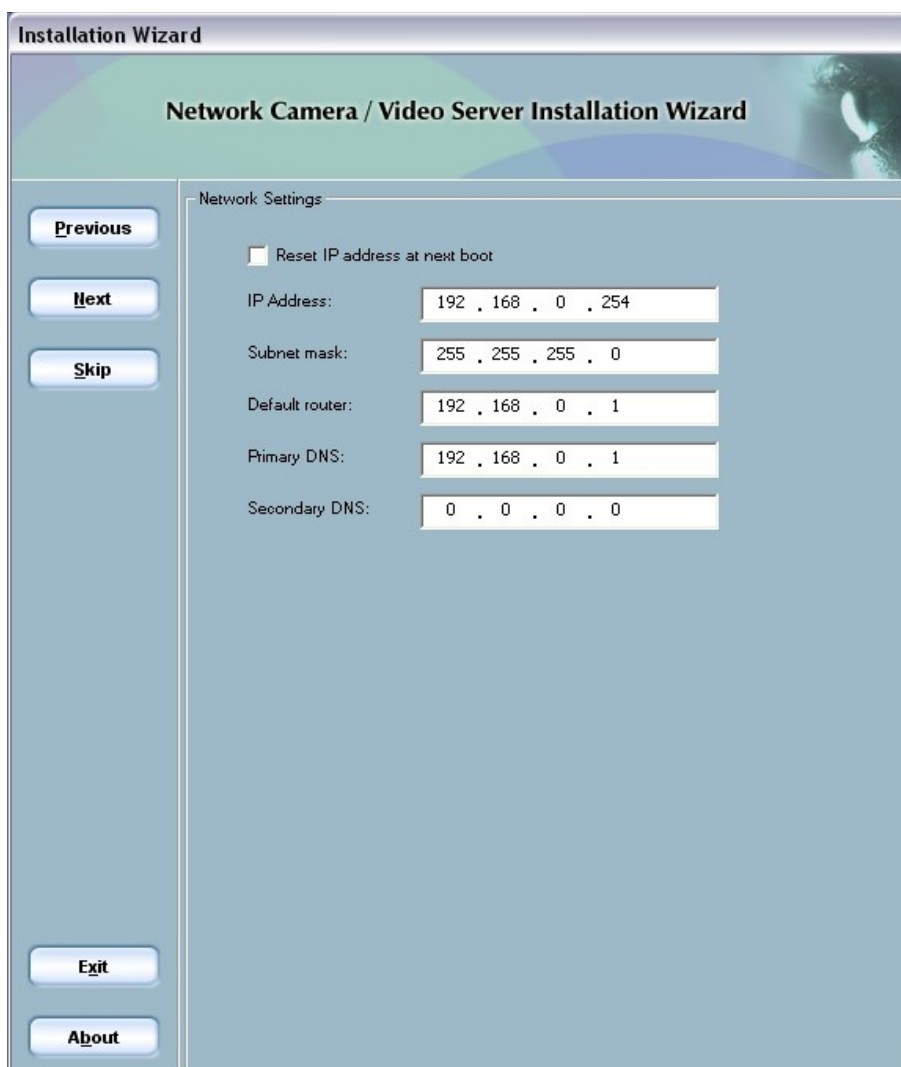
[Time](#) - nastavení času

[Keep current date and time](#) - ponechat nastavení času

[Synchronize with computer time](#) - synchronizovat s časem PC

[Manual](#) - manuální nastavení času

[Automatic](#) - automatické nastavení času



The screenshot shows a window titled "Installation Wizard" with a sub-header "Network Camera / Video Server Installation Wizard". On the left side, there are four buttons: "Previous", "Next", "Skip", and "Exit". At the bottom left, there is an "About" button. The main area is titled "Network Settings" and contains a checkbox "Reset IP address at next boot" which is unchecked. Below this are five input fields for network configuration:

IP Address:	192 . 168 . 0 . 254
Subnet mask:	255 . 255 . 255 . 0
Default router:	192 . 168 . 0 . 1
Primary DNS:	192 . 168 . 0 . 1
Secondary DNS:	0 . 0 . 0 . 0

Obrázek č. 45 - nastavení sítě

[Reset IP address at next boot](#) - zresetuje nastavení IP adresy kamery při každém odpojení (zde je nutné v případě, pokud kamerám přidělíme serverem pevné IP adresy, tuto funkci zakázat)

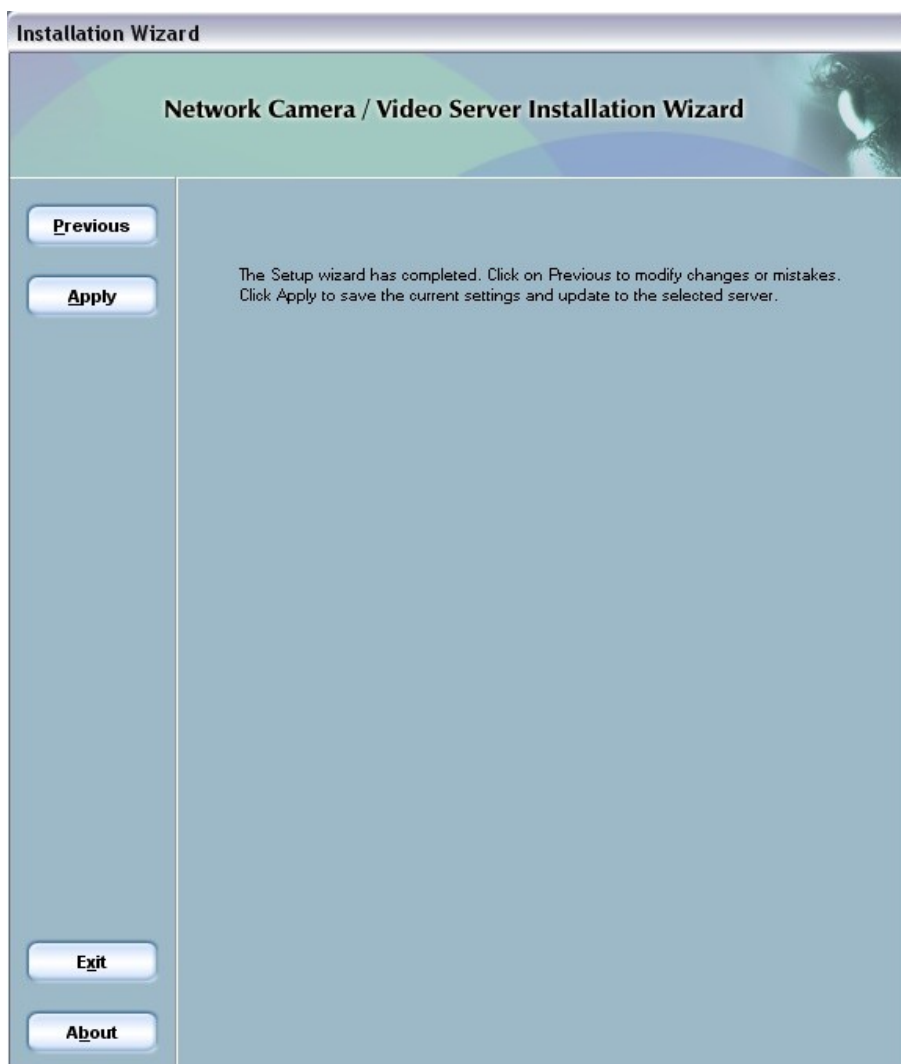
[IP address](#) - IP adresa

[Subnet mask](#) - maska podsítě

[Default router](#) – adresa výchozího routeru

[Primary DNS](#) - adresa hlavního serveru

[Secondary DNS](#) – adresa záložního serveru



Obrázek č. 46 - dokončení nastavení

Tímto je celé nastavení připojení kamer hotovo.

Jestliže se chceme vrátit do předchozích obrazovek a provést úpravy v nastavení, použijeme tlačítko [Previous](#), v opačném případě musíme kliknout na [Apply](#) a potvrdíme změny.

Nyní může Administrátor kliknutím na tlačítko [Link to selected device](#) otevřít zvolenou kameru v prohlížeči.

Zadejte heslo správce pro zamezení možnosti manipulace neoprávněnými osobami. Heslo správce je standartně prázdné a kamera pro připojení a konfiguraci nevyžaduje žádné heslo. Správce by měl změnit heslo co nejdříve, aby ochránil nastavení kamery před nepovolanými osobami. Po uložení hesla správce bude síťová kamera při připojení vyžadovat zadání uživatelského jména a hesla. Nastavení kamery, zakládání a změny uživatelů, změnu hesla správce a změnu firmware je oprávněn provádět pouze správce. Správce používá jako uživatelské jméno vždy označení „root“. Heslo správce v případě ztráty nelze zjistit. V takovém případě lze obnovit přístup k síťové kameře pouze obnovením továrního nastavení.

6.3 Používání kamery

Přihlašování

Po otevření Internetového prohlížeče a zadání adresy síťové kamery dojde k zobrazení okna požadující zadání jména a hesla. Po úspěšném otevření uživatele dojde k zobrazení hlavní stránky.



Obrázek č. 47 - přihlášení správce

Instalace zásuvného modulu (tzv. Plug-in)

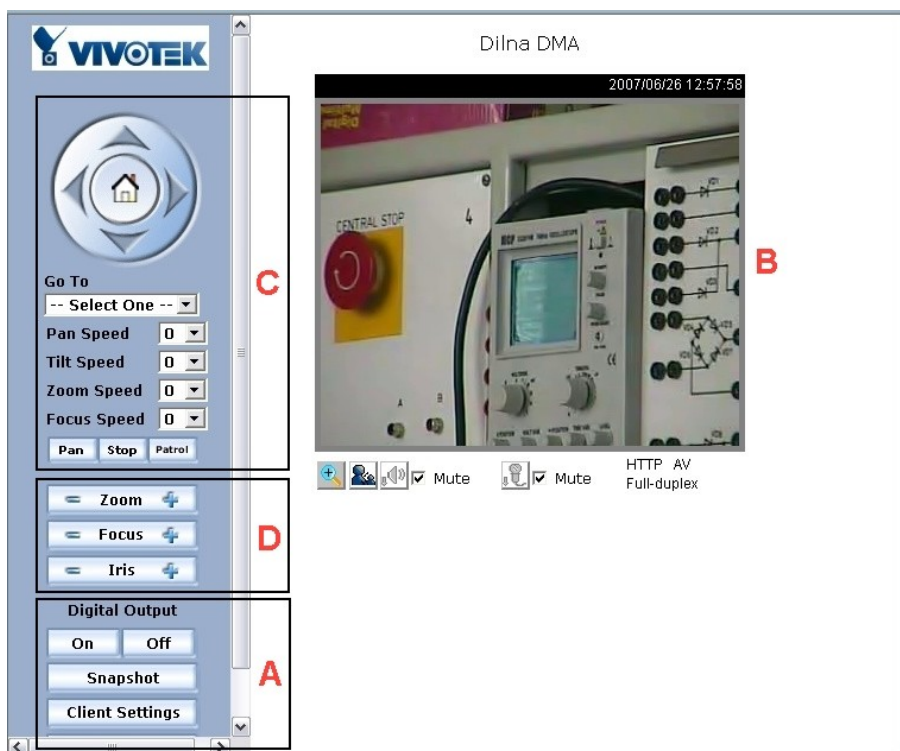
V případě Vašeho prvního přístupu k síťové kameře si vyžádá internetový prohlížeč Váš souhlas k instalaci zásuvného modulu poskytnutého síťovou kameru. Zobrazení žádosti o instalaci zásuvného modulu závisí mimo jiné na nastavení zabezpečení Vašeho internetového prohlížeče.

6.4 Hlavní uživatelské možnosti

Hlavní obrazovka

Hlavní stránka má čtyři hlavní části.

- A.** Konfigurace kamery: pomocí tohoto uživatelského rozhraní lze změnit nastavení kamery
- B.** Okno pro video: zobrazující živý obraz z kamery
- C.** Tlačítka pro ovládání pohybu a zoomu
- D.** Tlačítka pro nastavení CCD snímače



Obrázek č. 48 - hlavní obrazovka panelu

Kliknutím na tlačítko:

A - Digitální výstup (**Digital Output**) - kliknutím na tlačítka Zapnuto (**On**) a Vypnuto (**Off**) můžete ovládat digitální výstup.

Nastavení klienta (**Client Settings**) - kliknutím na tlačítko je umožněn vstup do stránky pro konfiguraci přístupu (podrobnosti viz níže).

Nastavení (**Configuration**) - umožňuje administrátorovi přístup ke konfiguraci kamery.

Snímek (**Snapshot**) - otevřete okno s aktuálním snímek, který můžete uložit ve formátu JPEG se stiskem pravého tlačítka myši na obrázku a volbou Uložit obrázek jako - **Save Picture As**.

C - Tlačítka pro ovládání pohybu a zoomu – zde najdete tlačítka pro pohyb kamery nahoru, dolů, doleva a doprava. Dále se zde nachází tlačítko pro návrat do domovské pozice (**Home Position**), které kameru vycentruje či nasměruje na zadanou výchozí pozici.

Go to - pokud administrátor nastavil nějaké presety, můžete mezi nimi přepínat pomocí této rozbalovací nabídky.

Pan speed - tato volba ovlivňuje krok otáčení kamery horizontální ose.

Pan tilt - tato volba ovlivňuje krok naklápění kamery ve vertikální ose.

Zoom speed - tato volba ovlivňuje krok zoomu objektivu kamery.

Focus speed - tato volba ovlivňuje krok zaostřování objektivu kamery. Tato funkce se stává nezbytnou při větším přiblížení než cca 7x.

Auto Pan - po kliknutí na toto tlačítko se kamera otočí nejprve do levé krajní pozice, poté do pravé krajní pozice a nakonec se vrátí do pozice výchozí.

Auto Patrol - po kliknutí na toto tlačítko se kamera otočí postupně do všech presetů nastavených administrátorem v konfiguraci kamery. Nakonec se vrátí do pozice výchozí.

Stop - tento příkaz zastaví vykonávání příkazu Auto Pan nebo Auto Patrol.

D - **Zoom, Focus, Iris** - tlačítka pro ovládání CCD snímače (objektivu kamery) - pomocí těchto tlačítek můžete ovlivňovat zaostření, clonu a zoom.

B - Okno pro video - popiska nahoře nad obrazem z kamery uvádí název kamery, aktuální datum a čas. Pod obrazem z kamery se zobrazuje aktuální nastavení streamingu a audia.

Tato kamera je vybavena motorickým otáčením, naklápěním a zoomem. Při kliknutí do obrázku se kamera nasměruje na zadané místo a kolečkem na myši můžete regulovat úroveň přiblížení.

6.5 Konfigurace kamery

Přístup k administraci kamery má pouze její administrátor. Na následujících stránkách budou popsány všechny kategorie v levém sloupci. Tučně označený text označuje položky voleb, které mají být nastaveny. Administrátor může k jednotlivým stránkám konfigurace přistupovat přímo zadáním URL odkazu. Všechna nastavení může administrátor provádět prostřednictvím http příkazů.

Poznámka: Po každé změně nastavení nezapomeňte stisknout tlačítko Uložit (**Save**) pro uložení nastavení. V opačném případě nedojde k uložení změn, ke změně parametrů a chování kamery.

6.5.1 Nastavení systému

Název hostitele (**Host name**) – text, který se zobrazí jako nadpis v horní části titulní strany.

Vypnout indikační LED diodu (**Turn off the LED indicator**) – zaškrtnutá volba vypne LED diodu umístěnou vedle objektivu. Funkce slouží k utajení provozu kamery.

Automatically restore DO state – kamera může v závislosti na nastavení administrátorem na poplach reagovat sepnutím výstupního relé. Pomocí tohoto přepínače můžete výstupní relé zase po nastaveném počtu sekund rozepnout.

Zachovat stávající datum a čas (**Keep current date and time**) – zachová aktuální datum a čas kamery. Interní hodiny reálného času uchovávají datum a čas i v případě odpojení od napájení.

Synchronizovat s časem počítač (**Sync with computer time**) – synchronizuje datum a čas s hodnotami v počítači. Hodnota data a času je přečtena z PC a nastavena v kameře.

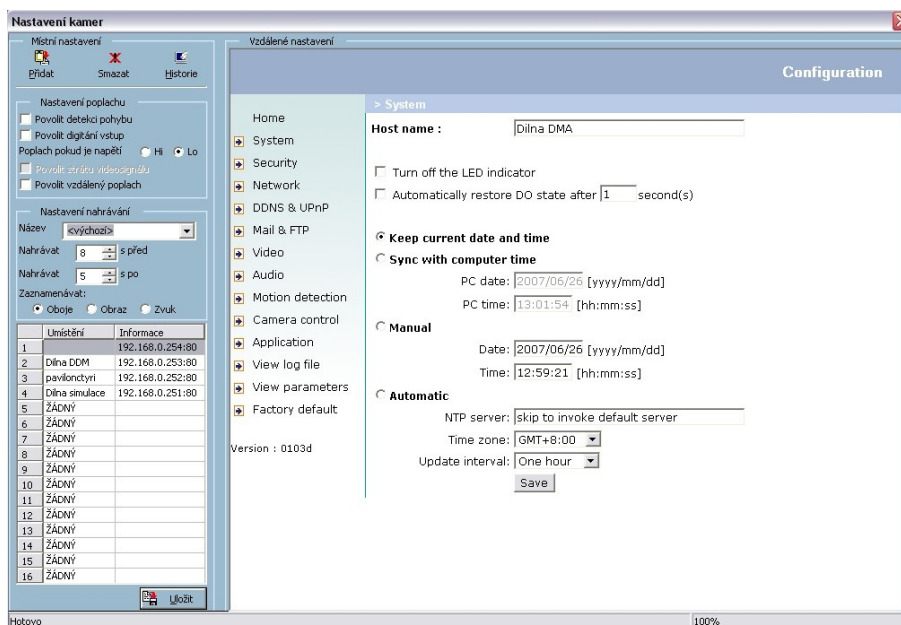
Manuálně (**Manual**) – administrátor může nastavit datum a čas ručně.

Automaticky (**Automatic**) – synchronizuje čas s NTP serverem přes Internet při každém restartu kamery. Synchronizace selže, pokud se nelze k NTP serveru připojit. (NTP – Server síťového času – doporučujeme používat ntp.cesnet.cz napojený na České referenční hodiny).

Časové pásmo (**Time zone**) – je nutno zadat při získávání času z NTP serveru pro správné lokální nastavení času.

Interval synchronizac (**Update Interval**) – nastavte, jak často se má datum a čas synchronizovat s nastaveným NTP serverem.

Poznámka: Čím později stisknete tlačítko Uložit, tím později začnou běžet hodiny reálného času.



Obrázek č. 49 - nastavení systému

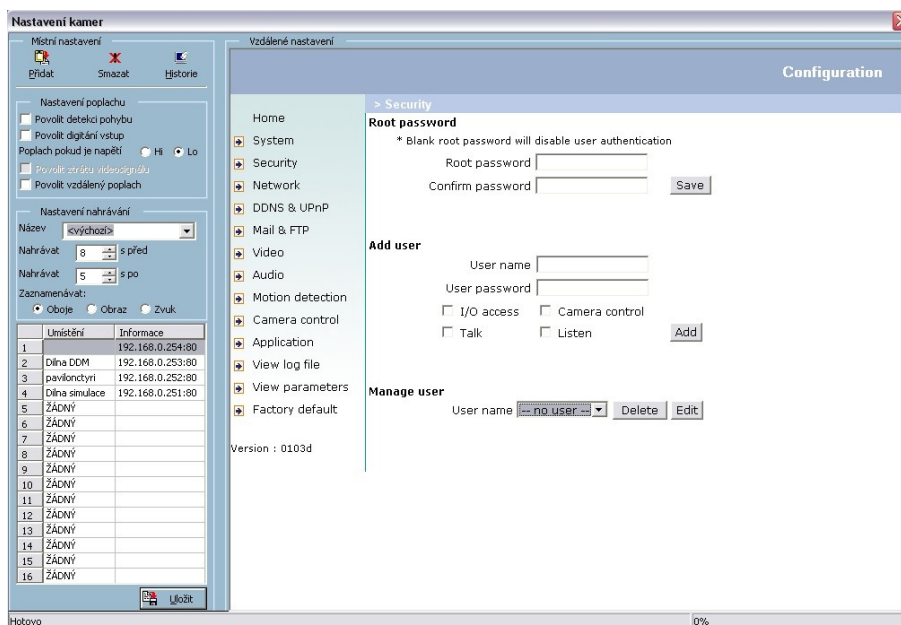
6.5.2 Administrace uživatelů

Heslo uživatelů „root“ (**Root password**) – pro změnu hesla administrátora zadejte do obou polí nové heslo. Při zadávání hesla se z bezpečnostních důvodů zobrazují hvězdičky. Po stisku tlačítka Uložit (**Save**) prohlížeč požádá o nové přihlášení ke kameře.

Přidat uživatele (**Add user**) – zadejte jméno nového uživatele a potvrďte stiskem tlačítka Přidat (**Add**). Jméno nového uživatele se objeví v seznamu uživatelů, a je možno jej kdykoli smazat. Maximálně lze vytvořit 20 uživatelských účtů. U všech uživatelů lze povolit/zakázat možnost ovládání reléového výstupu kamery zaškrtnutím volby Povolit ovládání reléového výstupu (**Permit to access DI/DO**). Dále je možné uživateli povolit audio, poslouchat (**Listen**) nebo i mluvit (**Talk**) a ovládat kameru co do otáčení, naklápění a zoomu (**Camera control**).

Smazat uživatele (**Delete user**) – vybráním jména uživatele a stiskem tlačítka Smazat provedete odstranění uživatelského účtu.

Editovat uživatele (**Edit User**) – stiskem tohoto tlačítka můžete vyvolat dialog pro změnu hesla a oprávnění práv zvoleného uživatele.



Obrázek č. 50 - nastavení uživatelů

6.5.3 Nastavení sítě

Jakákoli změna nastavení na této stránce způsobí restart kamery! Před stiskem tlačítka Uložit (Save) zkontrolujte důkladně všechny zadané hodnoty!

IP address automatically - Use fixed IP address

Touto volbou můžete ovlivnit, zda má kamera po každém restartu (a tedy i např. výpadku napájení) znovu žádat o zadání IP adresy (zaškrtněte **IP address automatically**), nebo jestli si má zadanou IP adresu nechat napořád, resp. až do provedení resetu do továrního nastavení (volba **Use fixed IP address**).

Obecné nastavení

IP adresa (**IP Address**) – nezbytná pro základní identifikaci kamery v síti. Každé zařízení v síti musí být vybaveno unikátní IP adresou.

Maska podsítě (**Subnet mask**) – nutná položka pro určení rozsahu sítě. Standartní hodnota je 255.255.255.0.

Výchozí router (**Default router**) – IP adresa routeru, který zajišťuje předávání paketů do jiných sítí. Nesprávné nastavení způsobí nefunkčnost spojení do jiné než domácí sítě.

Primární DNS (**Primary DNS**) – adresa hlavního jmenového serveru zajišťujícího překlad jmenových názvů na IP adresy.

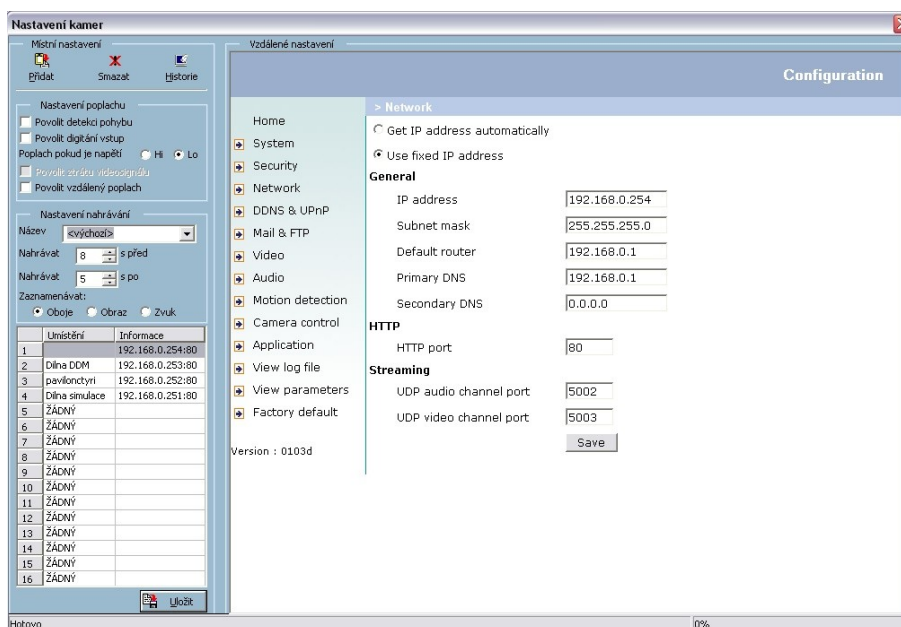
Sekundární DNS (**Secondary DNS**) – adresa záložního jmenového serveru zajišťujícího překlad jmenových názvů na IP adresy.

HTTP

Umožňuje nastavit číslo http portu na jinou než obvyklou hodnotu 80.

Streaming

Volba **UDP audio channel port** umožňuje změnit port na jinou než výchozí hodnotu 5002 z důvodu zajištění funkčnosti na sítích s firewallem blokujícím některé porty. Volba **UDP video channel port** umožňuje změnit port na jinou než výchozí hodnotu 5003 z důvodu zajištění funkčnosti na sítích s firewallem blokujícím některé porty.



Obrázek č. 51 - nastavení sítě

6.5.4 Nastavení služeb UpnP a DDNS

Zapnout DDNS (**Enable DDNS**) – zaškrtnutím volby aktivujete službu DDNS.

Poskytovatel (**Provider**) – seznam obsahuje 4 odkazy na 4 poskytovatele služby DDNS. Ověřte si podmínky poskytování služby připojením se na WWW stránky poskytovatele.

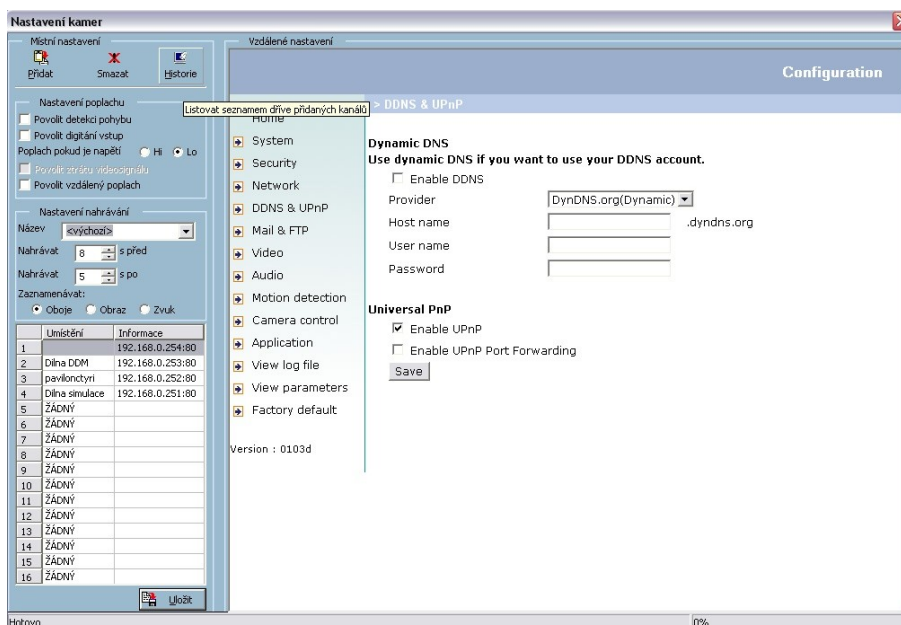
Název hostitele (**Host name**) – pokud uživatel chce využívat službu DDNS, je nutno zadat tuto hodnotu. Zadejte pouze hodnotu registrovanou na DDNS serveru.

Uživatel/e-mail (**User name**) - uživatelské jméno nebo elektronická adresa jsou nutné pro přihlášení k DDNS serveru nebo pro odeslání aktuální IP adresy elektronickou poštou.

Heslo/klíč (**Password/Key**) – zadejte heslo nebo klíč pro službu DDNS.

Zapnout UpnP (**Enable UpnP**) – nastavení položky aktivuje/vypíná službu UpnP – Universal Plug and Play. V případě, že je služba zakázána, nebude kamera nalezena jako položka ve složce. Síťové okolí (**Network neighbors**) v operačním systému MS Windows XP.

Uložit (**Save**) – potvrzením uložíte provedené změny v nastavení služeb DDNS a UpnP.



Obrázek č. 52 - nastavení služeb UpnP a DDNS

6.5.5 Pošta a FTP (Mail a FTP)

SMTP

SMTP (poštovní) server 1 ([1st SMTP mail server](#)) – doménový název nebo IP adresa externího SMTP serveru.

SMTP uživatelské jméno 1 ([1st SMTP account name](#)) – uživatelské jméno s přístupem na daný SMTP server.

SMTP heslo 1 ([1st SMTP password](#)) heslo uživatele s přístupem na SMTP server.

E-mail příjemce 1 ([1st Recipient email address](#)) – adresa příjemce snímků událostí nebo log. souboru.

SMTP (poštovní) server 2 ([2nd SMTP mail server](#)) – doménový název nebo IP adresa záložního SMTP serveru, používaného v případě že primární server je nedostupný.

SMTP uživatelské jméno 2 ([2nd SMTP account name](#)) – uživatelské jméno s přístupem na záložní SMTP server.

SMTP heslo 2 ([2nd SMTP password](#)) – heslo uživatele s přístupem na SMTP server.

E-mail příjemce 2 ([2nd recipient email address](#)) – adresa příjemce snímků událostí nebo log. souboru platná pro záložní server.

Zpáteční adresa ([Sender email address](#)) – adresa odesílatele snímků.

FTP

Port lokálního FTP serveru ([Built-in FTP server port](#)) – může být nastavena i jiná hodnota než standardní 21. V případě její změny musí být na stejnou hodnotu portu nastaven i FTP klient.

1 FTP server ([1st FTP server](#)) – doménové jméno nebo IP adresa primárního FTP serveru.

1 FTP server port ([1st FTP server port](#)) – port serveru.

1 FTP uživatel ([1st FTP user name](#)) – uživatelské jméno pro přístup k FTP serveru.

1 FTP heslo ([1st FTP server password](#)) – heslo k uživatelskému účtu na FTP serveru.

1 FTP vzdálený adresář ([1st FTP remote folder](#)) – určuje adresář FTP serveru pro ukládání

snímků. Formát odkazu na adresář musí odpovídat konvencím použitých na FTP serveru.

1 FTP pasivní režim (**1st FTP passive mode**) – pokud je síťová kamera umístěná v síti chráněné firewallem, mohou být FTP datové přenosy zakázány. Použitím pasivního režim FTP přenosu lze tato pravidla obejít a úspěšně uložit snímky.

2 FTP server (**2nd FTP server**) – doménové jméno nebo IP adresa FTP serveru.

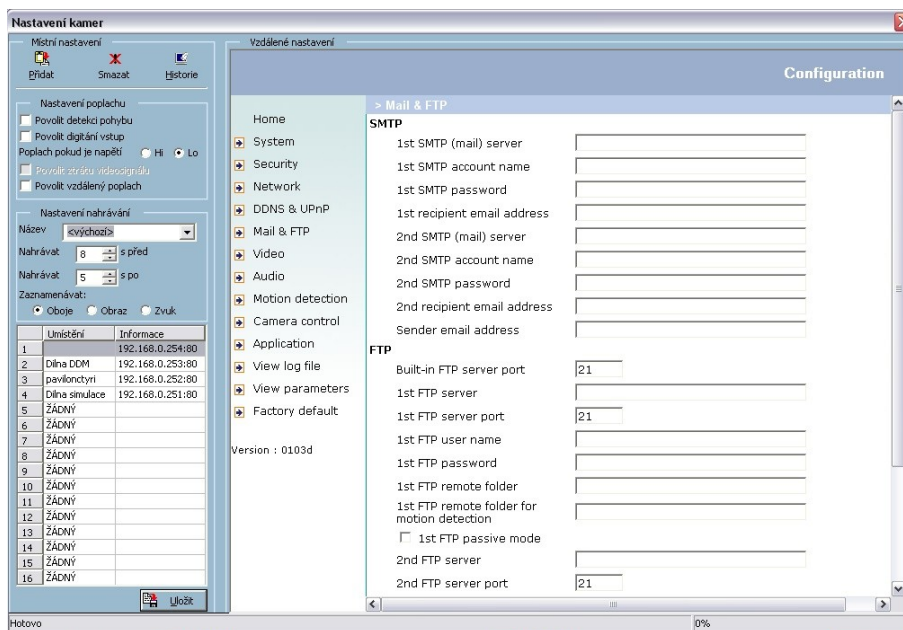
2 FTP server port (**2nd FTP server port**) – port serveru.

2 FTP uživatel (**2nd FTP user name**) – uživatelské jméno pro přístup k FTP serveru

2 FTP heslo (**2nd FTP server password**) – heslo k uživatelskému účtu na FTP serveru.

2 FTP vzdálený adresář (**2nd FTP remote folder**) – určuje adresář FTP serveru pro ukládání snímků.

2 FTP pasivní režim (**2nd FTP passive mode**) – nastavení pasivního režimu pro záložní server.



Obrázek č. 53 - nastavení SMTP a FTP

6.5.6 Nastavení obrazu (Video)

Nastavení kodeku videa

Text v obraze (**Text on video**) – text, který bude zobrazený společně s datem a časem v černém pruhu nad obrazem videa. Datum a čas jsou získávány z hodin reálného času síťové kamery.

Barva (**Color**) – můžete zvolit barevné nebo černobílé zobrazení obrazu videa.

Velikost (**Size**) – pro úsporu přenosového pásma lze zvolit z pěti možných velikostí obrazu.

Poloviční (**Half**) – čtvrtina velikosti „Normální“ (**Normal**), „Poloviční x 2“ (**Halfx2**) stejná velikost obrazu jako Normální, ale s horší kvalitou obrazu (poloviční počet řádků v obraze).

Normální (**Normal**) má čtvrtinové rozlišení oproti velikosti „Dvojnásobná“. **Normal x 2** má stejnou velikost jako „Dvojnásobná“, ale horší kvalitu obrazu, tudíž nižší nároky na přenosovou kapacitu.

Video codec type - lze nastavit na hodnotu MPEG4 nebo MJPEG. Při použití komprese MJPEG se kóduje každý snímek (frame) nezávisle. Komprese MPEG4 naproti tomu používá tzv. P a I snímky. Snímek typu P potřebuje pro své zobrazení informace z předchozích snímků. Komprese MPEG4 je podstatně méně náročná na potřebnou šířku přenosového pásma sítě.

Kvalita obrazu závisí na nastavení několika voleb. „Maximální obnovovací frekvence“

([Maximum frame rate](#)), nastavuje maximální obnovovací frekvenci snímků. Pro dosažení optimálního využití šířky pásma a maximální dostupné kvality obrazu lze tuto hodnotu nastavení kombinovat s volbami „Nastavení kvality obrazu“ ([Video quality control](#)). Volba „Konstantní přenosová rychlost“ (CBR) ([Fix bit rate](#)), se využívá v případě, že uživatel plánuje využít plně dostupnou šířku pásma. Komprese MPEG4 používá snímky typu P a I v následujícím pořadí: IPPPPPIPPPPPIPPPP... [Key frame](#) interval určuje, kolik bude opakovaných snímků typu P po jednom I snímku. Nastavením této volby na vysokou hodnotu můžete dosáhnout snížení požadavků na kapacitu sítě, ale za cenu možných dlouhodobějších výpadků obrazu při poruchách při přenosu (příliš málo snímků typu I).

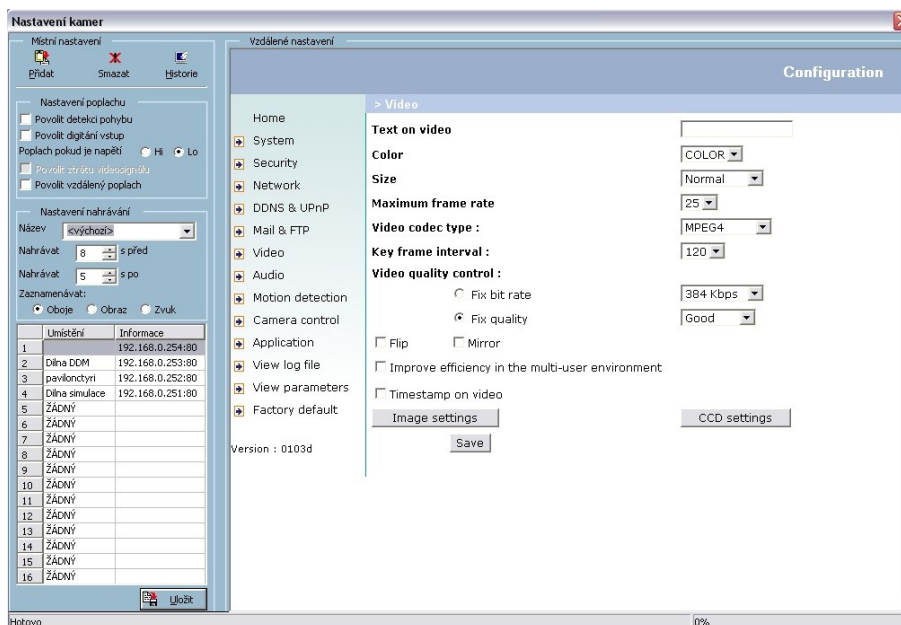
Převrátit ([Flip](#)) – otočení obrazu okolo vodorovné osy.

Zrcadlit ([Mirror](#)) – otočení obrazu okolo svislé osy (zaškrtněte obě volby pokud je kamera nainstalována spodní částí vzhůru).

[Improve efficiency in the multi-user environment](#) - tuto volbu zapněte při předpokládaném velkém počtu uživatelů v síti s malou kapacitou šířky pásma.

[Timestamp on video](#) (opatřit video popiskem) pokud zapnete tuto volbu změní se popisek podle nastavení velikosti obrazu:

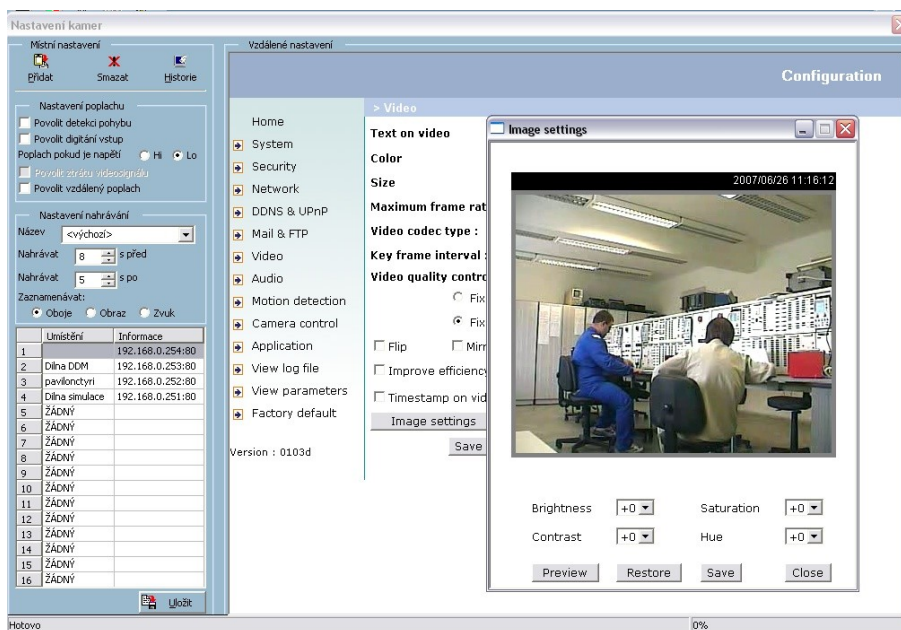
- pokud je velikost nastavena na [Normal](#) nebo [Double](#): Hodnota z políčka „[Text on Video](#)“ hh:mm:ss yyyy/mm/dd
- pokud je velikost nastavena na [Half](#): hh:mm:ss yyyy/mm/dd



Obrázek č. 54 - nastavení videa

Nastavení obrazu

Stiskem tlačítka [Nastavení obrazu](#) ([Image settings](#)) dojde k otevření dalšího okna s možností nastavení parametrů – Jas ([Brightness](#)), Kontrast ([Contrast](#)), Odstín ([Hue](#)) a Sytost ([Saturation](#)) obrazu. Každá z voleb má možnost nastavení v rozsahu od -5 do +5. Tlačítkem [Náhled](#) ([Preview](#)) dojde k zobrazení obrazu s nastavenými hodnotami. Tlačítkem [Uložit](#) ([Save](#)) uložíte nastavení obrazu. Tlačítkem [Obnovit nastavení](#) ([Restore](#)) lze vyvolat původní nastavení hodnot obrazu.

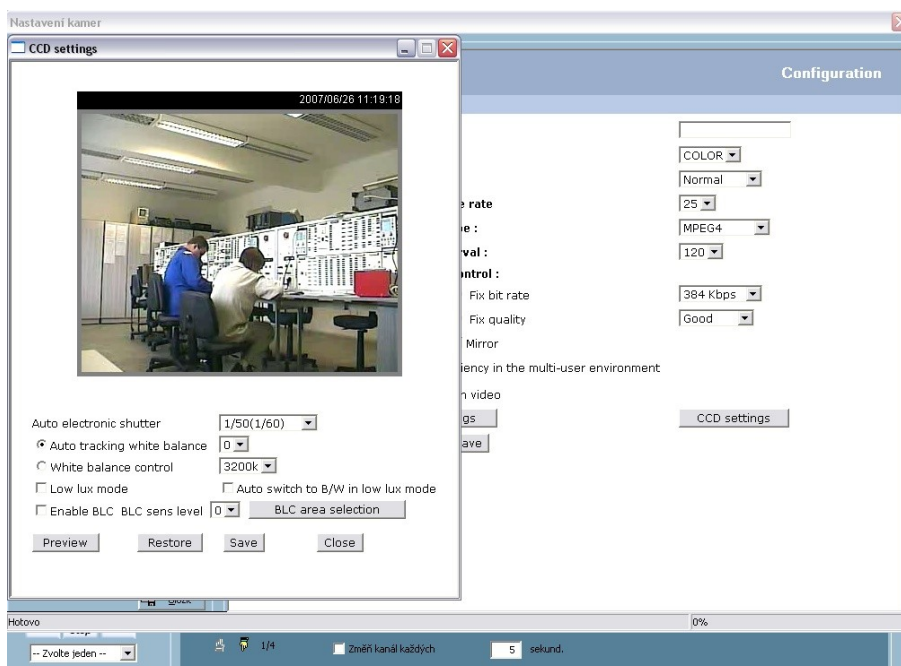


Obrázek č. 55 - nastavení obrazu

Nastavení CCD snímače

Stiskem tlačítka **Nastavení CCD (CCD Settings)** snímače dojde k otevření dalšího okna s možností nastavení parametrů. Výchozím nastavením CCD snímače je automatická uzávěrka (auto, iris), proto je volba **Automatic Electronic Shutter (AES)** nastavena na 1/50s. **Auto tracking white balance** se používá, pokud je kamera umístěna ve venkovním prostředí. Devět úrovní umožňuje dosáhnout věrných barev. Na druhou stranu **White balance control** vypne funkci Auto tracking white balance. Tato funkce se používá ve vnitřním prostředí pro dosažení věrných barev. Zaškrtnutí políčka **Low lux mode** umožní lepší rozpoznání objektů za zhoršených světelných podmínek. **Auto switch to b/w in Low lux mode** společně s funkcí Low lux mode zajistí se, že kamera v prostředí se špatným osvětlením automaticky přepne do černobílého režimu. **Enable BLC** je funkcí pro zapnutí kompenzace protisvětla. Pokud je v pozadí za snímaným objektem silný zdroj světla, může být objekt v popředí velmi těžké rozpoznat. Rozkliknutím tlačítka **BLC area selection** můžete zvolit, které ze 48 políček dělicích obraz mají být použity při měření kompenzace protisvětla.

Tlačítkem **Náhled (Preview)** dojde k zobrazení obrazu s nastavenými hodnotami. Tlačítkem **Uložit (Save)** uložíte nastavení obrazu. Tlačítkem **Obnovit nastavení (Restore)** lze vyvolat původní nastavení hodnot obrazu.



Obrázek č. 56 - nastavení CCD snímače

6.5.7 Nastavení zvuku (Audio)

Transmission mode (režim přenosu) – umožňuje nastavit pět různých režimů. Ve všech režimech ale může se serverem (kamera) hovořit pouze jeden klient.

Full-duplex - v tomto režimu může uživatel hovořit i poslouchat současně.

Half-duplex - v tomto režimu může uživatel hovořit nebo poslouchat, ale ne současně.

Simplex- Talk only - v tomto režimu může uživatel pouze hovořit.

Simplex- Listen only - v tomto režimu může uživatel pouze naslouchat.

Disable - vypne audio v obou směrech.

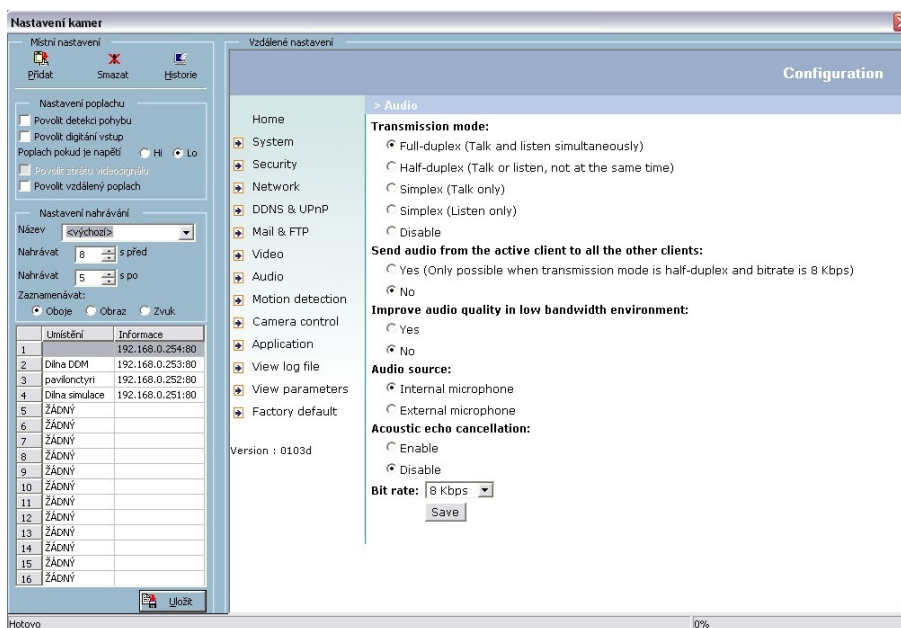
Send audio from the active client to all the other clients - pokud nastavíte režim Half-duplex, můžete touto volbu ještě zapnout funkci posílání (streamování) zvuku nejen ke kameře, ale i všem ostatním klientům.

Improve audio quality in low bandwidth environment - pokud kamera pracuje v prostředí s malou kapacitou sítě, zapněte tuto volbu pro snížení datové náročnosti přenosu zvuku. Průvodním efektem je bohužel drobná ztráta synchronizace zvuku s obrazem.

Audio source - zvolte, zda si přejete používat mikrofon zabudovaný v kameře, nebo zda máte připojený mikrofon externí.

Acoustic echo cancellation - poláčení zpětné vazby. Tato volba zapne potlačení zpětné vazby (zvuk z reproduktoru kamery je opět zachytáván jejím mikrofonem) na úkor plynulosti obrazu.

Bit rate - umožňuje nastavit šířku pásma pro přenos audia. Zatímco 32kb/s a 24kb/s jsou vhodné pro řeč i hudbu, 8kb/s lze využít pouze pro mluvenou řeč.



Obrázek č. 57 - nastavení audia

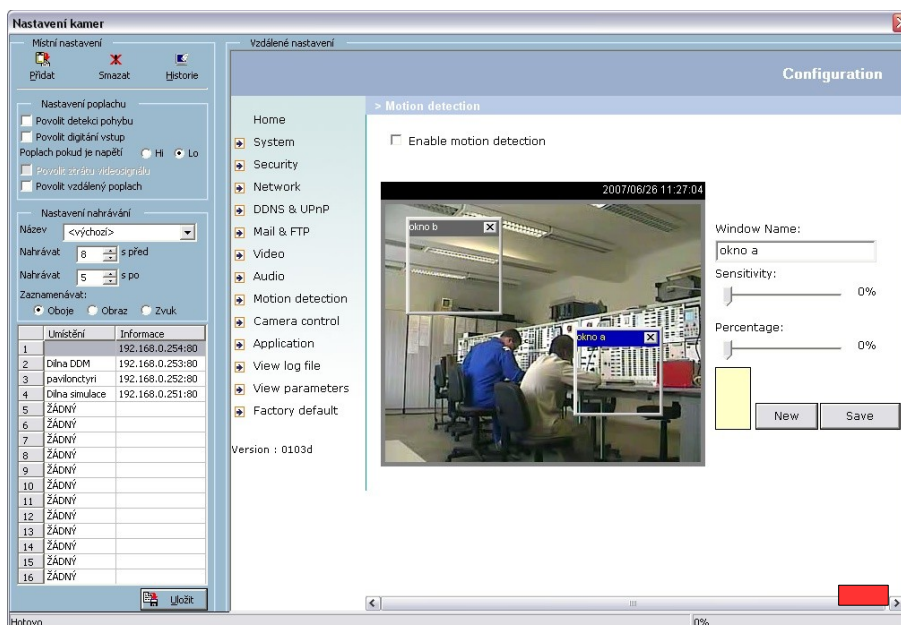
6.5.8 Detekce pohybu (Motion Detection)

Zapnout detekci pohybu (**Enable Motion Detection**) – aktivuje detekci pohybu v obraze. Stiskem tlačítka **Nové okno (New)** vytvoříte nové detekční okno. Lze vytvořit až tři nezávislá okna s možností překrývání. Tážením za roh okna lze upravit jeho velikost a umístit okno na požadované místo obrazu. Stiskem malého „x“ v pravém horním rohu okna jej smažete. Umístěné okno je třeba uložit stiskem tlačítka **Uložit (Save)**. Po uložení detekčního okna začne fungovat indikační sloupec. Zelené hodnoty ve sloupci indikují aktivitu pod nastaveným detekčním prahem. Červené hodnoty sloupce značí detekční nastavení. Po zčervenání sloupce dojde k orámování detekčního okna červenou linkou. Při běžném sledování není hrana okna viditelná, ale při detekci pohybu v obraze dojde k jeho zobrazení.

Název okna (Window name) – text, který se zobrazí v horním pásu okna. Slouží k identifikaci okna při další konfiguraci.

Citlivost (Sensitivity) – nastavení měřící velikost změny mezi dvěma po sobě jdoucími obrazy.

Velikost objektu (Percentage) – nastavuje detekovanou velikost objektu proporcionálně k velikosti detekčního okna. Nastavením vysoké citlivosti a malé velikosti objektu lze dosáhnout nastavení maximální úrovně detekce pohybu. Následující příklad zobrazuje červený sloupec detekce způsobený pohybem v obraze. Zároveň došlo k červenému orámování detekčního okna.



Obrázek č. 58 - nastavení detekce pohybu

6.5.9 Ovládání kamery (Camera control)

Ovládání kamery

Naleznete zde tlačítka pro ovládání pohybu kamery směrem nahoru (**Up**), dolů (**Down**), doprava (**Right**) a doleva (**Left**). Tlačítko **Home** vrátí kameru do přednastavené výchozí pozice. Tlačítka „+“ a „-“ ovládají ostření kamery a tlačítko **Focus** zapíná automatické ostření. Tlačítka „+“ a „-“ dole ovládají clonu kamery, tlačítko **Iris** potom zapíná automatickou clonu (auto iris).

Pan speed - totu volba ovlivňuje krok otáčení kamery v horizontální ose.

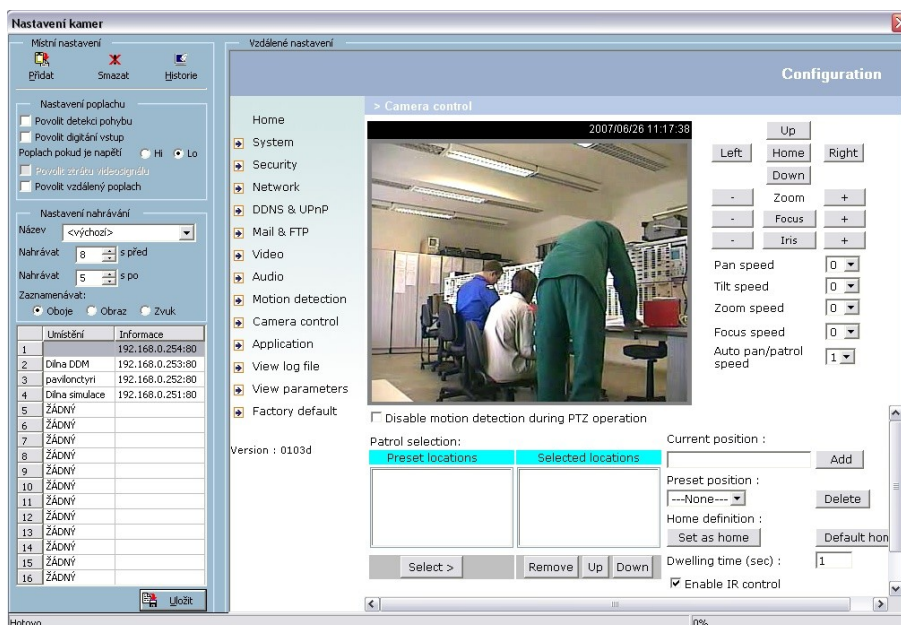
Pan tilt - tato volba ovlivňuje krok naklápění kamery ve vertikální ose.

Zoom speed - tato volba ovlivňuje krok zoomu objektivu kamery.

Focus speed - tato volba ovlivňuje krok ostření objektivu kamery. Tato funkce se stává nezbytnou při větším přiblížení než cca 7x.

Auto Pan - po kliknutí na toto tlačítko se kamera otočí nejprve do levé krajní pozice, poté do pravé krajní pozice, a nakonec se vrátí do pozice výchozí.

Auto Patrol - po kliknutí na toto tlačítko se kamera otočí postupně do všech presetů nastavených administrátorem v konfiguraci kamery. Nakonec se vrátí do pozice výchozí.



Obrázek č. 59 - ovládání kamery

Nastavení presetů (přednastavených pozic)

Pokud chcete přidat aktuální scénu mezi přednastavené pozice (tzv. Presety), zadejte její název do políčka **Current position** a stiskněte tlačítko **Add**. Kamera umožňuje nastavit až 10 různých presetů.

Preset Position obsahuje seznam již dříve vytvořených presetů. Stisk tlačítka **Delete** smaže aktuálně vybranou položku ze seznamu. Tlačítko **Set as home** umožňuje nastavit aktuální scénu jako výchozí pozici kamery. Do této pozice se tedy poté kamera nastaví vždy po stisku tlačítka **Home** na hlavní stránce. Tlačítko **Default home** nastaví jako výchozí pozici nastavenou výrobcem.

Dwelling time - tento parametr nastavuje:

čas setrvání na každém presetu, pokud je zapnuta funkce **Auto Patrol**.

čas setrvání v konečných pozicích pokud je zapnuta funkce **Auto Pan**.

Enable IR control povolí ovládání kamery i dodaným infračerveným ovladačem.

Zoom times display zapíná zobrazení úrovně přiblížení v násobcích přímo do přenášeného obrazu.

Patrol selection umožňuje přidat předem nastavené presety do seznamu **Selected locations**. Pořadí pozic lze upravit pomocí tlačítek **Up** a **Down** a tlačítkem **Remove** lze aktuálně vybranou pozici zase odstranit. Mezi těmito pozicemi se bude kamera přepínat po zapnutí funkce **Auto Patrol**.

6.5.10 Nastavení aplikací kamery (Application)

Kalendář

„Ne – So“ ([Sun-Sat](#)) – zaškrtněte jednotlivé dny v týdnu pro provádění požadovaných operací.
Začít odesílat snímky v ... ([Snapshot begin at](#)) – nastavte hodinu pro zahájení požadovaných operací.

Ukončit odesílání snímků v ... ([Snapshot stop at](#)) – nastavte hodinu pro ukončení požadovaných operací.

Nastavení platí pro dobu mimo výše uvedenou ([All the time except for the above schedule](#)) – provede negativní převrácení časů nastavených v kalendáři.

Snapshot file name prefix - prosím, zadejte předponu souboru zasílaných snímků.

Všechny volby na stránce Aplikace ([Application](#)) závisí na nastavení kalendáře!

Funkce v závislosti na událostech

Čekej ... sekund(y) před detekováním další události ([Delay second\(s\) before detecting next event](#)) – zadejte hodnotu časového odstupu detekce další události od aktuální.

Pořídit snímek ... sekund(y) po události ([Take snapshot at second\(s\) after event](#)) – kamera pořídí jeden snímek ihned po splnění podmínek vstupu a další v nastaveném intervalu

Podmínky poplachu ([Trigger condition](#)) – lze nastavit až čtyři podmínky pro digitální vstup a tři detekční okna pohybu. Současně lze zvolit více podmínek. V závislosti na připojeném externím zařízení (např. čidlu) zvolte v zaškrťávacích políčkách spouštěcí podmínku, či podmínky: vysoká/nízká ([High/Low](#)) pro napětovou hodnotu a stoupající/klesající ([rising/falling](#)) pro spínání na základě trendu. Pro volbu detekce pohybu jsou zobrazena tři detekční okna. Název Nedefinováno ([Undefined](#)) označuje ta detekční okna, která nejsou aktivována. Detekční okna lze nastavit v okně detekce pohybu, kam budete přesměrováni po kliknutí na odkaz Detekce pohybu.

Akce ([Trigger action](#)) – jsou k dispozici čtyři možné volby pro dvě akce v závislosti na nastavených podmínkách. Současně lze zvolit více voleb. Sepnutí externího výstupu uzavře elektrický okruh. Kontakty výstupu jsou normálně otevřeny. V případě reakce na událost je třeba zvolit mezi odesláním snímků elektronickou poštou, nebo jeho uložením na FTP server.

Resetovat výstup ([Reset output](#)) – zaškrtnutím a uložením této volby dojde k nastavení externího výstupu do normálního stavu.

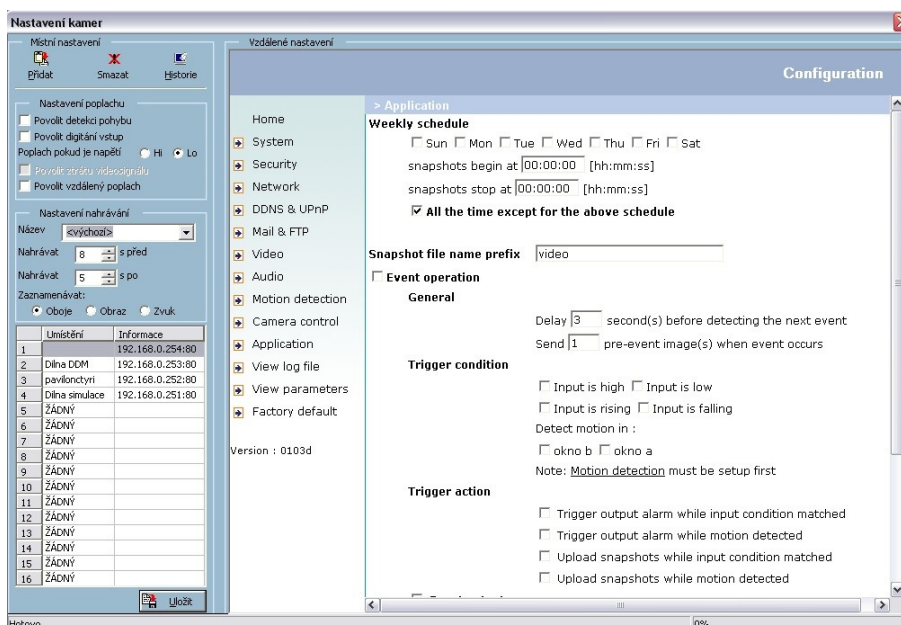
Sekvenční snímání snímků (Sequential operation)

Pořizovat snímek vždy po ... s ([Snapshot every second\(s\)](#)) – síťová kamera odešle snímek emailem, nebo jej uloží na FTP vždy po uplynutí nastavném intervalu.

Odeslat snímky e-mailem ([Send Snapshots by email](#)) – zajistí odeslání snímků pomocí elektronické pošty. Odesílané snímky se jmenují „video.jpg“ a jsou přiloženy jako příloha k e-mailu s názvem „Periodic snapshots“

Odeslat snímky na FTP ([Send snapshots by FTP](#)) – získané snímky jsou odeslány na FTP server. Jsou pojmenovány v závislosti na nastavení dalších voleb. Snímky lze použít např. k aktualizaci obrázků na www stránce.

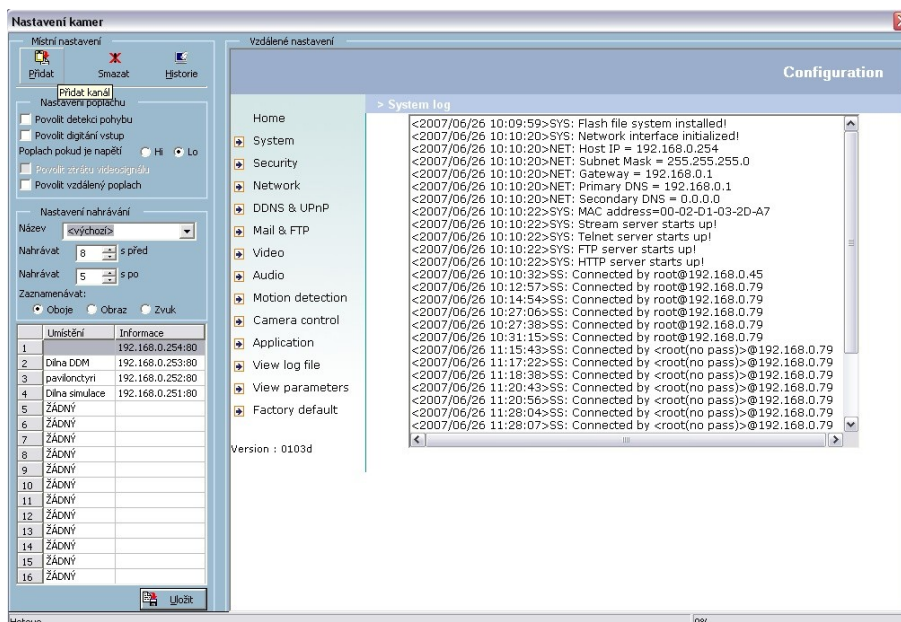
Odesílat snímky na FTP s datem a časem v názvu souboru ([FTP put snapshots with date and time suffix](#)) – zaškrtnutím volby způsobí předání přípony času a data k snímku pro získání sekvence po sobě jdoucích snímků



Obrázek č. 60 - nastavení aplikací

6.5.11 Zobrazit log soubor (View log file)

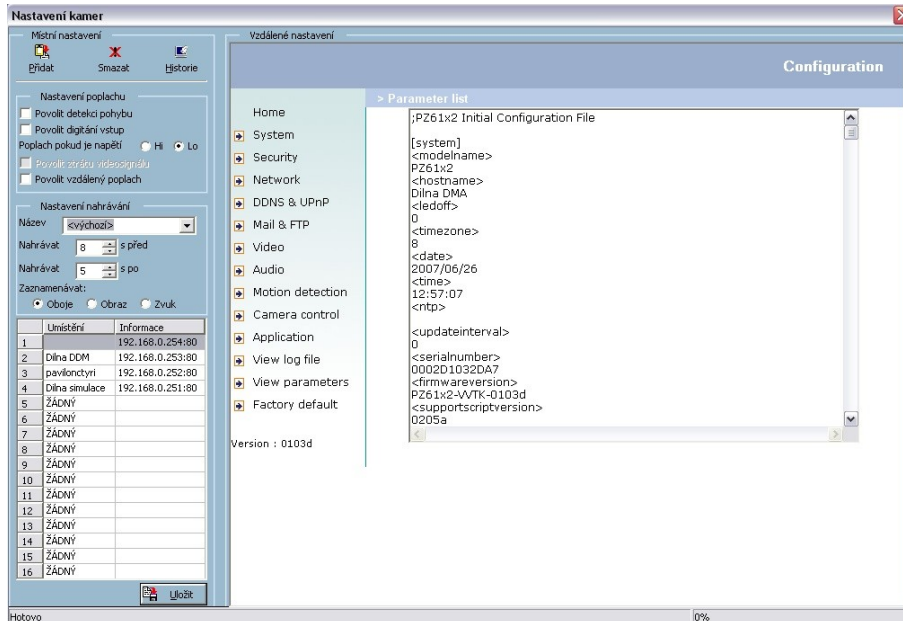
Kliknutím na odkaz [Zobrazit log soubor](#) na stránce [Nastavení](#) lze zobrazit stránku obsahující systémový log soubor. Soubor obsahuje mnoho užitečných informací o jednotlivých událostech, souvisejících s provozem kamery.



Obrázek č. 61 - zobrazení provozních událostí

6.5.12 Zobrazení parametrů (View parameters)

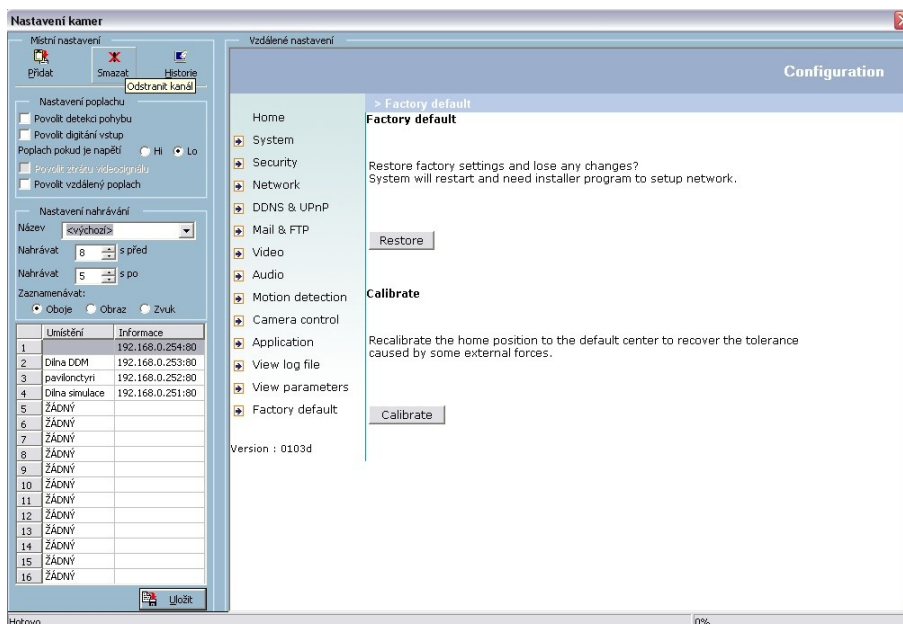
Kliknutím na odkaz na stránce [Nastavení](#) lze zobrazit stránku obsahující kompletní nastavení všech parametrů kamery. Obsah stránky je totožný s obsahem souboru [Config.in](#).



Obrázek č. 62 - zobrazení nastavených parametrů kamery

6.5.13 Tovární nastavení (Factory default)

Kliknutím na tlačítko [Obnovit \(Reset\)](#) na stránce [Tovární nastavení](#) budou vymazány všechny aktuální parametry a kamera bude resetována do počátečního stavu z výroby. Kamera po restartu vyžaduje přiřazení IP adresy.



Obrázek č. 63 - reset a tovární nastavení kamery

Reset a obnovení nastavení

Obnovením továrního nastavení dojde ke ztrátě všech nastavení. Reset s obnovením továrního nastavení provádějte bezprostředně po zapnutí kamery.

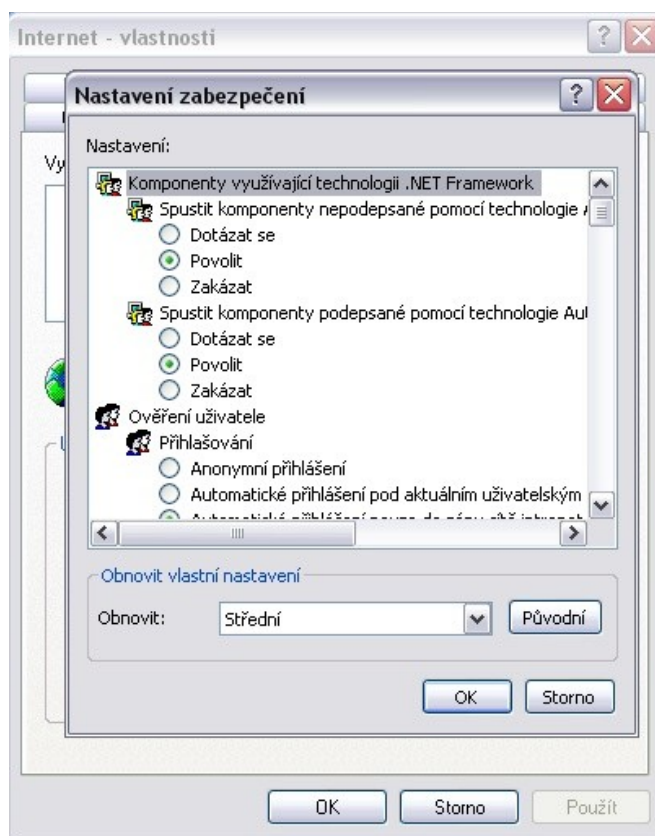
Na pravém boku kamery při pohledu zezadu je na malém otvoru skryté tlačítko, sloužící k resetování systému kamery a k obnovení továrního nastavení. Většinou lze provedením resetu uvést systém do normálního stavu. V případě, že kamera po resetu stále vykazuje chyby, obnovte tovární nastavení kamery, a poté proveďte znovu její instalaci.

6.6 Monitorovací SW VIVOTEK ST 3404

V další části následuje ukázka používání monitorovacího SW firmy *VIVOTEK ST 3402*.

6.6.1 První spuštění

Před prvním spuštěním programu je třeba v nastavení změnit jednu položku zabezpečení Internet Explorer. Otevřete dialog Windows Start -> Nastavení -> Ovládací panely -> Možnosti Internetu -> Zabezpečení -> Vlastní úroveň povolte volbu „Spustit komponenty podepsané pomocí technologie Authenticode“.



Obrázek č. 64 - nastavení zabezpečení

6.7 Programová část Launcher (Spouštěč)

Část Launcher programu Vivotek ST3402 je zodpovědná za automatický start programu po startu PC a jejím prostřednictvím lze spouštět ostatní dva moduly – Monitor a Playback.

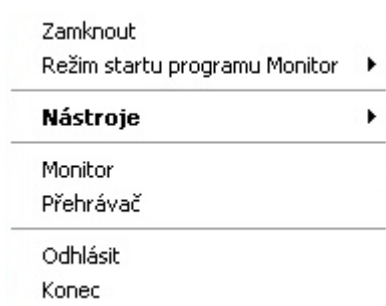
Zabezpečení Launcheru

Launcher nevyžaduje pro svoje spuštění zadání jména a hesla. To je vyžadováno pouze pokud uživatel klikne na ikonku Launcheru na liště (ve Windows vpravo u hodin), a to pouze v případě, pokud se jedná o první přístup k programu nebo pokud byl program uzamčen. Po zadání jména a hesla jsou uživateli k dispozici všechny funkce programu. Pro zvýšení zabezpečení je možné Launcher opět zamknout (funkce Lock).

Jako uživatele zadejte „Root“, heslo jste vytvořili v průběhu instalace.

Uživatelské rozhraní Launcheru

Takto vypadá uživatelské rozhraní programové části Launcher.



Obrázek č. 65 - uživatelské rozhraní Launcher

Zobrazí se po kliknutí pravým tlačítkem myši na jeho ikonu (ikona oka). Položky menu jsou rozepsány níže:

1. Zamknout (**Lock**).
Tato volba zamkne Launcher, a pro jeho další využívání je třeba zadat jméno a heslo.
2. Nástroje (**Tools**).
Tato složka momentálně obsahuje pouze nástroj pro změnu hesla Change password.
3. Spustit při startu počítače (**Autorun at startup**).
Touto volbou můžete povolit nebo zakázat automatické spuštění programu po naboťování Windows. Pokud volbu zapnete, program začne nahrávat (pokud je tak nastaven) ihned po startu Windows, tedy i před vlastním přihlášením.
4. Monitor.
Tato volba spustí programovou část Monitor, která slouží pro živé zobrazení obrazu z kamer a jejich nastavení.
5. Přehrávač (**Playback**).
Tato volba spustí část Přehrávač, která slouží pro prohlížení záznamu z kamer.
6. Konec (**Exit**).
Tato volba ukončí činnost všech součástí programu, po její volbě proto následuje okno s potvrzením volby.

6.8 Programová část Monitor

Funkce součásti Monitor

Tradiční zabezpečovací vlastnosti

- sledování v reálném čase
- ovládání otočných kamer (PTZ)
- záznam

Speciální vlastnosti

- současné sledování a záznamu zvuku i obrazu
- vysoce kvalitní obraz, možnost zobrazení na celou obrazovku
- vysoký poměr komprese
- podpora až 16ti kamer s možností různých rozložení
- inteligentní přehrávání
- vyhledávání podle typu událostí, včetně náhledu v až devíti oknech
- rychlé vyhledávání
- zvuk při události
- ochrana heslem
- možnosi záznamu – podle událostí, kalendáře nebo ručně spuštěný
- inteligentní vyhledávání – podle data a času, detekce pohybu nebo poplachu na vstupu zařízení
- funkce uložení aktuálního snímku do souboru
- export obrazu a zvuku do AVI
- detekce pohybu ve třech nezávislých oknech pro každou kameru

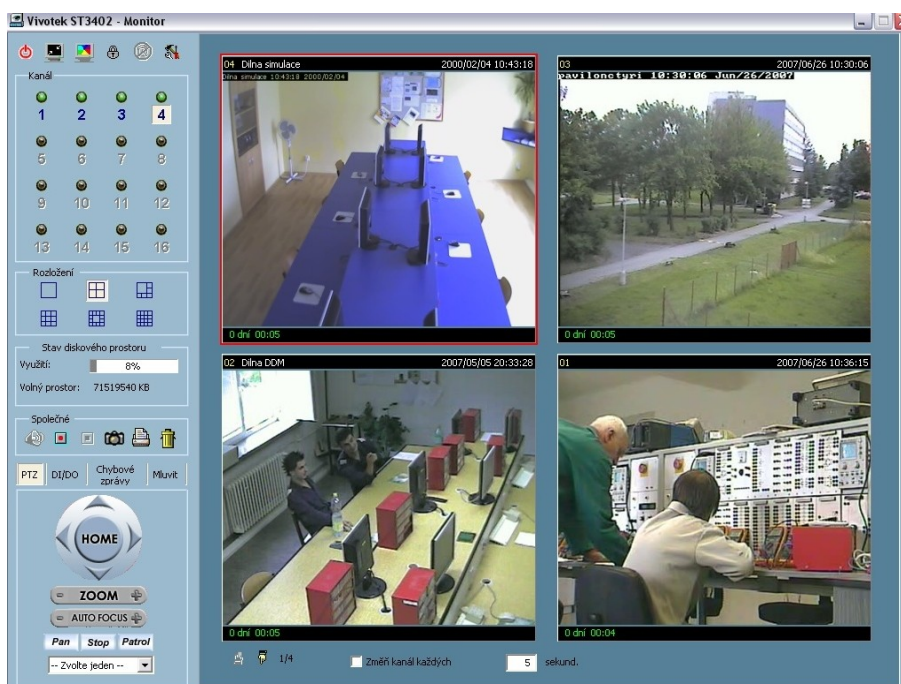
Rozložení a popis funkcí

Součást monitor se skládá z několika částí:

- Různé funkce ([Misc. Functions](#))
Tato sekce obsahuje několik ikon pro ukončení běhu programu ([Exit](#)), minimalizace ([Minimization](#)), zobrazení přes celou obrazovku ([Full-screen display](#)), zamknutí programu ([Lock](#)), globální nastavení programu ([Global settings](#)), nastavení kalendáře ([Scheduler](#)), zálohu databáze ([Backup](#)).
- Zobrazení kanálů ([Channel area](#))
Tato oblast zobrazuje stav jednotlivých kanálů. Informace indikuje stav spojení, záznamu, výběru a poplachové události.
- Oblast obrazu ([Video area](#))
V této oblasti je zobrazen živý obraz z nastavených kamer. Počet sledovacích oken závisí na nastavení rozložení (Layout).
- Oblast rozložení ([Layout area](#))
Zde můžete zvolit rozložení sledovacích oken – 1, 4, 6, 9, 13 a 16 kanálů současně.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

- Stav diskového prostoru (**Hard disk status**)
V této oblasti je zobrazen stav kapacity pevného disku počítače.
- Společné funkce (**Common**)
Zde najdete ikony pro ovládání hlasitosti, manuálního záznamu, tisku a uložení obrazu do souboru a ikonu koše pro zrušení pohledu kamery.
- Ovládání otočných kamer (**PTZ**)
Tato oblast umožňuje ovládání pohybu aktivní kamery. Pokud nezobrazuje aktivní okno obraz z kamery/videoserveru s podporou PTZ, je tato volba neaktivní.
- Ovládání vstupů a výstupů (**DI/DO**)
Tady je zobrazen stav vstupu zařízení a umožněno ovládání jejich výstupů.
- Poplachové zprávy (**Alert Message**)
Zde je možné prohlížet poslední poplachové události aktivní kamery.



Obrázek č. 66 - obrazovka MONITOR

Nastavení připojených zařízení

Pokud program spouštíte poprvé, bude třeba nastavit připojení ke vzdáleným zařízením (kamerám/videoserverům). Nastavení zařízení zobrazíte z nabídky Nastavení -> Nastavení kamer. Pro nastavení musíte mít práva uživatele Root.

Před zobrazením nastavení kamer je zobrazena varovná hláška, že se **ukončí veškeré nahrávání!**

Místní nastavení ([Local Settings](#)) obsahuje tři položky.



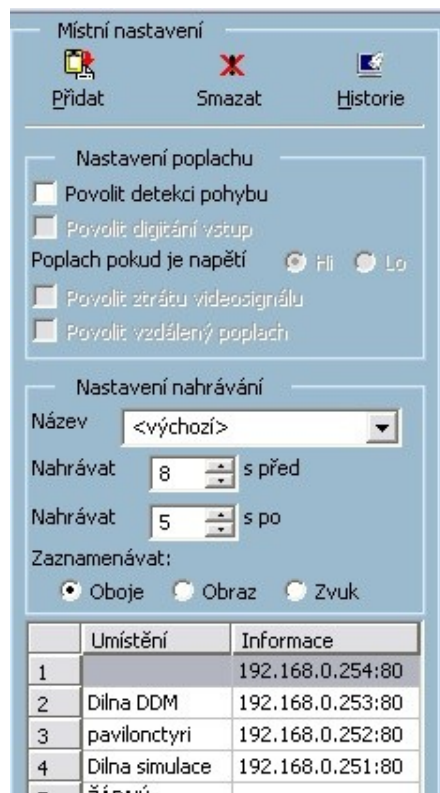
Obrázek č. 67 - místní nastavení

Přidat ([Insert](#)) – umožňuje uživateli přidat a sledovat kameru/videoserver. Po kliknutí na tlačítko Insert se objeví dialogové okno, kde zadejte adresu zařízení, heslo uživatele „root“ a http port (výchozí hodnota je 80). Po stisku tlačítka OK se program pokusí k zařízení připojit, a pokud úspěšně, přidá se do seznamu.



Obrázek č. 68 - přidání nového zařízení

Smazat ([Delete](#)) – tato volba provede odstranění aktivního zařízení z programu ST3402.



Obrázek č. 69 - odebrání připojeného zařízení

Historie ([History](#)) – po stisku tohoto tlačítka bude zobrazen seznam 16-ti naposledy vkládaných zařízení.



Obrázek č. 70 - historie posledních přidaných zařízení

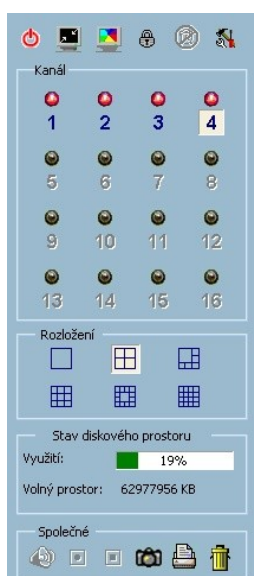
6.8.1 Používání programových součástí Monitor

Zobrazení kamery/videoserveru

Pro přidání kamery/videoserveru do seznamu zařízení (viz. Nastavení - nastavení kamer) lze přetáhnout číslo kanálu kamery na sledovací plochu. Pokud jste zatím zařízení nepřidali, je číslo kanálu zbarveno šedě, v případě přidaného zařízení bude barva čísla modrá. Nyní můžete číslo kanálu myší přetáhnout do požadovaného sledovacího pole, případně provádět jakékoliv jiné nastavení.

Nad číslem kanálu je vyobrazena „LED dioda“, která napovídá barvou stav zařízení spojeného ke konkrétnímu kanálu:

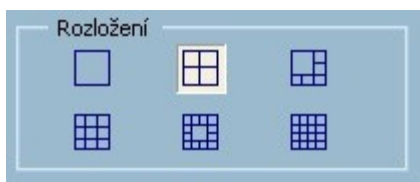
- Černá – ke kanálu není připojen žádný videoserver/kamera.
- Zelená – je připojena kamera/videoserver a je zobrazené.
- Oranžová – obraz z kamery/videoserveru je nahráván. Při záznamu není nutné, aby byl obraz zobrazen ve sledovacím okně.
- Červená – komunikace se zařízením byla přerušena (např. výpadek napájení) a Monitor se pokouší spojení obnovit.
- Bliká – pokud je v zařízení nastavena detekce pohybu a LED bliká, znamená to, že je v obraze právě rozpoznán pohyb.



Obrázek č. 71 - zobrazení stavu připojených zařízení

Rozložení sledovacích ploch

Program monitor nabízí šest různých rozložení pro sledování živého obrazu. Lze mezi nimi přepínat pomocí ikon v sekci „Rozložení“ (**Layout**). V každém rozložení můžete zobrazovat obrazy ze zařízení pomocí přetažení čísla kanálu myší na konkrétní sledovací plochu.



Obrázek č. 72 – rozmístění sledovací plochy

Pokud použijete rozložení s jednou nebo čtyřmi kamerami, v levém dolním rohu obrazovky se zobrazí ikonky „rukou“ pro přepínání pohledů. Pro přepínání je dále možné použít klávesy nahoru a dolů na klávesnici.

Pokud chcete zobrazit zvětšeně pouze jednu z kamer jinak sledovaných v rozložení s více obrazy, stačí do prostoru sledovací plochy dvakrát kliknout myší. Pro návrat do původního rozložení klikněte na tlačítko Zpět (Back) s červenou šipkou v levém horním rohu.

Monitorování a ovládání vstupů a výstupů, PTZ a poplachu zařízení

Tato aplikace obsahuje další tři pomůcky pro práci s připojenými aktivními kamerami/videoservery. Pro přepnutí pomůcek pro ovládání PTZ (otáčení/naklápění/zoom), ovládání vstupů a výstupů nebo zobrazení okna s výpisem událostí klikněte na korespondující záložku.



Obrázek č. 73 - ovládání kamery

Ovládání PTZ

Pokud je připojené a aktivní (zvolený kanál) zařízení vybaveno funkcemi otáčení, naklápění nebo zoomu, bude aktivován panel pro ovládání. Panel umožňuje ovládat pohyb kamery a další (clona, ostření,...), přecházet na přednastavé pozice a podobně. PTZ příkaz lze předat několika zařízeními současně.

Ostatní funkce



Obrázek č. 74 - panel dalších funkcí

Zde jsou vysvětleny ostatní funkce programu Monitor, které jsou reprezentovány ikonkami. Tyto funkce mohou být kdykoliv spuštěny, bez vazby na aktivní kanál. Jejich funkce je popsána níže:

Ukončit (Quit)

Tato volba ukončí aplikaci Monitor s posledním uloženým nastavením.

Minimalizovat (Minimization)

Provede minimalizaci Monitoru na lištu Windows.

Zobrazení přes celou obrazovku (Full Screen)

Zobrazí zvolené rozložení přes celou obrazovku. Do původního režimu se vrátíte stiskem klávesy ESC nebo dvojklikem na plochu okna.

Uzamknout (Lock)

Tato volba uzavře a uzamkne program. Pro jeho opětovnou aktivaci bude třeba zadat heslo.

Zastavit poplach (Stop alert)

Pokud je nastavena akustická signalizace poplachových událostí, zvuk lze tímto tlačítkem vypnout. Tlačítko dále přepne panel nástrojů Monitorování a ovládání vstupů na Výpis událostí.

Nastavení (Configuration Menu)

Toto menu obsahuje položky Nastavení kamer, Nastavení aplikace, Kalendář, Zálohování a O aplikaci.

Společné ovládací funkce



Obrázek č. 75 - ovládání společných funkcí

Tato kapitola vysvětluje společné ovládání programu Monitor, které jsou reprezentovány ikonkami. Tyto funkce souvisí vždy s aktivním kanálem. Jejich funkce je popsána níže:

Hlasitost ([Volume](#))

Tato funkce je aktivní, pouze pokud vybraný kanál podporuje audio. Lze jí nastavit hlasitost příchozího audia.

Nahrávat ([Record](#))

Stiskem tohoto tlačítka ručně zapnete záznam.

Zastavit nahrávání ([Stop record](#))

Tímto tlačítkem lze nastavit nahrávání započaté ručně, na základě kalendáře i události.

Uložit snímek do souboru ([Snapshot](#))

Uloží obrazy z vybraných kanálů ve formě bitmapy do adresáře nastaveného v Nastavení -> Nastavení aplikace...(Cofiguration -> [Global settings](#))

Vytisknout ([Printer](#))

Tato funkce vytiskne na tiskárně všechny aktuální zobrazené pohledy.

Koš ([Trashcan](#))

Nepotřebný pohled lze zavřít přetažením obrazu na ikonu koše. Nedojde k zavření spojení s kamerou/videoserverem, ani se neukončí případné nahrávání, pouze se přestane zobrazovat obraz.

6.9 Programová součást Přehrávač (Playback)

Možnosti přehrávače

Programová součást Přehrávač je aplikace sloužící k vyhledávání a přehrávání záznamů pořízených aplikací Monitor. Má dva režimy zobrazení a tři režimy vyhledávání.

Přehrávací funkce:

Přehrát

Stop

Pauza

Rychle dopředu

Zrychlené přehrávání (od 1x do 16x)

Zpomalené přehrávání (od/1 do/16)

Zobrazení

Přiblížení (od 1:1 do 2.25:1)

Oddálení (od 1:1 do 1:2)

Režim „celá obrazovka“

Flexibilní nastavení časové osy uživatelem:
Ruční zadání (od celého záznamu po 1s)
Časový zoom in (od celého záznamu po 10s)
Časový zoom out (až po celý záznam)
Vyhledávání stránek
Celý záznam

Další nástroje
Export do BMP

Export do AVI
Tisk na tiskárně
Regulace hlasitosti přehrávání

Přihlášení

Přihlášení je již provedeno programovou součástí Spouštěč (**Launcher**), a není se tedy třeba přihlašovat znovu.

Zobrazení



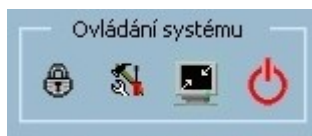
Obrázek č. 76 – obrazovka přehrávač

Po spuštění Přehrávače bude rozlišení obrazovky automaticky změněno na 1024x768 bodů. Obrazovka je rozdělena do čtyř částí: Zobrazovací (**Display Area**), časové osy (**Histogram Area**), ovládacích prvků (**Control Area**) a informačního pruhu (**Status Area**).

Hlavní části zobrazení

Oblast zobrazení

Tato oblast může zobrazovat záznamy třemi způsoby: podle události, poplachu nebo času. Velikost obrazu lze nastavit pomocí ikon v oblasti ovládacích prvků.



Obrázek č. 77 - panel funkcí

Uzamknout ([Lock](#))

Tato volba uzavře a uzamkne program. Pro jeho opětovnou aktivaci bude třeba zadat heslo.

Nastavení ([Configuration Menu](#))

Toto menu obsahuje položky Nastavení kamer, Nastavení aplikace, Kalendář, Zálohování a O aplikaci.

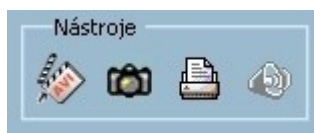
Minimalizovat ([Minimization](#))

Provede minimalizaci Monitoru na lištu Windows.

Ukončit ([Quit](#))

Tato volba ukončí aplikaci Monitor s posledním uloženým nastavením.

Panel nástrojů



Obrázek č. 78 - panel nástrojů

Mezi funkce v panelu nástrojů patří – export právě vybrané (přehrávané) videosekvence do AVI souboru, uložení snímku do souboru, odeslání aktuálního snímku do tisku a ovladač pro regulaci hlasitosti zvuku. Adresáře pro exportování dat lze nastavit v Nastavení Přehrávače.

Nastavení zobrazení



Obrázek č. 79 – panel zobrazení

Pomocí tlačítek v této sekci můžete měnit velikost okna pro přehrávání (zoom), případně přepnout zobrazení do režimu „celá obrazovka“. Pro návrat z celoobrazovkového režimu stiskněte tlačítko ESC nebo dvakrát kamkoliv klikněte myši.

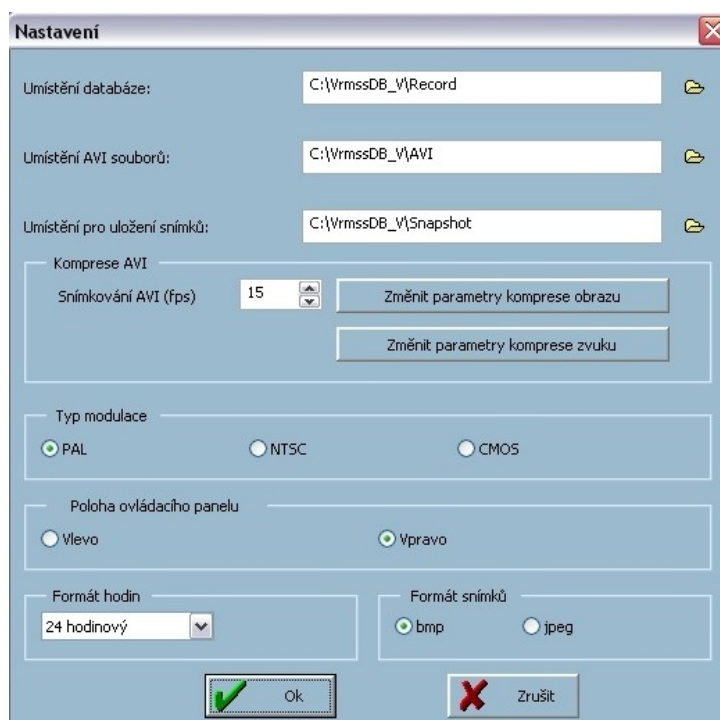
Ovládání přehrávání



Obrázek č. 80 – ovládání přehrávače

Pomocí ovládacích prvků v této sekci je možné spouštět, pauzovat a zastavovat přehrávání záznamů. Pokud máte pozastavené přehrávání (pauza), je možné tlačítkem Step Forward posouvat jednotlivé snímky videosekvence. Posunem žluté tečky okolo ovládacích prvků lze měnit rychlost přehrávání.

Nastavení



Obrázek č. 81 - okno nastavení

Po kliknutí na ikonku Nastavení ([Settings](#)) dojde k otevření dialogového okna s nastavením:

Umístění databáze ([Database location](#)) – cesta k záznamům pořízeným programem Monitor.

Umístění AVI souborů ([AVI files location](#)) – cesta k adresáři, kam se mají ukládat exportované AVI soubory.

Umístění uložení snímků ([Snapshot files location](#)) – cesta k adresáři, kam se mají ukládat exportované obrázky.

AVI komprese ([AVI Compressor](#)) – umožňuje nastavit parametry exportu zvuku a obrazu dosouboru typu AVI. Možnost se liší podle nainstalovaných kodeků v systému.

Typ modulace ([Modulation mode](#)) – nastavte, v jaké modulaci byly uloženy záznamy programem Monitor. Zařízení zakoupené v ČR a celé Evropě jsou modulace PAL. V případě špatně nastavené modulace se bude chybně zobrazovat video, a nebude správně pracovat export do AVI.

Poloha ovládacího panelu ([Control panel position](#)) – určuje, zda se má ovládací panel zobrazovat v pravé nebo levé části obrazovky.

7. Skype

Skype je unikátní program, který umožňuje bezplatnou hlasovou komunikaci po internetu, případně velice levné volání na mobily a pevné linky (placená služba). Skype tedy umožňuje v podstatě klasické telefonní rozhovory, ale abychom mohli komunikovat, potřebujeme mikrofon, který připojíme na mikrofonní vstup počítače a také reproduktory, připojené na výstup zvukové karty PC. Minimální systémové požadavky na PC jsou: procesor 400MHz, 128MB RAM, 15MB diskového prostoru a internetové připojení. Instalace je snadná a po instalaci je Skype hned připraven k použití. Je vhodné vyzkoušet nastavení zvuku - aby nás bylo na druhé straně slyšet.

Pro využití IP telefonie existují tři možnosti:

- 1 - softwarový telefon (nebo telefon připojený k počítači),
- 2 - IP telefon
- 3 - IP adaptér pro připojení analogového telefonu

U první varianty je nutné mít trvale běžící počítač kvůli příchozím hovorům, anebo ho pouštět při každé potřebě volání, což v domácích podmínkách není zcela ideální řešení.

Další dvě varianty vyžadují pouze trvalé připojení k internetu.

V rámci našeho projektu jsme volili pro nás jednoduché, a plně dostačující řešení č. 1 a komunikovali pomocí počítačů vybavených SW Skype, mikrofonu a reproduktorů.

Instalační program je poskytován pod licencí freeware, takže je zcela zdarma. Stáhnout se dá z mnohých stránek, originální web programu je www.skype.com/download/, ale je k dispozici i na www.skype.cz, kde je k dispozici čeština pro tento program, pokud by nebyl součástí instalace. Po spuštění těchto českých stránek stačí kliknout na odkaz **Stáhnout** (horizontální menu pod logem). Na další stránce si vyberte podle svého operačního systému. Bude vám zobrazena stránka s popisem, požadavky na počítač, a hlavně odkaz na samotný program (pro MS Win 2000/XP 9,7MB). K dispozici jsou instalační programy pro operační systémy Windows 2000/XP, Mac OS, Linux.

Vybraný program uložte do vhodného adresáře, abyste jej v dalším kroku našli!

7.1 Instalace programu

Když máte instalační program uložen na svém PC, můžete přejít k samotné instalaci. Před instalací ukončete všechny samostatné programy a najděte si instalační program pro Skype, jež otevřete. V závislosti na tom, odkud byl program stažen, se mohou objevit různé verze instalačních oken, ale samotná instalace je jednoduchá, a neměl by s ní být žádný problém. Pokud nemáte vybrán český jazyk, vyberte jej ze seznamu a klikněte na **Další**.



Obrázek č. 82 - výběr jazyka instalace

Nyní přejdeme k další části, což je zaškrtnutí volby **Souhlasím s podmínkami licenční smlouvy** a odkliknutí tlačítka **Další >**.

Dále si můžete změnit umístění cílové složky, do níž bude program Skype nainstalován. Pokud proti této standardní složce nemáte námítky, klikněte na **Další >**.

Nyní máte možnost zrušit označení možnosti **Spustit Skype když počítač startuje**, což je asi lepší, když tento program budete potřebovat, tak si jej zapnete sami. Pokud nechcete zástupce programu na ploše, zrušte tuto volbu také. Potom klikněte na **Další >**.

Pokud nemusíte nechat nastavení programu na jindy, tak ponechte zaškrtnutou možnost **Spustit aplikaci Skype**. Dokončete instalaci kliknutím na tlačítko **Dokončit**. Skype se spustí (pokud jste nezrušili volbu Spustit aplikaci Skype), abyste si mohli vytvořit svůj uživatelský účet a začít telefonovat.

7.1.1 Vytvoření účtu

Nyní máme samotný program nainstalovaný a čeká na to, abychom si zvolili **Skype jméno**. Jelikož používáte tento návod, pravděpodobně žádné nemáte, a proto si jej musíte vytvořit. To provedete kliknutím na text **Nemáte Skype jméno?**.

Předtím zrušte zaškrtnutí voleb **Přihlásit mne při spuštění Skype** a **Spustit Skype při startu počítače** - pokud to nepožadujete. Tyto úkony s odškrtnutím voleb je nutné provádět při každém spuštění programu (což svědčí o snaze programu být nezávislým na uživateli a dělat si co chce).



Obrázek č. 83 - přihlašovací okno programu

Pokud již Skype jméno máte, vyplňte jej do příslušné kolonky, do další napište své heslo a přihlašte se.

Pro vytvoření svého účtu si zvolte své **Skype jméno**, jehož délka musí být v rozmezí 6-32 znaků, musí obsahovat alespoň jedno písmeno (samotné číslice vám nedovolí) a musí být jedinečné, tedy nesmí jej používat žádný uživatel. Dále vyplňte heslo a zaškrtněte dolní volbu **Ano, četl jsem a souhlasím s Skype licenční ujednání**.

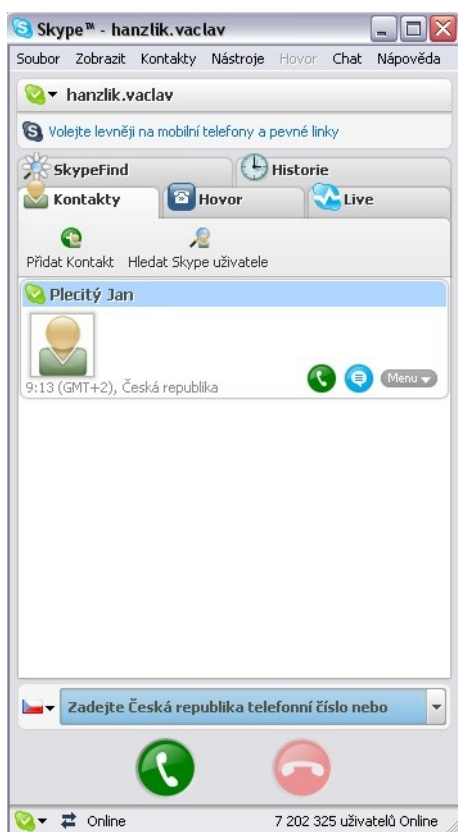
Pokud máte vyplněna všechna pole označená hvězdičkou, klikněte na tlačítko **Přihlásit**.

Pokud nemusíte vybírat jiné Skype jméno, máte Skype účet. Nyní se (pokud nejste) přihlašte. Úspěšně jste se dopracovali až k tomuto bodu, a nyní můžeme přejít k nastavení programu.

7.1.2 Nastavení programu

Abychom s programem mohli pracovat - tedy komunikovat s jinými uživateli (buď pomocí mikrofону nebo chatu), musíme změnit svůj stav z **Offline** na **Online**. K tomu slouží vysouvací menu, které najdete kliknutím na šipečku v levém dolním rohu okna (viz. obrázek). Ostatními možnostmi se nebudeme podrobně zabývat (jejich funkce je patrná již z názvu - nepřítomný či nedostupný uživatel vám sluchátko nezvedne).

Pokud používáte MS Outlook, Outlook Express či jiné poštovní aplikace, budete dotázáni, zda má Skype zjistit, zda někdo z kontaktů uvedených v těchto poštovních programech nemá své Skype jméno, aby jej mohl zařadit do kontaktů ve Skype. Tuto operaci odmítněte, neboť pokud někdo z nich opravdu Skype používá, bude jistější, když vám své skype jméno pošle e-mailem. Máte 99,9% šanci, že skype nabídne k přidání do kontaktů zcela jiné uživatele, které vy neznáte.



Obrázek č. 84 - Skype

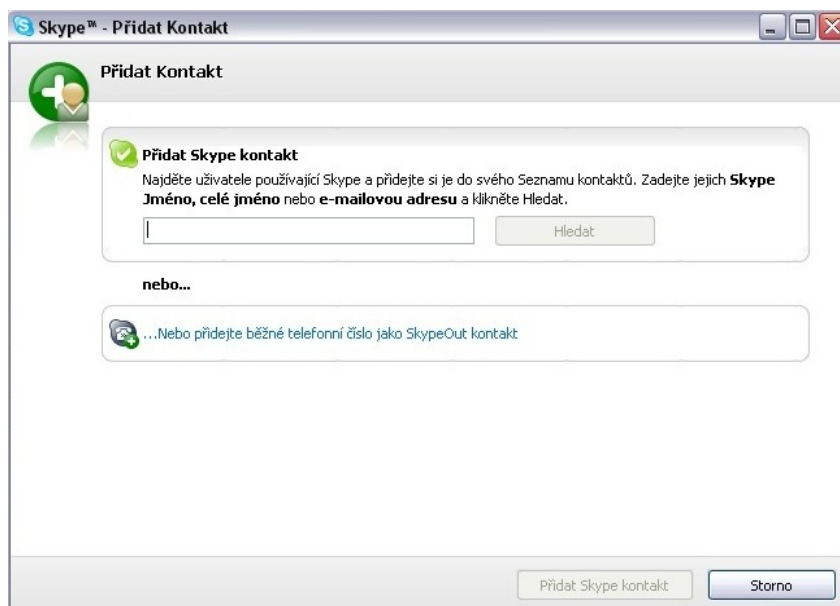


Obrázek č. 85 - Stavy dostupnosti

Abychom mohli s někým komunikovat, musíme jej nějak oslovit. Pokud se jedná o jednorázový hovor, lze jméno volaného účastníka napsat do textového pole nad sluchátku, kde je nápis **Napište Skype jméno nebo číslo s mezinárodní předvolbou** a stisknete zelené sluchátko. Telefonovat na telefonní čísla pevných nebo mobilních operátorů můžete jedině v případě, že máte aktivován svůj účet odchozích hovorů, což je placená služba. Je vhodné mít volané uživatele mezi Kontakty, tedy tam, kde vidíte Skype - zkušební hovor.

7.1.3 Přidání kontaktu

Pro přidání kontaktu stisknete **Přidat kontakt** - tlačítko je umístěné v horní části okna hned pod menu. Otevře se okno na následujícím obrázku. Do jediného pole napište Skype jméno toho, koho si chcete přidat do kontaktů, případně lze vyhledávat pomocí emailu či jména, ale toto hledání není spolehlivé, proto raději napište Skype jméno. Pokud jej neznáte, požádejte dotyčného, aby vám své Skype jméno poslal emailem, nebo mu pošlete své a on si vás zařadí k sobě, čímž vám bude nabídnuto, abyste si jej i vy zařadili do svých kontaktů. Na uživatele v Kontaktech stačí kliknout pro výběr a následně kliknout na zelené sluchátko a už voláte.



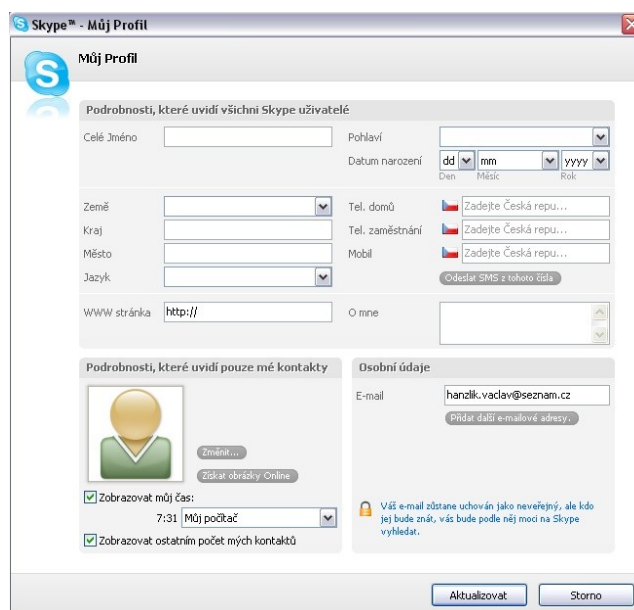
Obrázek č. 86 - přidat kontakt

Všechny možnosti jsou přístupné i z menu, kde navíc máte možnost změnit či doplnit informace o své osobě. To můžete provést po volbě **Upravit Můj profil...** v menu **Soubor**.



Obrázek č. 87 - Menu soubor - jak editovat své údaje

V okně pro editaci údajů máte možnost vyplnit co chcete, včetně popisku o sobě. V části **Details**, které uvidí pouze mé kontakty, si můžete vybrat jiný obrázek (ten se zobrazuje, když si s někým voláte, píšete a také danému člověku, kterého máte v Kontaktech) kliknutím na tlačítko **Změnit**...



Obrázek č. 88 - editace svých údajů

Z množství připravených obrázků si můžete vybrat libovolný, který se vám líbí nebo vás charakterizuje. Stačí jej označit a kliknout na tlačítko **Nastavit**. Pokud chcete zvolit jako obrázek svůj portrét nebo jiný obrázek, volba **Vybrat**... vám dá možnost vybrat daný obrázkový soubor. Nakonec opět tlačítko **Nastavit**.



Obrázek č. 89 - Volba portrétku

7.1.4 Volání

Nyní už vůbec nic nebrání používání tohoto programu ke vzájemné komunikaci. Dokonce umožňuje i konferenční hovory, kdy můžete hovořit s několika lidmi současně.



Obrázek č. 90 - odchozí volání



Obrázek č. 91 - příchozí volání na můj PC

8. Závěr

Mým cílem zde bylo prezentovat možnosti dnešních komunikačních programů v reálném prostředí s maximálním využitím klasického počítače, jakožto prostředku k zálohování dat, přenosu informací a komunikaci obecně.

Chtěli jsme v praxi ověřit funkčnost a využitelnost výše uvedených a volně dostupných programů pro běžného uživatele. Důležitým faktorem pro nás byla i stabilita a dlouhodobá funkčnost všech prvků komunikačních systémů včetně SW vybavení. Pokud tedy naše požadavky mohu jednoduše shrnout – chtěli jsme systém, který má uživatel volně k dispozici, jednoduchým způsobem nainstaluje, nastaví a bude moci používat bez strachu, kdy dojde k jeho zhroucení a případné ztrátě dat.

Celý systém pracoval dle našich požadavků bez větších problémů a využívané programy splnily naše očekávání ve všech funkcích.

