



CCTV A MOBILY

: Pavel Novák

Letné dovolenky sa nám po väčšinou skončili a niektorých možno doma čakalo nemilé prekvapenie v podobe poškodeného, alebo nebudaj vykradnutého domu, prípadne firmy. Ak vás tiež napadla v tejto súvislosti veta: „Čo by som za to dal, vidieť tak, čo sa tu dialo,“ tak čítajte ďalej.

Pre netrpezlivých len naznačím, že hoci sa opalujete na plážach niekde na druhom konci sveta, tak je možné mať dokonalý prehľad o tom, čo sa u vás doma alebo vo firme deje a na „vlastné oči“ cez mobilný telefón, PDA, tablet, notebook, alebo trebárs aj z internetovej kaviarne je možné v reálnom čase sledovať obraz z vašich kamier.

V zimnom dvojčíse 1-2/2007 sme si povedali všeobecne čo-to o kamerových systémoch a ich možnostiach. V závere článku bol spomenutý vzdialený prístup a okrajovo aj možnosti prenosu obrazu na PDA, prípadne na mobilný telefón. V dnešnom voľnom pokračovaní si túto tému rozoberieme podrobnejšie práve s dôrazom na mobilné telefóny.

STRUČNÉ ZHRNUTIE MINULÉHO ČLÁNKU

Ak ste nemali možnosť prečítať si pôvodný článok „CCTV – kamerové systémy, priemyselná televízia“, bude dobré pripomenúť si v rýchlosti o čom bol. CCTV je všeobecne používaná skratka pre kamerové systémy, resp. priemyselnú televíziu. Skratka pochádza z anglického **C**losed **C**ircuit **T**ele**V**ision, čo v preklade znamená uzavretý televízny okruh. Bežný kamerový systém inštalovaný napr. na rodinnom dome alebo v malej firme pozostáva z kamier (čierno-biele/farebné, vnútorné /vonkajšie, pevné/otočné, skryté, s nočným videním...), prenosového média (koaxiálny kábel, krútená dvojlinka, vzduch pri bezdrôtovom prenose, prípadne optický kábel

pri väčších vzdialenostiach), záznamového zariadenia (digitalizačná karta do PC alebo digitálny videorekordér DVR) a zobrazovacieho zariadenia (najčastejšie LCD alebo CRT monitor, prípadne TV prijímač).

Zložitejšie a drahšie systémy bývajú ešte doplnené o rôzne kvadrátory, multiplexery, videoservery, ovládacie pulty, centrálné monitorovacie systémy, prepojenia s POS terminálmi a pod. Naopak zase príkladom najjednoduchšieho kamerového systému môže byť aj obyčajná webkamera pripojená k počítaču, čo je síce lacné, ale rozhodne nie kvalitné riešenie. (Webkamery neposkytujú dostatočne kvalitný obraz.) Existujú síce aj kvalitné IP kamery, ale tie sú už pomerne drahé, a preto sa hodia na systémy s malým počtom kamier, prípadne ako doplnok ku klasickému kamerovému systému.

ČO POTREBUJEME NA VZDIALENÝ PRÍSTUP

Keďže ťažiskom dnešného článku je vzdialený prístup v spojení s mobilmi a PDA, musíme si ešte stručne pripomenúť, čo všetko budeme potrebovať. Najdôležitejšou vecou pri vzdialenom prístupe je správny výber záznamového zariadenia a internetové pripojenie. Záznamové zariadenie je vo všeobecnosti najdôležitejším prvkom kamerového systému nielen preto, že určuje kvalitu záznamu a komfort práce s ním, ale aj preto, že nám umožní alebo naopak neumožní vzdialený prístup, prípadne

ho umožní len v obmedzenej miere. Vo všeobecnosti sa dá povedať, že napriek tomu, že aj niektoré digitálne videorekordéry podporujú vzdialený prístup (hlavne drahšie typy), tak vhodnejšou alternatívou pre tento typ využitia systému sú digitalizačné karty do počítača. Poskytujú vyššiu mieru komfortu pri konfigurácii systému, jednoduchšiu obsluhu pre užívateľa (ak je systém správne nakonfigurovaný) a často sú lacnejšie ako zodpovedajúce DVR. Na druhej strane treba spomenúť aj nevýhody takéhoto riešenia oproti systému s DVR, a to vyššiu spotrebu, väčšie nároky na miesto a požadovaný aspoň základnú znalosť obsluhy počítača. Dnes je však počítač už bežnou súčasťou nášho života a navyše pokiaľ to myslíte s prenosom obrazu až na mobil vážne, iné cenovo prístupné riešenie ako karta do PC v podstate ani neexistuje. Koniec koncov je to celkom logické, keďže kvalitné značkové DVR sú primárne určené do inej sféry nasadenia, kde poväčšinou plnia jednoúčelovú funkciu záznamu alebo vyhľadania udalosti (komplexné monitorovacie systémy, banky atď.) Lacné digitálne videorekordéry zase často nemajú podporu vzdialeného prístupu a ak ju majú, tak len cez PC (absentujú špeciálne aplikácie pre PDA a mobily). Veľa výrobcov rôznych zariadení (ako DVR, tak aj kariet do PC) síce v perspektívach uvádza podporu vzdialeného prístupu, ale najčastejšie sa jedná len o vzdialený prístup cez počítač, alebo v lepšom prípade ešte cez PDA s ope-

račným systémom Windows Mobile. Len málo z nich uvádza aj podporu mobilných telefónov a ešte menej z nich vám ju aj reálne poskytne. Preto je potrebné radšej sa vopred informovať u vášho dodávateľa, či ním inštalovaný kamerový systém podporuje aj prístup cez konkrétny typ mobilného telefónu, prípadne si treba nechať predviesť, ako taký prenos obrazu na vami vybranom mobilnom telefóne vyzerať v praxi. Predídete tým rozčarovaniu napríklad v podobe neakceptovateľnej kvality obrazu, alebo v horšom prípade sklamaniu z nefunkčnosti systému s vašim telefónom alebo PDA. Predsa len je to ešte stále pomerne nová a dynamicky rozvíjajúca sa oblasť, ktorá je často samotnými výrobcami a dodávateľmi kamerových systémov zanedbávaná (neodladené aplikácie, neaktualizované programy pre nové platformy a operačné systémy, absentujúca podpora atď.), alebo v horšom prípade ignorovaná.

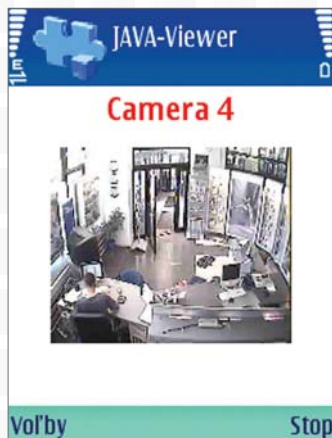
Problematiku internetového pripojenia môžeme rozdeliť do dvoch častí. Prvou je konektivita na strane servera (záznamové zariadenie, v našom prípade PC s nainštalovanou digitalizačnou kartou) a druhou je konektivita na strane klienta (mobilný telefón, PDA, počítač). Na strane servera je dôležitá rýchlosť smerom do internetu (upload) a na strane klienta je zase dôležitá rýchlosť sťahovania dát z internetu (download). Úplné minimum je niekde na úrovni rýchlostí EDGE/GPRS (rádovo desiatky kb/s), pričom pre rozumnú rýchlosť obnovovania obrazu (refresh) je potrebných aspoň 128 – 256 kb/s.

V praxi sa dá nízka rýchlosť kompenzovať nižšou kvalitou obrazu, čo je však často kontraproduktívne. Poslednou nevyhnutnou vecou na strane servera je verejná IP adresa (ideálne pevná, v prípade nútosti je však možné použiť aj dynamickú verejnú IP adresu).

Vo všeobecnosti platí, že na strane servera je lepšie uprednostniť pevné pripojenia (ADSL, chello, FTTH a pod.) pred bezdrôtovými (WiFi, Flarion, GPRS/EDGE/UMTS a pod.). Pokiaľ sa to však nedá, je možné použiť aj GPRS/EDGE modem (napríklad ak sa jedná o chatu bez možnosti iného typu pripojenia). Napriek tomu, že sa jedná naozaj o núdzové riešenie, tak je plne funkčné, samozrejme s určitými obmedzeniami v podobe nižšej rýchlosti obnovovania obrazu, ktorá je spôsobená nízkou rýchlosťou pripojenia. Tento variant sme tiež odskúšali, a to konkrétne s dátovým pripojením cez GPRS/EDGE modem so SIM kartou Orange a dynamickou verejnou IP adresou (pre tento typ pripojenia sa pevná verejná IP adresa neposkytuje). Obnovovanie obrazu (refresh) bolo na úrovni cca 5-7s. Rozmer (rozlíšenie) obrazu sme nechali na maxime, nakoľko na displejoch dnešných mobilných telefónov by nižšie hodnoty už boli nedostatočné na rozpoznanie toho, čo sa na obraze deje. Podrobnejšie hodnoty rozlíšení, refreshu, ako aj orientačné hodnoty dátových nárokov, ktoré boli zistené počas testu, nájdete v nasledujúcom odstavci.



Video na telefóne
Sony Ericsson P1i



Video na telefóne Nokia E50

Rádiové systémy pre komunikáciu

- profesionálne rádiostanice MOTOROLA a ENTEL
- príslušenstvo k rádiostaniciam
- retranslačné stanice (repeater)
- záručný a pozáručný servis



Zabezpečovacie systémy (PSN)

- konvenčné PSN (Texecom, Satel, Aritech)
- rádiové PSN (Jablotron, Satel)
- možnosť napojenia na SBS/Políciu
- prenos správ na mobilný telefón (poplach, napájanie a pod.)
- vzdialené monitorovanie a ovládanie spotrebičov cez internet, alebo mobilný telefón
- perimetrická ochrana - zabezpečenie obvodu objektu



Kamerové systémy (CCTV)

- prístup a ovládanie kamier cez internet, alebo mobilný telefón/smartphone/PDA
- pevné, alebo otočné kamery
- kamery s nočným videním
- záznam do PC cez digitalizačné karty
- digitálne videorekordéry
- monitory a monitorovacie pracoviská





CCTV NA MOBILE V PRAXI

Vzdialený prístup sme podrobnejšie otestovali na digitalizačných kartách spoločnosti AverMedia, kde sme si pred tým priamo u dovozcu a následne aj u dodávateľa týchto systémov overili podporu mobilných telefónov a PDA. K dispozícii sme ešte mali aj karty iNet, avšak tieto podporujú vzdialený prístup len cez PC a PDA (podpora mobilných telefónov zatiaľ bohužiaľ absentuje, takže sa testu nemohli zúčastniť).

Čo sa týka konkrétnych typov mobilných telefónov použitých v teste, tak z dôvodu širokej škály dnešných mobilov bol systém podrobne skúšaný len na dvoch typoch mobilných telefónov, a to Sony Ericsson P1i a Nokia E50. Taktiež sme podrobne otestovali jedno PDA, konkrétne typ Fujitsu Siemens Pocket LOOX N560. Z týchto troch zariadení sú aj obrázky, ktoré pochádzajú priamo z reálnej prevádzky. Ďalej bola funkčnosť systému overená ešte na mobilných telefónoch Sony Ericsson P990i, P900i, K800i a Nokia 6233. Napriek tomu, že je vhodnejšie systém prevádzkovať na smartphonoch (vyššie rozlíšenie displeja, otvorený operačný systém), tak prenos videa je funkčný na viacerých platformách (S40/S60/UIQ). Jediná požiadavka na telefón je podpora Java 2.0, nakoľko je potrebné nainštalovať aplikáciu Java-Viewer. Táto Java aplikácia bola použitá aj na platforme UIQ (SE P1i, P990i, P900i...), nakoľko natívna aplikácia (.sis) pre tento operačný systém nie je výrobcom dodávaná, čo však veľmi nevedí, keďže Java-Viewer fungoval aj tu bezchybne (až na pomerne starý typ P900i, kde sa aplikácia nedá korektne ukončiť a treba ju zhodiť nasilu cez task manager, aj keď inak fungovala spoľahlivo).



Po spustení správne nakonfigurovanej aplikácie Java-Viewer si na mobilnom telefóne môžeme vybrať kameru, z ktorej chceme sledovať obraz (v tomto prípade to bola kamera č.4 zo siedmich dostupných kamier). Vždy sa prenáša obraz iba z jednej kamery, pričom na strane servera sa konfiguruje rozlíšenie obrazu (v našom prípade maximálnych 352x288, ale dali sa nastaviť aj menšie 176x144 a 88x72), ako aj jeho kvalita (v našom prípade to bolo 20 z maximálnych 100). Kvalita 20 bola stále ešte prijateľná pre sledovanie obrazu na displeji mobilného telefónu, a pritom výrazne šetrila dátový tok, a teda aj peňaženku, hlavne v roamingu. Len na ilustráciu, pri nastaveniach kvality v rozmedzí 60-100 nebol problém dostať sa behom pár minút na rádovo megabajty stiahnutých dát, pričom pri nastavení 20 to boli len stovky kB, maximálne medzi 1-2 MB, a kvalita zobrazenia bola stále veľmi dobrá. V niektorých

prípadoch sa namiesto prenosu videa môže hodiť prenos statických obrázkov s možnosťou manuálneho obnovovania. Statické obrázky majú aj napriek vyššiemu rozlíšeniu nižšie nároky na dátový tok (nedochádza k rýchlemu automatickému obnovovaniu), a teda ešte viac šetria našu peňaženku. Ako vidno na obrázkoch, kliknutím na číslo je možné vybrať si kameru, ktorej obraz si chceme pozrieť. Navyše pri smartphonoch s naozaj veľkým displejom (napr. P1i alebo P990i) je možné si obrázok otočiť na ležato, takže zaplní takmer celý displej a je na ňom vidno aj detaily, ktoré na videu viditeľné nie sú.

Pre úplnosť si ešte môžete pozrieť ako vyzerá prenos videa na PDA, kde pracuje trochu odlišne oproti mobilom. Nepoužíva sa tu Java aplikácia, ale špeciálna natívna aplikácia PDA-Viewer, ktorá je funkčná na systémoch Windows Mobile. Testované boli verzie Windows Mobile 2003 a Windows Mobile 2005, pričom je predpoklad, že aplikácia bude funkčná aj na najnovšej verzii Windows Mobile 6.0 (v čase testu sme ale PDA s týmto systémom nemali k dispozícii a nemohli sme teda reálnu funkčnosť overiť).

V okne aplikácie je možné vybrať si z dvoch režimov zobrazenia, a to konkrétne 4 kamery v rozložení 2x2, alebo jedna kamera na celý displej. Oproti mobilom teda pribudla možnosť sledovať naraz viac kamier (maximálne 4), čím sa však na druhej strane zvyšujú nároky na dátový tok (čo nemusí až tak vadiť napríklad v prípade WiFi pripojenia cez free hot-spot, ktorých je už pomerne dosť ako na Slovensku, tak aj v zahraničí). Možnosti aplikácie pre PDA sú širšie oproti čistému zobrazeniu videa pri mobiloch a sú zrejme z obrázku. Full screen – zobrazenie na celú obrazovku, snapshot – uloženie static-



Video na PDA v režime zobrazenia
4 kamery (2x2)



Video na PDA v režime zobrazenia
1 kamera

kého obrázku, natáčanie a zoomovanie kamier (ak máte v systéme kamery typu PTZ – Pan/Tilt/Zoom).

ZHRNUTIE

Poznanky z reálnej prevádzky je možné zhrnúť do pár bodov:

- Ešte pred objednaním systému u dodávateľa je nutné si u neho overiť aj podporu pre mobilné telefóny, prípadne si ju nechať predviesť na konkrétnom type telefónu (PDA), alebo aspoň na zariadení s rovnakou platformou. Inak sa vám môže stať, že dodaný kamerový systém bude fungovať len lokálne na mieste inštalácie (v lepšom prípade vzdialene cez PC a možno ešte tak cez PDA). Nedajte len na obrázky v prospektoch, ale požadujte skúsenosti z reálnej prevádzky, alebo ešte lepšie ukážku.
- Obnovovanie obrazu pri prenose videa (refresh) závisí hlavne od typu pripojenia. Približné hodnoty zistené pri našom teste boli nasledovné: WiFi 2s, UMTS 2,5-3s, EDGE/GPRS 4-5s, EDGE/GPRS modem na strane servera 5-7s (všetko pri max. rozlíšení 352x288 a kvalite 20).
- Ďalším faktorom ovplyvňujúcim refresh je samozrejme rozlíšenie prenášaného obrazu a jeho kvalita, ale

s týmito hodnotami sme veľmi neexperimentovali. Rýchlo sme zistili, že menšie rozlíšenie ako maximálnych 352x288 na dnešných moderných telefónoch s veľkými displejmi nemá veľmi zmysel a kvalitu obrazu postačuje nastaviť v rozsahu 15-20 zo 100. Lepšie je mať pomalší refresh a kvalitnejší obraz, než plynulo pohybujúce sa šmuhy a štvorčky :-)

- Z dôvodu minimalizácie nákladov (hlavne v roamingu) je dobré sledovať video len na nevyhnutne potrebný čas a hlavne pri smartphonoch nezabudnúť spustenú aplikáciu na pozadí, využívať prenos statických obrázkov, ak je dostupný (pri DDNS – dynamickej verejnej IP nám fungoval len prenos videa).
- Všetky v tomto teste uvedené hodnoty refreshu, rozlíšenia obrazu, jeho kvality (a čiastočne aj dátových tokov), ako aj obrázky sú orientačné a platia konkrétne pre digitalizačné karty spoločnosti AverMedia a ich podporné programové aplikácie. Pri inom type kariet sa budú zrejme viac či menej líšiť. Avšak na priblíženie problematiky, ako aj nárokov a možností takéhoto systému plne vyhovujú a dajú sa aproximovať aj na systémy založené na iných kartách. Celkovo je už dnes prenos videa z kamerového systému na mobilný telefón

(alebo PDA) veľmi dobre použiteľný, pričom do budúcnosti sa situácia bude už len zlepšovať spolu s príchodom nových a rýchlejších technológií, ako sú HSDPA a HSUPA pri mobilných sieťach (na strane klienta), a širšou dostupnosťou vysoko rýchlostného pripojenia (na strane servera).

ZÁVEREČNÉ POĎAKOVANIE

Na záver už len zostáva poďakovať spoločnosti HDS za zapožičanie kariet AverMedia, ako aj GPRS/EDGE modemu a spoločnosti IRDistribution za zapožičanie mobilných telefónov potrebných na otestovanie systému. Azda najväčšie poďakovanie patrí technikom zo spoločnosti RASCO, ktorí prispeli k úspešnému priebehu testu odbornými radami čo ako urobiť, aby celý systém fungoval, a to hlavne v časti prenosu obrazu na mobilné telefóny, kde sa dobrá rada ešte stále hľadá obzvlášť ťažko...

Inzercia

HDS
nové dimenzie videnia

Váš importér,
veľkoobchod
a servisné centrum



Digitalizačné karty - NV séria



Web prehliadač



Handy Viewer

AVerDiGi



PDA Viewer



Smart Phone



SA séria - DVR na báze PC kariet



CCTV, PRIEMYSELNÁ TV

HDS, a.s., Matúškova 7, 026 01 Dolný Kubín, Tel.: +421 43 5864382, 5820070, Tel./Fax: +421 43 5866981
Email: secdk@hdsk.sk, www.hdsk.sk
pobočka Bratislava: Bajkalská 22, 821 09 Bratislava, Tel.: +421 2 53637715-16, Fax: +421 2 53637714
Email: secba@hdsk.sk, www.hdsk.sk

HDS Systems s.r.o., Sítěšovičská 35, 162 00 Praha 6, Tel.: +420 736 774 968, +420 233090054
Fax: +420 233090055, Email: cctv@hdsk.cz, www.hdsk.cz

PSN, EPS, PRÍSTUPOVÉ SYSTÉMY

HDSecurity s.r.o., Hviezdna 38, 821 06 Bratislava, Tel.: +421 2 4564 3886, 4525 9074
Fax: +421 2 4525 9073, Email: hdsecurity@hdsecurity.sk

www.hdsas.sk