

Poruchovost venkovních videodohledových systémů

Dohledové kamery systému CCTV (*Closed Circuit Television*) jsou v současnosti běžně k vidění v interiérech i exteriérech. V mnoha městech jsou dopravní kamery umístěny na sloupech u všech důležitých křižovatek a snímají situaci na vozovce, aby tak usnadnily řešení dopravních situací a vyšetřování případných nehod. Všudepřítomnost moderních městských zabezpečovacích systémů ale maskuje znepokojující a potenciálně fatální slabost: kamery umístěné ve venkovním prostředí jsou velmi poruchové.

Udržovací náklady venkovních monitorovacích systémů mohou být příliš vysoké právě pro velkou poruchovost kamer. Čerstvá studie venkovního monitorovacího systému v Tchaj-peji, zadaná vedením města, zjistila, že téměř polovina z instalovaných kamer nebyla funkční. Toto ohromující číslo bylo způsobeno tím, že byl překročen rozpočet nákladů na údržbu systému a kamery měly tak vysokou poruchovost, že nebyl dostatek prostředků na jejich výměnu. Podobných příběhů se špatně udržovanými venkovními monitorovacími systémy je mnoho nejen v Asii, ale také v Severní Americe a v Evropě.

Z jednoho úhlu pohledu je to věc údržby. Koneckonců, kdyby provozovatelé měli dostatečné prostředky a pracovníky na udržování svých kamerových systémů, žádný problém by nenastal. Skutečností ale je, že výměna kamer je nákladná a v určitém okamžiku je vyčerpán rozpočet na neustálé výměny nefunkčních venkovních kamer.

Užitečným řešením problému je hledat příčinu malé spolehlivosti IP-kamer. Kdyby kamery byly méně poruchové, snadněji by bylo dosaženo trvalého pokrytí a provozu. V mnoha ohledech však je důvodem nespolehlivosti venkovních kamer jejich kvalita a konstrukce. Pro zlepšení průměrného stavu současných dohledových systémů je důležité nejprve pochopit, jak jsou kamery navrženy pro venkovní provoz.

„Venkovní kamera“ je často nesprávně pojmenování

První věc, kterou je třeba si uvědomit, je to, že u většiny zařízení je označení „venkovní kamera“ vlastně nesprávné. Většina výrobců tzv. venkovních kamer využívá jen své zkušenosti s komerčními vnitřními do-



Obr. 1. Kamera VPort 36-1MP

hledovými systémy. V důsledku toho jsou tyto venkovní kamery ve skutečnosti jen kamery určené pro vnitřní prostředí s dodatečnou ochranou. V praxi to znamená, že kamera je umístěna v uzavřeném prostoru s minimálním topným tělesem a ventilátorem, jež se snaží udržovat teplotní podmínky podobné prostředí, pro které je původní interiérová kamera určena. Tento způsob ochrany je pouhou improvizací, která zajistí alespoň dočasné fungování.

Vyhřívání a ventilátory jsou nejzranitelnější částí systému

Problémem je, že přídavné topení a ventilátor zvyšují zranitelnost celého systému. Zastaví-li se ventilátor nebo přestane fungovat vyhřívání, přestane fungovat i kame-

ra. Při jejich nedostatečném výkonu se může prostředí v krytu kamery dostat mimo jmenovité provozní podmínky a vést ke zkrácení její životnosti.

Je důležité si uvědomit, že při poruše vyhřívání nebo ventilace musí provozovatel vyměnit nejen zdroj poruchy, ale kameru jako celek. Střední doba mezi poruchami (MTBF) celého kamerového systému je tak odvozena od MTBF vyhřívání, ventilátoru a samotné kamery. Při takto zranitelném řešení není překvapením, že údržba venkovních kamerových systémů tak často překračuje dostupný rozpočet. Musí-li být kamery neustále měněny, mohou náklady na údržbu systému brzy překročit náklady na jeho pořízení.

Je třeba zvážit i další náklady mimo pořizovací cenu měněného zařízení. Významným faktorem celkových nákladů jsou náklady na práci servisních techniků. Aby se

předešlo vandalizmu a rušivému estetickému dojmu, jsou venkovní kamery obvykle umístěny nenápadně v obtížně přístupných místech. To však znamená i obtížný přístup pracovníků údržby ke kameře.

Ventilátory a systém vyhřívání jsou energeticky náročná zařízení. To je podstatnou nevýhodou, protože přívod elektrické energie může být v terénu složitý. Kamerové monitorovací systémy, distribuované a s relativně malým příkonem, jsou typickým kandidátem na lokální napájení z baterií, solárních článků nebo prostřednictvím PoE, tj. bez samostatných napájecích zdrojů nebo přívodů. Při použití těchto metod napájení se počítá každý watt. Jsou to však právě topná tělíska a ventilátory, které znemožňují, aby byla kamera takto napájena.

UŽ ŽÁDNÉ VÝPADKY VIDEO!

Extrémní kvalita obrazu v extrémních podmínkách

- První kamera s provozní teplotou -40°C až 75°C
- Špičková kvalita HD obrazu s DNR, BLC a WDR
- Podpora DynaStream™ pro optimální využití kapacity sítě

ELVAC IPC s.r.o. je členem skupiny ELVAC | Hasičská 53, 700 30 Ostrava-Hrabůvka

Tel.: 597 407 320-5 | Fax: 597 407 302

moxa@moxa.cz

www.moxa.cz

42

AUTOMA 11/2012

Kamera navržena speciálně pro venkovní použití

Řešením je používat kamery, které jsou od základu navrženy pro venkovní použití. Tyto kamery by měly mít velmi dlouhou MTBF, aby byly minimalizovány náklady na výměnu porouchaných kamer a náklady na provozní údrž-

videomonitorovací systémy s nízkými celkovými náklady na vlastnictví. Kromě toho, že je to kamera velmi robustní, je také „nabitá“ funkcemi. Podporuje napájení PoE, špičkové metody analýzy obrazu IVA (*Intelligent Video Analysis*) a funkce pro vylepšení obrazu, jako jsou WDR (*Wide Dynamic Range*) a DNR (*Digital Noise Reduction*). Pomocí kamery

Tab. 1. Parametry kamery VPort 36-1MP

Rozsah provozních teplot	-40 až +75 °C; bez ventilátorů a vyhřívání
Snímání čip	1/2,7" <i>progressive scan</i> CMOS s rozlišením HD (max. 1 280 × 720 px)
Funkce pro zlepšení kvality obrazu	<i>Digital Noise Reduction</i> (DNR), <i>Back Light Compensation</i> (BLC) a <i>Wide Dynamic Range</i> (WDR)
Zajištění funkce při dešti, mlze apod.	volitelná funkce potlačení zamlžení
Výstup	až tři nezávislé videostreamy s kompresí 2× H.264 a 1× MJPEG
Optika	kompatibilní s objektivy CS/C a s podporou filtrů ICR (<i>IR Cut-filter Removable</i>)
Certifikace	ČSN EN 50121 (dražní zařízení) a NEMA TS2 (americký standard pro zařízení určená k řízení dopravy)
Nástroj pro optimální využití kapacity přenosové sítě	DynaStream™
Paměťové médium	slot pro karty SD pro záznam obrazu při události nebo odpojení sítě
Záruka	pět let

bu. Nejdůležitější je schopnost kamery pracovat ve velkém rozsahu okolních teplot, aniž by se musela spoléhat na vyhřívání a ventilaci.

Jednou z takových kamer je kamera VPort 36-1MP (obr. 1), první venkovní IP-kamera s velkým rozsahem provozních teplot bez vyhřívání a ventilátorů. Její výrobce, společnost Moxa, má zkušenosti s vývojem a výrobou zařízení pro použití v náročných průmyslových podmínkách. Každá část kamery VPort 36 byla vyvíjena s důrazem na spolehlivost a co nejefektivnější chlazení, které využívá vlastní konstrukci chladičů odvádějících teplo ze zahřívajících se součástí.

Díky své výjimečné MTBF umožňuje kamera VPort 36 vytvářet velmi spolehlivé

VPort 36 je možné vytvořit kamerové monitorovací systémy se spolehlivým a nepřetržitým provozem i v extrémně nepříznivých provozních podmínkách. Parametry kamery jsou v tab. 1.

Široký sortiment společnosti Moxa pro IP-dohledové systémy zahrnuje mimo kamery i videoenkodéry, videodekodéry, software a příslušenství. Dodavatelem zařízení Moxa v Česku je společnost ELVAC IPC (viz inzerát na předchozí straně). Podrobnější informace je také možné získat na internetových stránkách www.moxa.cz.

(ELVAC IPC, s. r. o.)