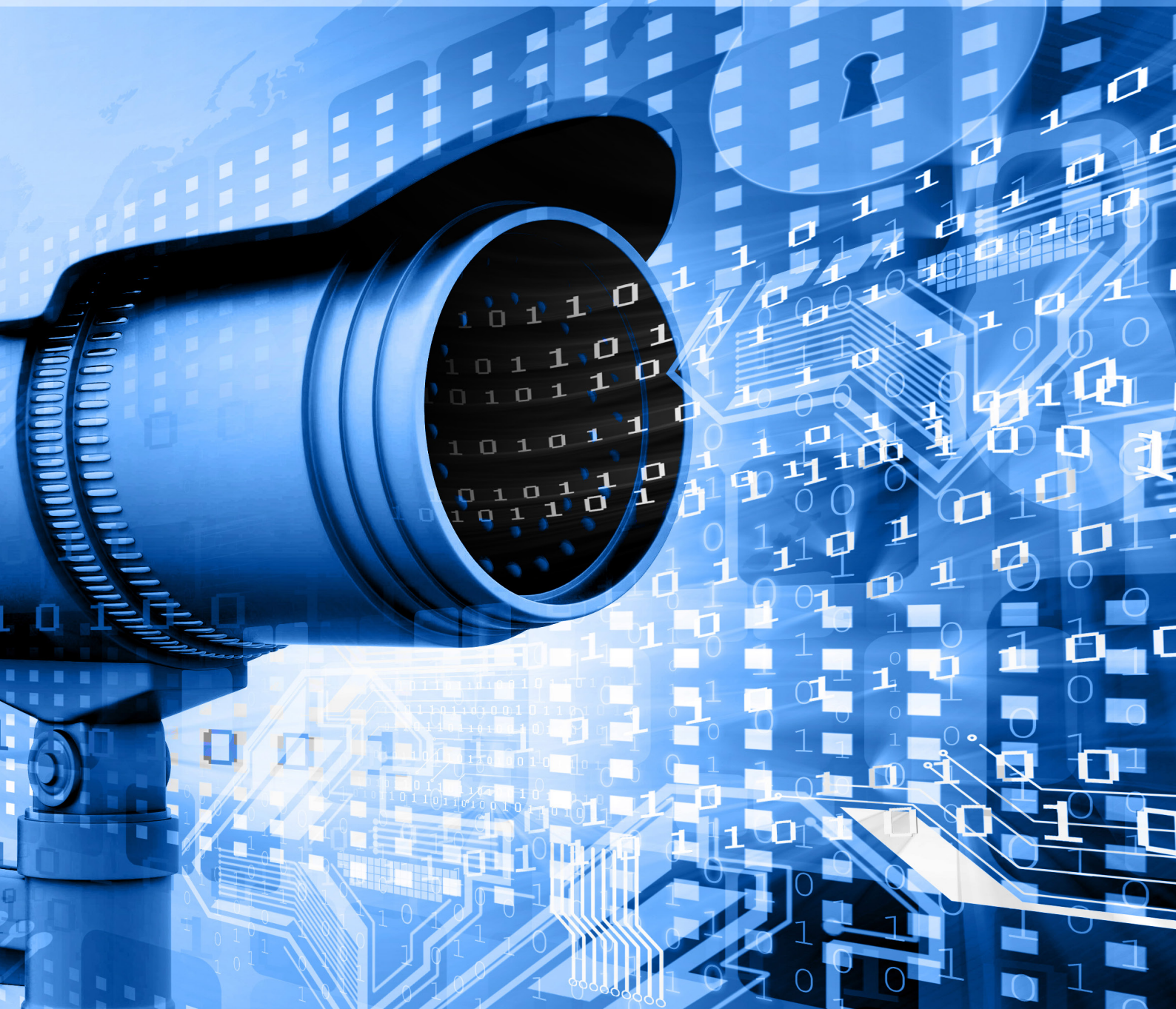




Technologie SPB pro kritické video monitorovací sítě

Metodický dokument

SPB pro kritické video monitorovací sítě

Alcatel•Lucent 
Enterprise



Přehled video monitorování

Tato oblast dynamického video monitorování se vyvíjí a roste bleskovou rychlostí. Zpráva společnosti Technavio z roku 2018 naznačila, že globální trh s video monitorováním vykáže během příštích pěti let (2018–2022) hodnotu CAGR (průměrného ročního růstu příjmů) 11 %¹. V počátcích se video monitorování provádělo pomocí analogových kodérů a stávajících analogových kamer. Dnes se video monitorování realizuje s využitím vícesenzorových, multifokálních, 360stupňových kamer.

Výzkum ukazuje, že když se při monitorování něco pokazí, v 75 % případů jde o poruchy připisované problémům souvisejícím se sítí, jako je například odolnost sítě, což má za následek rozmazané video a výpadky v záběrech během nahrávání či přehrávání. Z pohledu reakce na mimořádné události, kde mohou být sekundy otázkou života a smrti, to není přijatelné.

Šířka pásma je nejzákladnějším prvkem počítačové sítě pro video monitorovací systémy. Video monitorování může spotřebovat obrovské množství šířky pásma a rozdíly v zatížení šířky pásma mohou být u jednotlivých kamer velmi významné.

Tento metodický dokument se zabývá tím, jak a proč je technologie Shortest Path Bridging (SPB) (přemostění nejkratší cestou) nejlepší volbou pro nasazení videa, aby se zajistila konzistentní kvalita videa, a to zejména v případech selhání sítě.

¹ <https://www.businesswire.com/news/home/20180807005739/en/Global-Video-Surveillance-Market-2018-2022-Post-CAGR>



Co potřebujete vědět o technologii SPB

Síťová technologie SPB byla standardizována jak institutem Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), tak skupinou Internet Engineering Task Force (IETF) pod označením 802.1aq, repsektive RFC 6329. Společnost ALE podporuje režim SPB-M (Mac-in-Mac) standardu 802.1aq. Společnost ALE nepodporuje režim SPB-V, proto zmínky o SPB v tomto dokumentu odkazují na SPB-M.

Technologie SPB využívá úplný obraz sítě, což zajišťuje, že IP provoz se k cíli ubírá tou nejkratší možnou cestou. Uzly podporující technologii SPB můžou vypočítat a využívat více dostupných cest a v případě potřeby se dynamicky přizpůsobovat změnám, což usnadňuje virtualizaci sítě — dokonce i v podnikovém prostředí s více dodavateli.

Tato technika – známá jako „vícecestné směřování“ – je zárukou integrované odolnosti proti chybám, dynamického přidělování šířky pásma a vylepšeného zabezpečení. Využívá všechny síťové zdroje ke snížení – nebo dokonce odstranění – potenciálních problémových míst v síti. Redundantní propojení již nejsou nečinná a jsou k dispozici pro využití.

Výhody technologie SPB

Protokol založený na standardech IEEE:

Průběžný vývoj a zlepšování ze strany orgánu IEEE

Zlepšení výkonu sítě: Bezproblémová konvergence sítě pod 100 milisekund

Zabezpečení: Podpora více klientů s virtuálními privátními sítěmi pro libovolnou entitu

Odstranění omezení sítě: Překonejte starší síťová omezení, například počet VLAN nasazených v síti

Účinnost: Odstranění protokolů pro prevenci smyček a blokových spojení; všechna spojení předávají provoz

Všestrannost: Technologie lze nasadit v celé síti včetně kampusů, datových center a vzdálených míst

Flexibilita: Použitelné pro jakýkoli typ podnikové organizace, stejně jako vertikální oblasti, jako jsou vzdělávání, doprava, pohostinství, zdravotnictví a vládní sektor

Efektivní provoz: Ušetřete čas a úsilí IT oddělení zásluhou dynamického budování a údržby síťové infrastruktury, jakož i topologií virtuálních privátních sítí mezi uzly

Omezení lidských chyb: Automatická konfigurace zachovává možnosti plug-and-play

Snadné rozšíření sítě: Žádné omezení týkající se počtu uzlů, které lze nasadit v síti

Zjednodušení síťových změn: Přidávání, změna či odebrání prvků sítě bez dopadu na stávající síť a služby

ALE a SPB

Systémy video monitorování mohou být velmi složité a vyžadují znalosti na vysoké úrovni v oblasti sítí pro video monitorování. Řešení video monitorování od společnosti ALE poskytuje předdefinované konfigurace a odstraňuje složitost z nastavení sítě, navíc poskytuje integrátorům bezpečnostních systémů vyžadujících minimální zdroje zjednodušený proces nasazení pro rychlejší konfiguraci zařízení video monitorování a nástroje pro správu.

Jádro sítě a agregace zahrnují vysoce výkonné síťové přepínače 10 GigE / 25 Gig / 40 GigE / 50 Gig / 100 GigE, které poskytují vysokou hustotu portů a kapacitu přepínání. Řešení SPB od společnosti ALE zahrnuje řadu špičkových stohovatelných LAN přepínačů Alcatel-Lucent [OmniSwitch® 6900 Stackable LAN Switch](#) která je dodávána v kompaktním provedení 1U, stohovatelný LAN přepínač [OmniSwitch 6860 Stackable LAN Switch](#), pevný ethernetový přepínač [OmniSwitch 6865 Hardened Ethernet Switch](#) a univerzální modulární šasi [OmniSwitch 9900 Modular LAN Chassis](#).

Řešení ALE kombinuje technologie SPB a Virtual Chassis (VC) a vytváří tak síť bez vnitřních překážek. Tato síť umožňuje rychlejší a snadnější sdílení informací mezi organizacemi, odděleními nebo pobočkami, což jim umožňuje odesílat a přijímat data bez omezení tradičních podnikových sítí. Technologie VC umožňuje kombinovat více stohovatelných přepínačů LAN a chovat se jako jedna plně redundantní jednotka. V mnoha případech se jedná o cenově dostupnou alternativu k přepínačům založeným na šasi, protože vyžadují méně místa a energie, lze je nasadit za nižší cenu a jsou zárukou spolehlivosti.

Základní produkty zahrnují oceněnou technologii Intelligent Fabric (iFab), která nabízí řadu funkcí, včetně automatizačních technik zjednodušujících instalaci, konfiguraci, nasazení a provoz sítě.



Intelligent Fabric (iFab)

Technologii SPB lze automaticky nasadit jako součást technologie [ALE iFab](#). Technologie iFab zjednodušuje provoz sítě, nabízí vlastní konfiguraci a vlastní připojení. Kromě toho také poskytuje vysoký výkon, odolnost a flexibilitu. Vlastní konfigurace zkracuje dobu potřebnou k navázání spojení mezi uzly. Po přidání nového zařízení a připojení kabelů se automaticky detekují nová zařízení. Tato síť je automaticky nakonfigurována a funkční během pouhých několika minut. Přesuny, přidávání a změny jsou rovněž mnohem jednodušší. Již nadále nebude nutné mít IT pracovníky se specifickými odbornými znalostmi pro instalaci nových zařízení. V sítích s technologií iFab se zvyšuje výkon a odolnost, protože se využívá technologie SPB (Shortest Path Bridging)

Společnost ALE využívá technologii Shortest Path Bridging s minimální dobou konvergence sítě při selháních, což eliminuje rozmazané video a výpadky ve videozáznamu. To je obzvláště důležité pro kritické systémy video monitorování.

SPB řeší různá omezení v ethernetových sítích založených na protokolu Spanning Tree Protocol (STP). SPB však není jen dalším vývojovým krokem STP. Stejně jako Multiprotocol Label Switching (MPLS) poskytuje technologie SPB funkce virtuální privátní sítě (VPN), ale její nasazení a údržba jsou jednodušší, což se projeví nižšími celkovými náklady na vlastnictví (TCO). Z tohoto důvodu se SPB stále více zvažuje jako alternativa k MPLS.

Běžné faktory ovlivňující spotřebu šířky pásma videa

Rozlišení: Se zvyšujícím se rozlišením obrazu se zvyšuje i požadovaná šířka pásma

Snímková frekvence: S rostoucími snímkovými frekvencemi se zvyšují požadavky na šířku pásma

Mobilita scény: Čím více pohybu ve scéně, tím větší šířka pásma je zapotřebí pro lepší rozlišení

Slabé osvětlení: Tmavší scény vyžadují větší šířku pásma pro lepší rozlišení

Varianty modelu: Některé modely mohou – v závislosti na zobrazovacím zařízení nebo zpracování – spotřebovat větší či menší šířku pásma

Intelligentní kodeky: Umožňují kamerám inteligentně přizpůsobit kompresi pro výrazné snížení šířky pásma





Požadavky kritického video monitorování

Virtualizace

VPN technologie SPB umožňují bezpečnou segregaci a přidělování šířky pásma, takže se video provoz izoluje a jsou splněny požadavky na výkon.

Odolnost

Sítě SPB můžou zajistit požadovanou úroveň dostupnosti prostřednictvím chráněných signalizovaných cest z jednoho konce řídicí roviny na druhý, s rychlou dobou konvergence v jakékoli topologii.

Provoz a údržba

Sítě SPB se snadno ovládají a udržují, protože používají jediný protokol (IS-IS) v řídicí rovině, na rozdíl od zásobníku protokolů (například: BGP/LDP/OSPF). IS-IS vytváří stromy nejkratších cest, distribuuje informace o příslušnosti ke službám a přenáší trasy služeb přes páteřní síť.

Tato technologie ALE iFab přináší další zjednodušení díky možnostem plug-n-play a automatického připojení i automatické konfigurace.

Umělá inteligence (AI) a analytika

Budoucnost video technologie směřuje nejen k umělé inteligenci, ale také k analýze. Z hlediska sítí a analytiky budou změny dynamické a ovlivní kritické služby, pokud jde o celoměstské monitorování a chytrá města.

Video řešení musí poskytovat geografické určení polohy a bezdrátové signály, aby bylo možné zjistit polohu pracovníků první pomoci, určit, kde se nacházejí jejich nejbližší kamery, a automaticky doplnit tyto kamery o obraz v budově, kde může nastat nouzová situace.

Zjednodušené nasazení

Důležité je také zjednodušení nasazení. Například v případě [sítě definované službou](#) a kamery typu plug and play, pokud kamera vypadne ve tři hodiny ráno, obvykle nemáte k dispozici síťového experta, architekta nebo inženýra, který by problém vyřešil. S technologiemi iFab a SPB vám bude stačit jen někdo, kdo dokáže vyměnit kameru a síť dokáže sama dynamicky řídit požadovanou konfiguraci. Může přiřadit příslušnou VLAN, poskytnout zdroje a uvést ji do provozu, aniž by bylo nutné volat tým IT pro video monitorování.

Kritické video monitorování v průmyslových odvětvích

V dnešním rychle se rozvíjejícím světě, kde každá sekunda rozhoduje, si organizace po celém světě pro kritické videa monitorování vybírají infrastrukturu SPB. Správné řešení video monitorování může zabránit vandalismu a krádežím a poskytnout nástroje, jako je vzdálené sledování, které umožní řešit incidenty dříve, než naběrou na obrátkách. Je také klíčovým nástrojem pro zadržování zločinců nebo předcházení škodlivým činnostem.

Státní správa

Objevují se řešení založená na datech, která transformují každodenní video obsah na bezpečnostní a provozní inteligenci, kterou městské oblasti potřebují, aby se z nich stala inteligentní města. Vlády vyžadují nejlepší řešení kamerového dohledu SPB ve své třídě, aby mohly zlepšit následující:

- Městské plánování a optimalizace dopravy
- Upozornění v reálném čase a reakce na incidenty
- Policejní práce v komunitě a důvěra občanů

Zdravotnictví

Systémy video monitorování poskytují efektivní a nákladově efektivní řešení s nepřetržitým pokrytím fyzického prostředí, zvyšují bezpečnost a zlepšují provozní efektivitu. Ve zdravotnictví může video monitorování:

- Zvýšit bezpečnost pacientů a zaměstnanců
- Omezit krádeže léků a záchranného vybavení
- Zlepšit bezpečnost osobního majetku a dat

Vzdělávání

Násilí ve školách se stalo skutečnou hrozbou, kterou nelze ignorovat, a proto je systém video monitorování ve školách, kampusech, akademích a dalších vzdělávacích institucích tak důležitý. Mezi výhody video monitorování ve školách patří:

- Předcházení vstupu nepovolaných osob do prostor školy
- Odrazování studentů od jednání nebo špatného chování
- Zajištění bezpečnosti zaměstnanců, učitelů a správce školy

Doprava

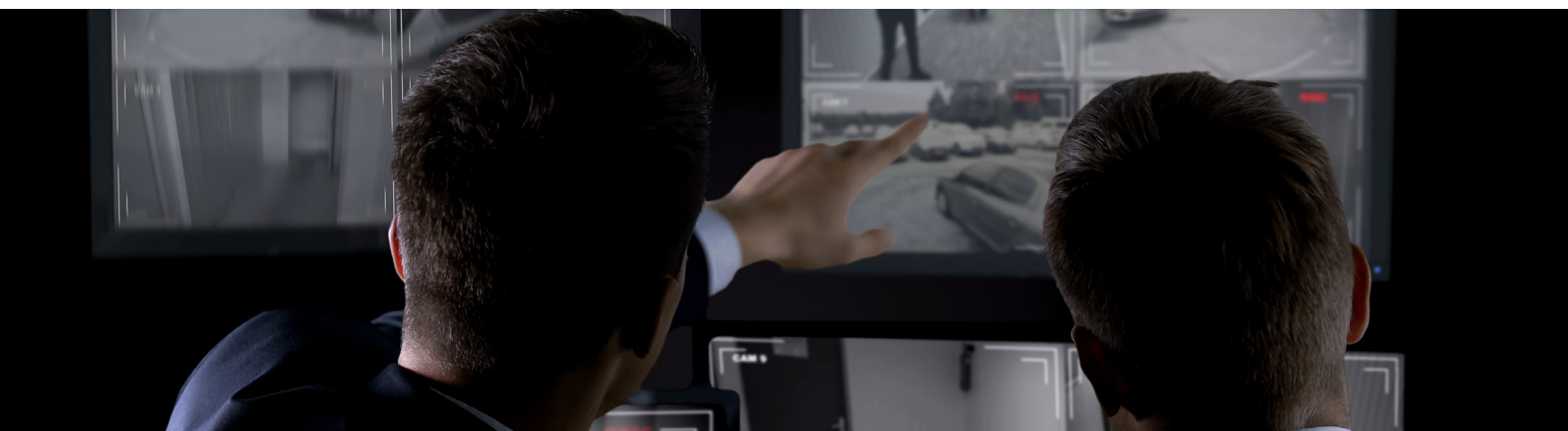
Systémy video monitorování v dopravním průmyslu poskytují robustní řešení bezpečnostních kamer pro systémy hromadné dopravy, přístavy, metra, městské autobusy a vlaková nádraží. Mezi výhody video monitorování v dopravě patří:

- Prevence vandalismu
- Vytváření bezpečnějšího prostředí pro cestující
- Snížení odpovědnosti v případě zranění cestujících

Pohostinství a hraní

Video monitorování je vyžadováno kvůli každodenním bezpečnostním hrozbám, kterým čelí herní a pohostinské podniky. Video řešení mohou přispět ke snížení hrozeb, jako jsou krádeže, vandalismus a další a zároveň zajistit veřejnou bezpečnost. Video monitorování v pohostinství nabízí následující výhody:

- Zlepšení bezpečnosti návštěvníků a personálu a lepší kontrola davu při akcích s vysokou návštěvností
- Efektivní nástroj pro monitorování každodenních operací, aby se zabránilo krádežím a vandalismu
- Vylepšený zákaznický servis
- Snížení obchodní odpovědnosti





Společnost ALE přináší výkon a bezpečnost

Řešení SPB od společnosti ALE pro kritické video monitorování nabízí nižší celkové náklady na vlastnictví, podporuje rychlejší konvergenční časy a zvyšuje efektivitu tím, že umožňuje sdílení zatížení provozu napříč všemi cestami sítě mesh. Poskytuje výkon, analytiku a zabezpečení s omezením Internetu věcí (IoT) a nabízí vynikající řešení pro video monitorování. [Kontaktujte nás](#) a dozvíte se více o řešení SPB společnosti ALE pro video monitorování.

