

S samo nekaj kliki imamo pregled nad celotnim omrežjem. S tem smo poenostavili in optimizirali procese, kar je ključno pri našem obsegu dela.

Edvin Raubar

Samostojni strokovni delavec v oddelku za elektroniko



ŠTUDIJA PRIMERA

Luka Koper s tehnološko naprednim komunikacijskim omrežjem ohranja korak pred konkurenčnimi pristanišči

Foto: Aleš Rosa

Luka Koper d. d. je sodobno, večnamensko pristanišče, ki sodi med najpomembnejše in najsodobnejše na severnem Jadranu. Za stranke izvajajo pristaniške in logistične storitve, vpeti so v mednarodne blagovne izmenjave in mednarodno poslovanje. Za ohranjanje konkurenčnosti si postavljajo ambiciozne cilje in neprestano vlagajo tako v premično kot nepremično infrastrukturo.

Skupek vsega jim omogoča, da vsako leto beležijo rast.

Ohranjanje konkurenčnosti in prilagodljivost strankam ni možna brez ustrezne podpore celotnega informacijskega sistema, ki ima v sodobnem poslovanju vsakega podjetja zelo pomembno vlogo.

Za brezhibno delovanje informacijskega sistema, pa je potreben zanesljiv komunikacijski sistem.

Skladno z razvojem in zahtevami informacijskega sistema v Luki Koper sledi tudi razvoj komunikacijskega sistema. S tem zagotavljajo visoko zanesljivost, razpoložljivost, robustnost, prepustnost in odzivnost informacijskega sistema.

Vse bolj pomemben postaja tudi varnostni vidik in zagotavljanje pregleda nad dogajanjem, tako na omrežnem kot aplikativnem nivoju, saj se družba Luka Koper d. d. uvrščena v t. i. kritično infrastrukturo državnega pomena.

Izvedbo naprednih rešitev na področju omrežij LAN, ki vključujejo tako hrbtenični kot dostopni nivo omrežja, požarne pregrade in nadzorni sistem je na osnovi zahtev strokovnjakov Luke Koper, izvedel integrator komunikacijskih sistemov Smart Com, s katerim ju povezuje dolgoletno uspešno sodelovanje.

Izziv

Zgraditi sodobno komunikacijsko omrežje, ki podpira rast poslovanja ob zlivanju različnih telekomunikacijskih storitev in nujnosti zagotavljanja vse večje kibernetске varnosti.

Rešitev

Napredno omrežje LAN, zasnovano na omrežnih stikalih nove generacije vodilnega tehnološkega ponudnika Extreme Networks, ki omogočajo razširljivost in nadgradljivost, s podvojenimi kritičnimi gradniki v omrežju, vpeljanimi naprednimi protokoli ter upravljavskim centrom XMC (Extreme Management Center).

Učinki



Možnost priključitve naprav, tudi industrijskih (krmilnikov in drugih različnih namenskih naprav), preko različnih medijev.



Hitri konvergenčni časi (< 50 ms), ki jih omogočajo napredni protokoli, za izvajanje storitev v omrežju (poslovne aplikacije, IP-telefonija, video nadzor, industrijski krmilniki, SCADA sistemi itd.).



Povečana kibernetška varnost, saj oprema omogoča konfiguriranje osnovnih varnostnih mehanizmov in zaščit že na uporabniškem nivoju.



Vpogled nad dogajanjem v omrežju vse do aplikativnega nivoja in hitrejše odkrivanje vzrokov za slabše delovanje aplikacij.



Krajši odzivni čas v primeru odkritih anomalij.

Digitalno preoblikovanje postavlja omrežje v vse bolj središčno vlogo za ohranjanje visokega ritma sodobnega poslovanja

Omrežje je v Luki Koper ločeno na poslovni in procesni oz. industrijski segment, ki se v določenih pogledih prelivata oz. se prilivajo podatki med njima.

Promet med obema deloma omejujejo in nadzirajo s požarnimi pregradami. Zaradi tehničnih in varnostnih razlogov je posamezen del ločen še na podomrežja, ki jih je vseh skupaj med 150 in 200.

Področje komunikacijskih sistemov je vse od prvih postavitv v domeni oddelka za elektroniko, ki skrbi za njegov razvoj skladno s potrebami informacijskega sistema in poslovnih procesov. Na ta način zagotavljajo njegovo visoko zanesljivost, razpoložljivost in odzivnost. Področje zajema nivoje OSI od L1 do L3, to je od postavitve fizičnih povezav (optičnih kablov in strukturiranega kabskega ožičenja) do montaže, konfiguracije, administracije in vzdrževanje vseh gradnikov komunikacijskega sistema.

V oddelku za elektroniko poleg tega skrbijo za raznolik nabor nalog. Vodijo investicijske naložbe v tehnološke sisteme, kot so video nadzorni sistem, sistemi SCADA, komunikacijski sistemi idr. Sodelujejo tudi v drugih timih, pri nabavi težke mehanizacije, projektirajo komunikacijske sisteme, hkrati pa skrbijo tudi za vzdrževanje vseh teh sistemov.

V Luki Koper razvoj komunikacijskih sistemov sledi trendom in nudi podporo sodobnemu poslovanju, pri čemer se uspešno soočajo s številnimi izzivi.

Ob trendu zlivanja različnih vrst komunikacijskih storitev (zahteve, da je na isti infrastrukturi prenos podatkov, govora in videa, preko omrežnih stikal oz. omrežja LAN imajo tudi sodoben videonadzor) so dajali poudarek predvsem njegovi zanesljivosti, razpoložljivosti, prepustnosti in odzivnosti.

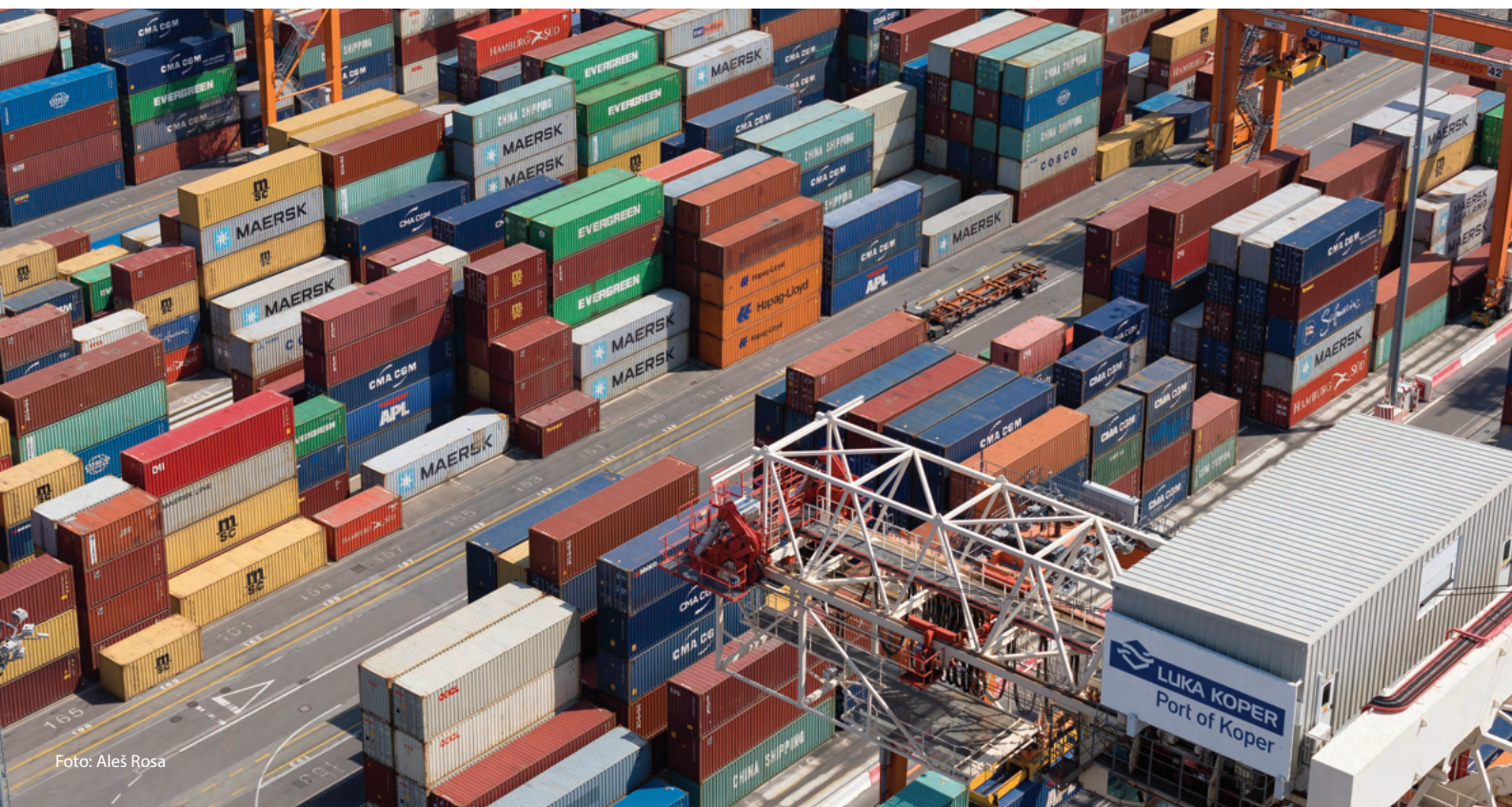
Hitro lahko pride do izpada komunikacije ravno iz razloga, ker so določeni tipi naprav občutljivi na določene vrste in količino prometnih tokov.

Med drugim smo se tudi zato odločili za segmentacijo omrežja.

Zahtevni okoljski pogoji, kot je izpostavljenost prahu, dežju, nizkim in visokim temperaturam, so pomemben dejavnik pri izbiri opreme, saj mora le-ta delovati v vseh pogojih brezhibno.

Poseben izziv jim predstavlja tudi oprema, ki jo priklaplja v omrežje LAN. Gre za najsodobnejše strežniške sisteme, videonadzorni sistem, delovne postaje, dostopovne točke vse do različnih krmilniških, SCADA in drugih procesnih sistemov, ki niso tako zmogljivi in so zelo občutljivi na določene tipe prometnih tokov.

V zadnjih letih pa pomembno vlogo prevzema tudi kibernetika varnost, čeprav ves čas skrbijo, da je informacijsko komunikacijski sistem varen.



Spremenjen pristop k obvladovanju omrežij za večjo prilagodljivost strankam, konkurenčno prednost in uspešnost

Zaradi racionalizacije stroškov in obsega dela je prenova omrežja v Luki Koper potekala po fazah. Postopno uvajanje novosti – sistemov, tehnologij – prinaša vrsto prednosti. Tako obsežni projekti zahtevajo svoj čas, najprej za preučitev izzivov, pripravo najustreznejše rešitve, izvedbo implementacije in seveda tudi za izobraževanje ter nabiranje praktičnih izkušenj. Na ta način zagotavljajo maksimalno obvladovanje sistemov.

Za prenavo omrežja so se odločili, ker se je obstoječi opremi iztekala podpora in na voljo ni bilo več rezervnih delov. Tako so prenavo hrbtenice komunikacijskega omrežja izkoristili za implementacijo sodobne opreme – stikal nove generacije tehnološkega ponudnika Extreme Networks, ki odgovarjajo na njihove izzive in zahteve.

„Z ekipo Smart Coma sodelujemo že vrsto let. Imajo zelo strokoven kader, so vedno dostopni, pripravljeni pomagati in sledijo trendom na področju komunikacijskih sistemov.“

Vsako leto predstavijo novosti na področju razvoja komunikacijskih sistemov, ki naslavljajo sodobne izzive, ki jih v Luki Koper ne manjka.

Danes komunikacijski sistem Luke Koper tvori več kot 500 gradnikov, tj. omrežnih stikal, brezžičnih dostopnih točk, požarnih pregrad itd., v lokalno omrežje pa je priklopljenih več kot 3.000 različnih naprav (krmilnikov, delovnih postaj, strežnikov).

Hrbtenico komunikacijskega sistema tvori več v sklad povezanih visokozmogljivih omrežnih stikal Extreme Networks, ki so med seboj povezana z enorodovnimi optičnimi vlakni v topologijo obroča in omogočajo hitrost prenosa podatkov do 10Gbit/s. Skladi so razpršeni na različnih lokacijah znotraj območja Luke Koper.

Tako je zagotovljena redundanca v primeru poškodbe katerega izmed komunikacijskih vodov. Dostopovna omrežna stikala so v hrbtenico povezana preko 1Gbit/s povezave.

Glavne tehnične lastnosti vgrajenih stikal Extreme Networks

- ✓ Omogočajo visoko prepustnost na vseh priključkih in povezavah med stikali (Non-Blocking Hardware Technology).
- ✓ Na uporabniških priključkih omogočajo napajanje preko Ethernet, preko standardnih protokolov 802.3af(PoE)/802.3at(PoE+).
- ✓ Redundančne komponente gradnikov omogočajo visoko razpoložljivost posamezne naprave (podvojeni napajalniki, skladovna arhitektura...) ter posledično celotnega omrežja.
- ✓ Omogočajo različne arhitekture povezovanja stikal v omrežju; obročasta, M-LAG, (Multi-Chassis Link Aggregation), skladovna. Arhitekture omogočajo hitre konvergenčne čase preklpov in avtomatski preklp v primeru okvare oz. nedelovanja posameznih komponent.

Prednosti za Luko Koper

- ✓ Stikala Extreme Networks uporabljajo operacijski sistem ExtremeXOS, ki omogoča visoko razpoložljivost, velik nabor funkcionalnosti in učinkovito upravljanje.
- ✓ Operacijski sistem z vgrajenimi varnostnimi funkcionalnostmi na stikalu omogoča tudi:
 - vpeljavo kontrole dostopa uporabnika v omrežje (NAC) v integraciji z avtentikacijskim strežnikom (RADIUS, AD),
 - preprečevanje napadov DoS (Denial of Service),
 - preverjanje in onemogočanje nekontroliranih strežnikov DHCP idr.

Nadzor, enostavno upravljanje in avtomatizacija v sodobnih omrežjih

Prenovljeno omrežje LAN, kot ga je izvedlo podjetje Smart Com, izbrano prek javnega razpisa, Luka Koper zagotavlja ustrezne prepustnosti za podatkovni promet, priključevanje uporabnikov in naprav preko različnih medijev – univerzalnega strukturiranega ožičenja, optike (eno in več-rodovna vlakna). Implementirani varnostni mehanizmi pa omejujejo nepravilno ali zlonamerno priključevanje naprav in/ali zaganjanje sistemskih storitev ali celo preprečijo izpad omrežja.

Že res, da je vzdrževanje in uvajanje preventivnih ukrepov relativno drago, vendar v primeru incidenta (nedelovanja komunikacijskega sistema/naprave), je odprava posledic še dražja.

Na posameznem podjetju je, da se odloči, kaj jim je pomembno, čemu bodo namenili sredstva. Pri nas bi se v primeru incidenta lahko zaustavilo celotno obratovanje Luke Koper, zato je preventiva za nas ključnega pomena.

Lažje in hitrejše je odkrivanje težav v omrežju, kar je glavna dilema ob načrtovanju in postavitvi sistema. Kje je vzrok? Je v mreži, ali morda v aplikacijah? S sodobnimi stikali Extreme Networks je to enostavneje. Za odkrivanje težav na aplikativnem nivoju je odgovoren

zunanji ponudnik, za komunikacijski del pa mora poskrbeti ekipa oddelka za elektroniko. Programska oprema Extreme Networks jim omogoča hitro obveščanje in ukrepanje v primeru težav oz. anomalij. Skupaj z zadnjo fazo obnove hrbtenice omrežja, so implementirali tudi osnovno verzijo upravljalnega centra XMC (Extreme Management Center). Z integriranim analitičnim orodjem centralno upravljajo in nadzorujejo gradnike v omrežju. Podprte so vse naprave, ki omogočajo protokol SNMP. Zagotavlja jim:

- ✓ grafični nadzor nad gradniki v omrežju (stikala...),
- ✓ upravljanje stikal (konfiguriranje),
- ✓ avtomatsko shranjevanje in upravljanje s konfiguracijami vseh naprav v omrežju.

Upravljalni center XMC v povezavi z vgrajenimi omrežnimi stikali Extreme Networks tudi že omogoča nadzor dostopa v omrežje LAN. Uporabnik se priklopi, preveri in poveže, v kolikor ima ustrezne pravice. Dostope v omrežje imajo tudi upravljalci sistemov SCADA in lahko se zgodi, da nenamerno v sistem prinesejo zlonamerno kodo oz. virus. Sistem takšno anomalijo zazna in o dogodku opozori administratorja.

Izkoristite vse prednosti, ki jih digitalizacija omogoča

Extreme Networks kot tudi Smart Com pri snovanju celovitih rešitev za sodobna poslovna in industrijska omrežja upoštevata ključne izzive, s katerimi se srečujejo uporabniki, kot tudi trende, ki vplivajo na razvoj omrežij.

Želeli smo omrežna stikala, ki nam omogočajo ne samo redundanco in visoko prepustnost, ampak tudi vpogled v to, kaj se v omrežju dogaja na višjih nivojih. Torej ne samo na omrežnem, ampak tudi aplikativnem nivoju.

Edvin Raubar

Samostojni strokovni delavec v oddelku za elektroniko



Današnji ključni izzivi industrijskih in poslovnih omrežij, ki jih naslavljamo so: avtomatizirano upravljanje na podlagi strojnega učenja, uveljavljanje omrežnih politik, odkrivanje in odprava anomalij v omrežju, pomanjkanje agilnosti omrežja in skalabilnosti, rast števila uporabnikov ter naprav v omrežju, kompleksnost novih aplikacij, pomanjkanje globljega vpogleda v aplikacije.

Če se tudi sami srečujete s podobnimi izzivi, vam z veseljem svetujemo pri izbiri in izvedbi tehnološke rešitve, ki bo uporabniku prijazna, funkcionalno dovršena in cenovno sprejemljiva. Poleg svetovanja in implementacije rešitve poskrbimo tudi za vzdrževanje sistema in tehnično podporo.

✉ info@smart-com.si

☎ 01 5611 606

🌐 www.smart-com.si