



600 metriä maan alla Ciscon avulla

Outokumpu Tornio Works rakensi langattoman IP-puhelinverkon Kemin kaivokseen

TIIVISTELMÄ

Asiakas: Outokumpu Tornio Works, Kemin kaivos

Toimiala:
Raudan, teräksen ja rautaseosten valmistus

Haaste:

- Vanhan radiopuhelinverkon kuuluvuusongelmat
- Tarve tuoda kaivoksen puheliikenne osaksi ICT-infrastruktuuria
- Radiopuhelinverkko elinkaarensa päässä sekä hankalasti integroitavissa muuhun ympäristöön
- Kaivoksen jatkuva laajeneminen

Ratkaisu:

- Ethernet-verkossa toimiva langaton puheratkaisu (WLAN VoIP)
- 150 kpl Cisco 7921 IP-puhelinta
- 160 kpl Cisco Aironet 1200 -sarjan tukiasemaa
- Cisco CallManager -ohjelmistokokonaisuus
- Cisco Voice Gateway -laite

Edut:

- Keskitetty järjestelmän hallinta
- Kaivoksen puhe- sekä tuotantodata yhdessä verkossa
- Päätelaitteita voidaan käyttää kaikkeen tiedonsiirtoon koko kaivosalueella
- Erityyppiset puhelinpalvelut
- Langatonta IP-puhelinverkkoa voidaan laajentaa kaivoksen mukaan
- Tulevaisuudessa voidaan kehittää langattomia puhelinsovelluksia

2-2008

Outokummun Kemin kaivosta on kehitetty 1990-luvulta asti ”tulevaisuuden älykkääksi kaivokseksi”. Jatkuvana tavoitteena on saada kaikki kaivoksen toiminnanohjauksen tieto kulkemaan yhdessä tietoverkossa. Ciscon langattoman Voice over IP (WLAN VoIP) -ratkaisun avulla kaivokseen rakennettiin puhetta ja muuta data-siirtoa tukeva langaton kokonaisuus. Kaivoksessa on käytössä yksi päätelaite puheen lisäksi myös muun tuotantotiedon lähettämiseen ja vastaanottamiseen. Kokonaisuutta voidaan laajentaa kaivoksen tarpeiden mukaan.

Outokumpu Tornio Worksin Kemin kaivos aloitti tuotantonsa vuonna 1968. Malmivarojensa laajuuden ja siitä seuraavan pitkän eliniän takia kaivoksen suunnittelussa otettiin huomioon alusta saakka tietotekniikka ja uusi teknologia.

Kehitystyön visioksi muotoutui 1990-luvulla ”tulevaisuuden älykäs kaivos”. Tarkoituksena oli päästä hyödyntämään nykyaikaisinta ICT-teknologiaa ja automaatiota kaivoksen toiminnan ohjauksessa.

”Tähtäimessä oli kaiken tiedon ja datan siirtämisen harmonisointi yhteen, standardipohjaiseen tietoverkkoon. Kaikki tieto tallennetaan vain kerran. Tämä vaati nopeaa tietoverkkoa sekä sen ainakin osittaista langattomuutta”, kertoo Outokummun Kemin kaivoksen järjestelmäkehityksestä vastaava **Risto-Matti Toivanen**.

Kaivoksen tietoverkon saavuttaessa teknisesti riittävän kypsyyssasteen myös kaivosalueen puhe-liikenne haluttiin samaan verkkoon.

”Olemassa olevan radiopuhelinpohjaisen järjestelmämme uusiminen olisi tullut liian kalliiksi. Osia ei enää valmisteta, se vaati erityissovelluksia ja ylläpito alkoi maksaa liikaa. Järjestelmä oli kankea ja hankalasti integroitavissa muuhun ympäristöömme”, Toivanen sanoo.



Kuva: Outokumpu Tornio Works

Cisco Systems Finland Oy

Lars Sonckin kaari 16, 02600 Espoo, Finland; Puh. 0204 7061, Faksi 0204 706300, www.cisco.fi

Langaton verkko laulamaan

Outokummun Kemin kaivoksen Ethernet-pohjaisen verkon hyödyntämiseksi myös kaivoksen puheliikenteessä lähdettiin rakentamaan kaivoksen koko tunneliverkoston kattavaa langatonta IP-puheratkaisua (WLAN VoIP). Tähän yhtiö valitsi pitkäikäisen yhteistyökumppaninsa Ciscon.

”Aika laittaa hanke liikkeelle tuli vuonna 2004, kun esittelimme uudet langattomat IP-puhelinmallimme”, sanoo Ciscon myyntipäällikkö **Jukka Savolainen**.

”Langattomaan VoIP-ratkaisuun halusimme kumppaniksi tahon, jonka kanssa voimme tehdä pitkäjänteistä yhteistyötä ja jonka ratkaisut perustuvat yleisiin standardeihin. Kun tietoverkkomme oli jo Ciscon kytkimille rakennettu, oli Cisco luonteva valinta”, sanoo Toivanen.

Kaivokseen rakennettu kokonaisuus on Ethernet-pohjainen langaton puheratkaisu. Se koostuu 150:stä Cisco 7921 IP-puhelimesta ja 160:sta Cisco Aironet 1200 -sarjan tukiasemasta. Perustana on Cisco Call Manager puheluprosessoinnin ohjelmistokokonaisuus sekä Cisco Voice Gateway -laite.

Kun WLAN VoIP oli ensin rakennettu ja testattu kaivoskäytävien IT-infrastruktuurissa, liitettiin järjestelmä Cisco Voice Gatewayn avulla kaivoksen yleiseen verkkoon.

”Tunneliverkosto kulkee jopa 600 metriä maan alla. Sen kattaminen langattomalla tietoverkolla vaati paljon. Pitkäjänteinen suunnittelu sekä mainio perusinfra olivat tärkeässä asemassa”, Toivanen sanoo.

”Olemme käsittäkseni ensimmäinen kaivos maailmassa, joka hyödyntää WLAN-verkkoa koko kaivoksen toiminnanohjauksessa. Ja nyt myös puheliikenteessä koko kaivosalueella, sekä maan alla että päällä.”

Räjähdyksiä ja ruokalistoja

Kaivoksessa käytössä olevat Ciscon IP-puhelimet ovat selainpohjaisia ja toimivat kämmenmikrojen tavoin. Näin niitä voidaan hyödyntää puheliikenteen lisäksi myös tiedon keräämiseen, lähettämiseen ja vastaanottamiseen.

”Kaivoksen toiminnanohjauksen tietokanta on suuri ja verkossa liikkuu isoja datamääriä. Nyt saimme sekä puheen että muun tiedonsiirron yhteen. Käyttäjät eivät tarvitse erillisiä päätelaitteita eri asioille”, Toivanen sanoo.

Uuden WLAN VoIP -kokonaisuuden kautta hallitaan muun muassa kaivoksen kulunvalvontaa, porakoneiden toimintaa, työohjeiden jakamista ja henkilöstön puhelinluetteloa. Jopa ruokalistojen välittäminen ja ruoan tilaamien hoituvat IP-puhelimella.

”Nyt muun muassa louhinnan suunnittelussa kaikki tieto suunnittelijan, porarin, panostajan ja porakoneen välillä voidaan syöttää kantaan ja hakea sieltä IP:n yli. Tieto on reaaliaikaista ja heti kaikkien käytettävissä”, Toivanen kehuu.

Sijaintitiedot IP-puhelimissa edesauttavat kaivoksen turvallisuuden kehittämistä entistä paremmaksi. Sen avulla kaivoksen tila ja ihmisten sijainti voidaan visualisoida kolmiulotteisesti ja reaaliaikaisesti.

”Keskitetty hallinta on ilman muuta myös etu. Ja mikä tärkeintä, tällaisen standardipohjaisen kokonaisuuden kustannukset ovat edulliset”, Toivanen huomauttaa.

Esikuva maailmalle

Outokummun Kemin kaivos laajenee jatkuvasti. Verkkoinfrastruktuurin tulee laajeta samassa tahdissa. Tuoreen WLAN VoIP -kokonaisuuden päälle suunnitellaan lisää palveluita.

”Langatonta verkkoa on helppo laajentaa kaivoksen kanssa samassa tahdissa. Tämä on yksi tulevaisuuden älykäs kaivos -ajattelumme kulmakiviä”, sanoo Toivanen.

”Paikannus on yksi alue, jonka hyödyntämistä tarkastelemme. Sen avulla voidaan esimerkiksi kehittää ennakkosimulaatiomalleja kaivosturvallisuuden kehittämiseksi edelleen”, Toivanen sanoo.

Myös IP-videon käyttö esimerkiksi prosessiohjauksessa on jo nyt jokaisen työntekijän työpöydillä jaettuna sovelluksena.

”Haluamme pitää Kemin kaivoksemme jatkossakin edelläkävijätekniikan hyödyntämisen esikuvana, jota tullaan ulkomaita myöten katsomaan ja siitä oppimaan.”

Outokumpu on kansainvälinen ruostumattomaan teräkseen keskittyvä yhtiö. Outokumpu Tornio Worksin Kemin kaivos on EU-alueen ainoa kromikaivos. Kemin kaivos tuottaa kromirikasteita ferrokromitehtaan raaka-aineeksi.

Outokumpu Tornio Worksiin kuuluvan kaivoksen henkilövahvuus on noin 130 henkilöä. Tämän lisäksi kaivoksella työskentelee noin 80 henkilöä eri urakoitsijoiden palveluksessa. Kaivoksen todetut malmivarat ovat noin 50 miljoonaa tonnia. Lisäksi mineraalivaroja on arvioitu olevan noin 90 miljoonaa tonnia. Vuotuinen louhinta tällä hetkellä on noin 1,1 miljoonaa malmitonnia vuodessa.

Outokumpu Tornio Worksilla on maailmanlaajuisesti ainutlaatuinen ruostumattoman teräksen tuotantoketju, joka alkaa Kemin kaivoksesta, jatkuu ferrokromi- ja terästehtaan prosessien kautta satamaan sekä Hollannissa sijaitsevaan jatkojalostuslaitokseen. Torniossa ja Keminmaassa työskentelee yhteensä noin 2 400 henkilöä.

www.outokumpu.com

Lisätietoja:

Outokumpu Tornio Works, Kemin kaivos

Section Manager - IT Infrastructure and Services

Risto-Matti Toivanen

Puh. 016 453 550

risto-matti.toivanen@outokumpu.com

Cisco Systems Finland Oy

Myyntipäällikkö

Jukka Savolainen

Puh. 0204 7061

jukka.savolainen@cisco.com