



DMR en Tetra

Wat is de juiste keuze voor radiocommunicatie?

Digitale technieken als Tetra en DMR bieden duidelijk een aantal voordelen ten opzichte van analoge communicatie. Wat zijn die voordelen en wat zijn de verschillen? En bovenal: hoe kom je als bedrijf tot een juiste keuze?

DOOR MARJOLEIN GRAAUW

Zowel Tetra als DMR zijn Europese standaarden ontwikkeld en gedefinieerd door ETSI (European Telecommunications Standards Institute), maar elk met een ander uitgangspunt. Terwijl Tetra aanvankelijk gold als vervangend en innoverend alternatief voor

analoge trunkingnetwerken met een hoge verkeerscapaciteit en dataverkeer bij grote en bedrijfskritische organisaties, werd DMR juist ontwikkeld als vergelijkbaar alternatief voor analoge netwerken, maar met alle voordelen van de digitale technologie. Tevens moest de standaard voorzien in een geleidelijke

migratie van analoog naar digitaal, zodat digitale communicatie ook voor minder grote organisaties toegankelijk zou worden.

Verschillen en overeenkomsten

Het grote verschil tussen beide standaarden is dat een DMR-systeem (repeater) geen

aanvullende systeemintelligentie biedt, waardoor de opbouw van de gesprekken conventioneel is. Bij Tetra is sprake van trunking, oftewel pc-gestuurde communicatie. Hierbij worden tijdens de gesprekken de kanalen evenredig bezet, waardoor je een snellere doorlooptijd hebt. Bij conventionele communicatie is sprake van één kanaal per gebruikersgroep, waarbij het ene kanaal veel drukker bezet kan zijn dan het andere.

Edu Mets, productmanager bij het bedrijf Flash: "Het DMR-systeem heeft twee kanalen per frequentie (TDM2), terwijl Tetra over 1+3 kanalen (TDM4) beschikt. Een Tetra trunking-systeem werkt met vier tijdsloten per duplex-frequentie. Een duplex-frequentie heeft een aparte zend- en ontvangsfrequentie. Hierdoor heeft het systeem een repeater-functionaliteit en zal het bereik van de radioapparatuur toenemen.

Eén tijdslot wordt geprogrammeerd als controlekanaal, de overige zijn gesprekskanalen. Alle oproepen worden verzonden over het controlekanaal. Indien een oproep door het systeem geautoriseerd is, wordt er binnen 250 milliseconden een vrij gesprekskanaal toegewezen. Is er op dat moment geen vrij kanaal, dan wordt de oproep in een wachtrij geplaatst. De gebruikers worden onderverdeeld in communicatiegroepen zoals productie, technische dienst, beveiliging enzovoort, waarbij het mogelijk is om een gebruiker in meerdere groepen te plaatsen. Zo zullen de procesoperatoren niet gestoord worden door de gesprekken van de onderhoudsmonteurs. Maar indien nodig kan er wel naar een andere groep geschakeld worden."

Een DMR-systeem als Mototrbo is voor kleinere organisaties heel geschikt, zo kun je bijvoorbeeld met één repeater - afhankelijk van de gebruikintensiteit - al met circa 50 gebruikers communiceren. Dit kun je uiteraard nog uitbreiden. Een Tetra-systeem als DAMM Tetraflex kan echter ook voor kleinere organisaties ingezet worden, al vanaf 35 gebruikers, als er bijvoorbeeld sprake is van een heel hoge gebruikintensiteit. "In het algemeen zou je kunnen zeggen dat DMR en Tetra in grote lijnen dezelfde mogelijkheden bieden, alleen is DMR vaak toch meer geschikt voor kleinschaliger gebruik", concludeert Edu.

Inventarisatie

Hoe kun je als organisatie zelf bepalen welke standaard en welk type communicatiesysteem nu de meest geschikte keuze is? Het toenemend aantal oplossingen in de markt alsmede de ontwikkelingen op de diverse systemen maakt de keuze er niet eenvoudiger op. Door de digitale techniek is er veel meer mogelijk. Terwijl bij de analoge techniek

hardware grotendeels bepalend is voor de oplossing die je in de markt aanbiedt, is bij de digitale techniek feitelijk elke (maatwerk) oplossing mogelijk. Dat maakt het soms lastig een beeld te krijgen van het aanbod en goed te kunnen vergelijken, maar de keerzijde is dat dankzij de digitale techniek wel meer klantgerichte oplossingen mogelijk zijn in vergelijking met de analoge techniek.

"Het begeleiden van de klant en het verlenen van service worden steeds belangrijker."

"Wij kijken dan ook eerst naar de klant en dan pas naar het product", aldus Edu. "Eerst brengen we de organisatie in kaart, vervolgens maken we in samenwerking met de klant een inventarisatie en pas daarna brengen wij een advies uit over een te kiezen oplossing. Tijdens deze inventarisatie komen zaken aan bod als bereikbaarheid, het zogeheten verzorgingsgebied (gebied waarbinnen de klant wil communiceren), de benodigde capaciteit (aantal gebruikers van het netwerk). Ook bekijk je het aantal functionele groepen (organisatiestructuur) die met elkaar moeten kunnen communiceren. Een veldsterktemeting kan deel uitmaken van de inventarisatie, zeker als het terrein een aantal obstakels of gebouwen omvat die het verzenden en ontvangen van radiosignalen in de weg staan. Die gegevens worden geïnventariseerd en op basis daarvan geeft de leverancier een advies voor het te kiezen systeem. En soms pakt dat heel verrassend uit."

Luchthaven

"Zo ook in het geval van een klant van ons", vervolgt Edu. "Een flink groeiende luchthaven van gemiddelde grootte, waarbij het analoge conventionele systeem niet meer voldeed en voor capaciteitsproblemen zorgde. Te vaak trad hier congestie op, oftewel 'kanaal-bezet signaal' en was het bereik van de centrale zender ontoereikend. Ruim 100 medewerkers moesten gebruikmaken van het systeem, waaronder medewerkers van security, passagierscontrole, schoonmaakpersoneel, calamiteitenpersoneel, brandweer, bagage-handling, technische dienst, afdeling brandstof, de centrale meldkamer en grondpersoneel. Middels een fleetmap wordt met de klant doorgesproken wie met elkaar moet kunnen communiceren, worden er groepen ingedeeld en bepaald welke medewerkers met prioriteit kunnen

communiceren in geval van nood."

"De zogeheten Erlang-waarde wordt berekend, om erachter te komen hoeveel tijd men gemiddeld per uur aan het zenden/ontvangen is, zodat je het aantal communicatiekanalen kunt vaststellen. Een luchthaven heeft te maken met piekbelasting: zodra een vlucht aankomt of vertrekt, zijn er enorm veel activiteiten en personeel rondom dat vliegtuig. Dit

vraagt een hoge capaciteit van het communicatiesysteem. De Erlang-waarde wordt dan ook berekend op basis van die piekbelasting. In het geval van deze luchthaven moesten er 6 communicatiekanalen beschikbaar zijn. Rekening houdend met overige wensen in functionaliteiten zoals het koppelen aan telefonie, groepsoproepen en het doorschakelen van alarmoproepen, zou in deze situatie een DMR-systeem van Mototrbo prima volstaan. Wij adviseerden echter Tetra.

De wens van de luchthaven was namelijk om in de toekomst de gaan werken met PDA-handterminals voor het verzenden van data en om de handling te gaan koppelen aan radiocommunicatie. Zodoende zouden zij hun efficiency kunnen vergroten. Weliswaar zou de luchthaven de komende vier jaar prima met Mototrbo uit de voeten kunnen, maar daarna niet meer. Dat zorgde dat de klant uiteindelijk koos voor een Tetra-oplossing van DAMM".

Wim Stam, senior accountmanager bij Flash: "Een organisatie als een hoogheemraadschap heeft bijvoorbeeld een heel groot verzorgingsgebied waarbinnen communicatie moet plaatsvinden, maar met een relatief klein aantal gebruikers. Functioneel zou DAMM Tetraflex een prima oplossing kunnen zijn, maar gezien het relatief kleine aantal gebruikers levert Mototrbo in dit geval een betere prijs-prestatieverhouding.

Bij een andere klant, een grote evenementenhal, is echter eveneens sprake van een relatief klein aantal gebruikers. Het terrein is omvangrijk, de gespreksintensiteit normaal gesproken niet hoog. Mototrbo zou hier op het eerste gezicht prima volstaan, maar toch koos men voor Tetraflex. De reden hiervoor is dat tijdens sommige evenementen wel 20.000 bezoekers aanwezig worden - om veiligheidsredenen - ook alle externe stewards, beveiligings-

mensen en technici aangesloten op hetzelfde communicatiesysteem. In dit geval is Tetra-trunking de beste oplossing.”

Digitale techniek

Een groot voordeel van de digitale techniek waarop DMR en Tetra beide zijn gebaseerd, is het kunnen leveren van oplossingen die relatief snel ontwikkeld, eenvoudig in gebruik en zeer klantgericht zijn. Via IP, intranet of emailverbindingen is het mogelijk allerlei applicaties aan elkaar te koppelen, waardoor je uiteindelijk een heel klantgerichte en geïntegreerde oplossing kunt aanbieden, in alle branches, zoals uit de volgende drie voorbeelden blijkt.

Wim Stam: “Eén van onze relaties binnen de geestelijke gezondheidszorg, die wilde migreren van een analoog naar een digitaal systeem, hebben we voorzien van een zogeheten meldkamerapplicatie. De klant wilde de verschillende locaties koppelen en centraal aansturen vanuit de meldkamer, maar ook op afstand. Het analoge platform bood hiertoe te weinig mogelijkheden. De klant koos daarom voor het digitale systeem Mototrbo. Door het bouwen van een meldkamerapplicatie met GPS-aanduiding wordt via de plattegrond op het scherm direct zichtbaar *waar* de calamiteit zich bevindt, *wie* van de collega's zich aldaar bevindt en *welke* andere medewerkers in de buurt zijn om direct hulp te kunnen bieden. Op die manier kan veel sneller en

adequater hulp geboden worden.

Inloggen op het systeem kan op afstand, vanaf een willekeurige locatie. Mocht men door een calamiteit het pand moeten verlaten of toevallig op een andere werkplek aanwezig zijn, dan kan men vanaf afstand inloggen en toch het centrale noodplan activeren en begeleiden.”

Door de standaard digitale technieken is het veel eenvoudiger een compleet netwerk te realiseren. Via standaardplatforms kun je digitale portofoons, intercomsystemen of pagers aansturen.

Maatwerkapplicaties en koppelingen

Voor een bedrijf in audiovisuele producties werd een SMTP-applicatie ontwikkeld voor beveiliging en BHV. De applicatie werd uitgevoerd met een touchscreen en pictogrammen, om het gebruiksgemak te bevorderen. Via het SMTP-protocol kunnen berichten direct doorgegeven worden aan de pagers. Afhandeling van een oproep kan via de interface volgens vast protocol worden afgehandeld. Dit voorkomt fouten in de bediening tijdens panieksituaties. Een brandmelding is niet te

sturen naar bijvoorbeeld de parkeerwacht. Alle communicatieprocedures zijn immers voorgeprogrammeerd.

Met een analoog systeem zou dit een bedieningspaneel worden met 32 knoppen, waarbij de gebruiker gelimiteerd zou zijn in de mogelijkheden vanwege het platform dat immers systeemgebonden is, maar bovendien zou het veel moeilijker en tijdrovender zijn om maatwerk te leveren. En dus duurder. Een grote raffinaderij wilde zijn paging-systeem koppelen aan een switchboard, en daarbij alle telefoontjes, e-mails enzovoort door laten geven aan de juiste personen. Verder wilde men ook automatische koppelingen tot stand brengen zoals het sluiten van slagbomen en deuren, het aansturen van de stoplichten en het aansturen van akoestisch signalen. Dergelijke koppelingen zijn veel eenvoudiger tot stand te brengen door toepassing van de digitale technologie, met IP of SMTP.

Zo ook in het geval van een museum in Leiden. De alarmmeldingen uit het aanwezige gebouwbeheersysteem worden omgezet in SDS (Short Data Messages) en verzonden naar een digitale portofoon. Hierdoor hoefden de gebruikers niet langer een portofoon én een pager te dragen, maar kan worden volstaan met alleen een portofoon.

Begeleiding

Wim Stam: “Omdat je werkt met universele protocollen heeft de gebruiker veel meer keus uit leveranciers en dus oplossingen. Ook voor landelijke dekking. Een bedrijf met meerdere locaties kan bijvoorbeeld kiezen voor een aansluiting op het digitale netwerk van Entropia, voor een eigen multi-site Tetra-trunkingsysteem van DAMM of voor een eigen multi-site DMR systeem van Motorola. Doorslaggevend daarbij zullen in dat geval vooral de netwerkkosten per gebruiker zijn. Ook de keuze voor de hardware wordt steeds minder relevant. Afhankelijk van de robuustheid en de functionaliteiten kan men voor Motorola kiezen, maar ook voor andere merken. Het begeleiden van de klant door de leverancier om tot een juiste keuze te komen, alsmede de service en dienstverlening nemen dus een steeds belangrijker plaats in.” ┘

