

DICENTIS Conference System

White Paper: OMNEO



Inhoudsopgave

1	Samenvatting	4
2	De uitdaging:	5
3	De uitdaging beheersen: DICENTIS	6
4	Prestaties	7
5	Toekomstbestendigheid	8
6	Beveiliging	9
7	Betrouwbaarheid	10
8	Schaalbaarheid	11
9	Flexibiliteit	12
10	Onderhoudbaarheid	13
11	Kostenefficiëntie	14
12	Conclusie	15

1 **Samenvatting**

Het DICENTIS conferentiesysteem levert prestaties van wereldklasse van blijvende aard. DICENTIS is gebaseerd op de OMNEO-media-netwerkarchitectuur, waardoor het gemakkelijk kan worden geïntegreerd met andere systemen, functies en IT-infrastructuren. Daarnaast blijft het systeem zichzelf mee ontwikkelen, wanneer ook de open standaarden verdere ontwikkeling ondergaan. Het resultaat is een conferentiesysteem met een ongeëvenaarde kwaliteit, levensduur, veiligheid en betrouwbaarheid.

2 De uitdaging:

Prestaties van wereldklasse leveren in een toekomstbestendig systeem

Het topsegment van de hedendaagse conferentiesystemen moet een superieure kwaliteit bieden, die wordt ondersteund door veilige, ononderbroken connectiviteit.

Zowel voor kleine directiekamers met tien vergaderposten als voor grote gebouwen voor een internationale top geldt dat wanneer nieuwe functies worden toegevoegd of de behoeften van de vergadering veranderen, IT-beheerders van conferentiecentra apparaten vrijelijk moeten kunnen combineren en verwisselen.

Conferentiesystemen moeten ook toekomstbestendig en schaalbaar zijn, overweg kunnen met nieuwe apparaten en functies, en gemakkelijk kunnen worden geïntegreerd met apparaten van derden, standaardkabels en aanvullende subsystemen. Conferentiesystemen moeten flexibel en schaalbaar genoeg zijn om zonder bijkomende problemen en kosten te kunnen worden geïnstalleerd, onderhouden, aangepast en uitgebreid. Daarnaast moeten conferentiesystemen probleemloos functioneren binnen de overkoepelende IT-infrastructuur.

Helaas zijn de installatie, de aanpassing en het onderhoud van proprietary systemen met unieke beveiligingsprotocollen vaak voorbehouden aan experts. Vaak vereisen dergelijke systemen aanvullende interfaces voor de interactie met apparatuur of functies van derden. De integratie met andere systemen of subsystemen kan problematisch, duur of zelfs onmogelijk zijn. Het principe 'security by obscurity' is tevens een illusie. Een deskundige beveiligingsmedewerker kan de beveiliging gemakkelijk kraken, en een IT-manager zonder gespecialiseerde systeemkennis kan het systeem dan niet opnieuw beveiligen. Tot slot wordt de levensduur van het gehele systeem beperkt door het bedrijfseigen platform, dat niet dezelfde ontwikkeling doorloopt als een platform dat op een open standaard is gebaseerd. Een duur, geavanceerd systeem is tegenwoordig binnen vijf jaar verouderd. Uit de ervaring blijkt dat een proprietary systeem geen voordeel inhoudt voor de klant.

In tegenstelling hiermee moet het beste conferentiesysteem van vandaag de dag een breed scala van conferentie-apparaten met eersteklas prestaties bieden, en gebaseerd zijn op een media-netwerkarchitectuur van een open platform en standaard IP-beveiligingsprotocollen. Met de open architectuur moet het systeem in de toekomst kunnen worden aangepast aan nieuwe ontwikkelingen. Daarnaast moet de open architectuur een veilige, ononderbroken connectiviteit tussen apparaten mogelijk maken, evenals een naadloze interactie tussen het conferentiesysteem en overige apparatuur en systemen. De integratie met apparatuur en systemen van derden moet snel en eenvoudig zijn, aangezien er bij op een open standaard gebaseerde IP-protocollen geen leveranciersspecifieke kennis vereist is.

3 De uitdaging beheersen: DICENTIS

DICENTIS levert prestaties van wereldklasse in een conferentiesysteem dat is ontworpen om een onbepaalde tijd mee te gaan en een ongekend integratiegemak te bieden. DICENTIS is het veiligste, schaalbaarste, flexibelste, meest toekomstbestendige en meest kosteneffectieve systeem van dit kaliber op de markt. Hoe is dit mogelijk?

DICENTIS is gebaseerd op OMNEO, het op open standaarden gebaseerde platform voor medianetwerken van Bosch, dat is gebaseerd op de facto standaard Dante™ IP- en Ethernet-connectiviteit. Bosch gebruikt OMNEO voor een groot aantal toepassingen en producten, waardoor deze gemakkelijker kunnen worden geïntegreerd, onderhouden en uitgebreid. Daarnaast zet Bosch zich in voor de ondersteuning van klanten door meer gebruik te maken van open standaarden.

OMNEO is speciaal ontworpen om audio van studiokwaliteit met een lage vertraging te bieden, en met de zich voortdurend ontwikkelende op open standaarden gebaseerde IP- en Ethernet-connectiviteit van OMNEO is DICENTIS het gemakkelijkste te integreren en meest toekomstbestendige conferentiesysteem op de markt. Daarnaast biedt OMNEO een uniek, end-to-end veiligheidszegel voor audio- en gegevenstransmissie door standaard gebruik te maken van TLS (Transport Layer Security)- en AES-codering.

Bosch zal professionele audio-apparaten op het OMNEO-platform blijven baseren. Dankzij OMNEO kunnen klanten optimaal profiteren van de compatibiliteit met andere apparaten en systemen die gebruikmaken van Dante™ van Audinate door deze probleemloos te integreren in het DICENTIS-systeem. Het biedt tevens optimale uitbreidingsmogelijkheden, aangezien meer dan 800 producten wereldwijd al gebruik maken van Dante™, en dit aantal neemt snel toe. DICENTIS is het eerste volledig op IP gebaseerde conferentiesysteem dat hiervan gebruikmaakt.

Maar maakt dit alles nu wel zo veel verschil uit? Zou het bijvoorbeeld mogelijk zijn om je een conferentiesysteem voor te stellen dat zo gemakkelijk te integreren is dat 800 vergaderposten, 100 tolkenposten met meer dan 2000 IP-adressen en 4 subnetten in twee weken kunnen worden geïnstalleerd en operationeel zijn voor een zeer belangrijke conferentie? Jazeker! Bosch just made this happen. Dit is allemaal mogelijk dankzij de automatische herkenning van alle Bosch apparatuur. Hierdoor is een DICENTIS systeem snel en eenvoudig in te stellen. Standaardisatie is waar het om draait. Standaardisatie zorgt ervoor dat DICENTIS perfect is voor professionele conferentienetwerken van elke grootte, van een enkele raadzaal tot een internationaal conferentiecentrum. Hoeveel apparaten ook zijn aangesloten of hoe groot het bestreken gebied ook is, DICENTIS biedt een multimedia-ervaring van wereldklasse, met onovertroffen toekomstbestendigheid, veiligheid, betrouwbaarheid, schaalbaarheid, flexibiliteit en kostenefficiëntie.

4 Prestaties

Spraakverstaanbaarheid is de hoogste prioriteit van het DICENTIS conferentiesysteem. Het systeem is gebaseerd op gestandaardiseerde Ethernet-technologie en biedt een Gb aan Ethernet-bandbreedte in elk apparaat. Hierdoor kan DICENTIS ongecomprimeerde 24-bits/48 kHz digitale audio leveren. Het resultaat is kwalitatief hoogstaande audio met meerdere gesynchroniseerde talen en een lage vertraging.

Het gepatenteerde 'Digital Acoustic Feedback Suppression' (digitale onderdrukking van akoestische terugkoppeling) van Bosch optimaliseert de spraakverstaanbaarheid automatisch, hoe laag of hoog het volume ook is. Microfoons en luidsprekers kunnen gelijktijdig werken zonder akoestische terugkoppeling, waardoor de persoonlijke vergaderervaring wordt verbeterd.

Van 10 luidsprekers tot 10.000 luidsprekers, in één ruimte of in 100 verschillende ruimtes, het systeem biedt een natuurlijke, continue audioverbinding, voor maximale verstaanbaarheid en de best mogelijke conferentie-ervaring.

5 Toekomstbestendigheid

Na prestaties is toekomstbestendigheid het belangrijkste aspect van elk hedendaags systeem. Het tempo van technologische vorderingen blijft toenemen, en bedrijven kunnen het zich niet veroorloven vast te zitten aan dure systemen die om de vijf jaar moeten worden vervangen.

Voordat systemen met een open platform beschikbaar waren, bood elke technologie beperkte uitbreidingsmogelijkheden en een beperkte levensduur. Door nieuwe systemen te baseren op een architectuur met een open platform bent u ervan verzekerd dat de evolutie van de systemen gelijke tred kan houden met die van de evoluerende platformen, waardoor de flexibiliteit en de levensduur voor onbepaalde tijd worden uitgebreid.

Het feit dat IP-technologie al meer dan vier decennia aan ontwikkeling heeft overleefd en is volgroeid, is bewijs dat deze technologie onovertroffen is. Ze worden steeds verder ontwikkeld, zijn duurzaam en worden wereldwijd gebruikt.

Daarom heeft Bosch in 2007 het OMNEO platform ontwikkeld, gebaseerd op standaard Ethernet. Bosch zal nieuwe producten blijven ontwikkelen die gebruik maken van het OMNEO platform en het Dante™ IP-protocol.

DICENTIS is slechts één van de vele toekomstbestendige systemen die een nieuw tijdperk van duurzaamheid van systemen inluiden. Tot de toekomstige systemen van Bosch die op een open platform zullen zijn gebaseerd, horen onder andere professionele Public Address-, intercom- en geluidssystemen.

6 Beveiliging

DICENTIS gebruikt internationaal erkende coderingsstandaarden voor alle audio en gegevens. Voor zeer vertrouwelijke vergaderingen biedt deze codering de beste bescherming tegen afluisteren, onbevoegde toegang en knoeien met gegevens. Waarom?

Proprietary beveiliging met een geheim protocol klinkt goed. Niemand kent de code, behalve de experts. Helaas is het voor een vakbekwame persoon doorgaans niet moeilijk om de code te ontcijferen, aangezien de bedrijfseigen oplossing, in tegenstelling tot de bekende open standaarden, niet is ontworpen door toonaangevende beveiligingsexperts.

Daarom gebruikt DICENTIS TLS-SSL (Transport Layer Security, Secure Sockets Layer), dat is uitgevonden door en continu verder wordt ontwikkeld door beveiligingsexperts. TLS-SSL is de krachtigste legale beveiliging op de markt die wordt gebruikt om banktransacties en de gevoeligste gegevens over de hele wereld te beveiligen.

TLS-SSL beveiligt elk besturings- en communicatiekanaal tussen de verschillende apparaten in het DICENTIS systeem, en vormt een waterdicht ecosysteem voor conferenties door het systeem af te schermen tegen externe en zelfs interne netwerktoegang. Waar komt dit in de praktijk op neer? Geen enkele hacker zal toegang kunnen krijgen tot het systeem, de microfoon van een deelnemer kunnen inschakelen en het gesprek op YouTube uit kunnen zenden.

Parlementaire stemmen zijn beveiligd tegen sabotage. Is dit moeilijk te installeren? Nee, dit gebeurt automatisch. Alle DICENTIS multimedia-, vergader- en tolkenposten hebben bijvoorbeeld een ingebouwde automatische generator voor unieke sleutels waarmee een veilige verbinding wordt verzekerd.

IP-audiostreams worden beveiligd met de meest geavanceerde codering die legaal verkrijgbaar is. Alle apparaten in hetzelfde systeem delen een geheime en veilig opgeslagen systeemsleutel. Deze systeemsleutel wordt niet gebruikt door de daadwerkelijke berichtcodering. Deze maakt gebruik van het Diffie-Hellman-algoritme voor sleuteluitwisseling om te onderhandelen over een specifieke coderingssleutel voor de sessie. Dit betekent dat zelfs als iemand een post zou stelen om toegang te krijgen tot de systeemsleutel, deze persoon nog steeds geen opgenomen bericht van het systeem zou kunnen decoderen.

7 **Betrouwbaarheid**

Vergaderingsbeheerders moeten volledig kunnen vertrouwen op het conferentiesysteem. Het volledige DICENTIS systeem maakt gebruik van gestandaardiseerde Ethernet-connectiviteit. Deze volwassen en bewezen technologie maakt schaalbaarheid en een eenvoudige integratie met andere Ethernet-systemen mogelijk. Zelfs grote conferenties met complexe topologieën kunnen vertrouwen op DICENTIS voor consistente multimedialkwaliteit en transmissie.

DICENTIS gebruikt het met Ethernet compatibele RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) om een redundante bekabelingstopologie mogelijk te maken die fouttolerant is. Als er tijdens een vergadering een probleem met een kabel is, routeert RSTP de informatie automatisch opnieuw via de redundante kabel. Of het nu een doorgeluste configuratie of een sterconfiguratie betreft, RSTP zorgt ervoor dat het apparaat van elke deelnemer operationeel blijft en dat de vergadering door kan gaan! Voor optimale betrouwbaarheid kunnen technici sterbekabeling gebruiken met de PoE-voeding (Power over Ethernet).

DICENTIS bevat tevens een onderzoekoplossing van OMNEO met de naam DOCENT. Met DOCENT kan een vergaderingstechnicus een visuele weergave van elk apparaat in het systeem oproepen. Elk apparaat dat onjuist is geregistreerd of is losgekoppeld, wordt direct geïdentificeerd, zodat de technicus het probleem snel kan corrigeren.

8 Schaalbaarheid

Het DICENTIS systeem kan met u meegroeien om ruimte te bieden voor conferenties van elke grootte.

Elke DICENTIS post beschikt over een bandbreedte van maximaal 1 Gb, maar heeft in de meeste gevallen niet meer dan enkele Mb's nodig om optimale prestaties te bieden. Door een deel van de infrastructuuruitrusting (switches/routers) te vervangen, kunnen klanten indien nodig opschalen naar 10/25 of zelfs 100 Gb. De bandbreedte is dus zonder restricties, ongeacht de topologie en toenemende behoeften. Met het oog op deze uitdagingen hoeft er dus geen hardware van DICENTIS te worden vervangen.

Elk DICENTIS apparaat beschikt over een ingebouwde Ethernet-switch die eenvoudige doorlusverbindingen mogelijk maakt, waarmee maximaal 40 apparaten (21 als redundante bekabeling wordt gebruikt) kunnen worden verbonden. Wanneer het netwerk groter wordt, gebruikt DICENTIS het bekende concept van subnetwerken om het systeem stabiel en beheersbaar te houden. Hetzelfde principe wordt gebruikt om van internet een wereldwijd netwerk te maken. In theorie is het aantal verbindingen onbeperkt, hoewel het DICENTIS systeem momenteel geschikt is voor 40 subnetten. Afhankelijk van de configuratie zouden binnen één enkel DICENTIS systeem dus maximaal 10.000 apparaten kunnen worden gebruikt.

9 Flexibiliteit

DICENTIS maakt gebruik van de OMNEO-architectuur, die is gebaseerd op standaard IP-protocollen en audio-streaming van Dante™. Het gebruik van standaard IP betekent dat andere IP-apparatuur, zoals toegangscontrole, gebouwenbeheer, pc's, enz., kan worden geïntegreerd in het DICENTIS netwerk. De compatibiliteit met Dante™ zorgt er tevens voor dat meer dan 800 versterkers, microfoons, lijningangen en lijnuitgangen, recorders en andere producten die Dante™ gebruiken, kunnen worden geïntegreerd met DICENTIS. Klanten kunnen hun systemen uitbreiden en aanpassen, zodat ze voldoen aan hun specifieke behoeften!

Elk DICENTIS apparaat biedt tevens een bandbreedte van 1 Gb, maar heeft doorgaans slechts enkele Mb's nodig. Waarom zou je immers bandbreedte verspillen? DICENTIS multimedia-apparaten beschikken al over functionaliteit voor internet-activiteit en social media. Met het DICENTIS platform kunnen functies en apparaten worden toegevoegd die direct via de Application Programming Interface (API) van de software met het systeem communiceren. Klanten kunnen apps maken met aangepaste functies die het DICENTIS systeem aanvullen; bijvoorbeeld, een aangepast besturingselement voor vergaderingen. De aanpassingsmogelijkheden worden enkel beperkt door het voorstellingsvermogen!

10

Onderhoudbaarheid

DICENTIS is niet alleen snel en eenvoudig te installeren en integreren, maar tevens eenvoudig te onderhouden. Omdat het samenwerkt en verbinding maakt met andere systemen via standaard IP-protocollen en Ethernet, hoeft het systeem slechts eenmaal te worden aangepast, gerepareerd en beveiligd. Technici hoeven enkel te weten hoe ze een enkel netwerk moeten configureren, bedienen en onderhouden, en standaardrouters, -kabels en -switches kunnen snel en gemakkelijk worden vervangen. Met netwerktools kunnen technici snel een duidelijk overzicht krijgen van hun netwerk en de aangesloten apparaten. Hiervoor kunnen ze gebruikmaken van DOCENT.

11 Kostenefficiëntie

Door standaardprotocollen en -apparatuur te gebruiken in een enkel netwerk dat is gebaseerd op een open platform, bespaart u tevens geld. Er is geen dure speciale apparatuur vereist. In plaats daarvan kunnen kant-en-klare producten, zelf ontworpen apps en bestaande systemen van derden worden geïntegreerd met gebruikmaking van standaardkabels. Door de infrastructuur te delen met andere toepassingen worden de kosten voor de klant verder verlaagd, omdat het niet nodig is om meerdere netwerken naast elkaar te installeren. Bosch blijft een standaardprotocol en -apparatuur voor IP, beveiliging en connectiviteit gebruiken om klanten over de hele wereld de ultieme, betaalbare oplossing te bieden.

12

Conclusie

DICENTIS, dat is gebaseerd op een gestandaardiseerde OMNEO media-netwerkarchitectuur, biedt klanten een ongeëvenaarde combinatie van multimediateprestaties van wereldklasse in een toekomstbestendig systeem. Het is betrouwbaar en veilig, kan eenvoudig worden geïntegreerd en biedt de meest flexibele, schaalbaarste en voordeligste conferentie-oplossing op de markt.



Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49
5617 BA Eindhoven
Netherlands

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2019