

DICENTIS Conference System

White Paper: OMNEO



Daftar isi

1	Ringkasan	4
2	Tantangan:	5
3	Mengatasi Tantangan: DICENTIS	6
4	Performa	7
5	Siap untuk Masa Depan	8
6	Keamanan	9
7	Keandalan	10
8	Skalabilitas	11
9	Fleksibilitas	12
10	Pemeliharaan	13
11	Hemat Biaya	14
12	Kesimpulan	15

1 Ringkasan

Sistem konferensi DICENTIS menghadirkan performa kelas dunia yang dirancang agar tahan lama. Dibuat di arsitektur jaringan media OMNEO, DICENTIS berintegrasi secara mudah dengan sistem, fitur, dan infrastruktur IT lainnya. Sistem akan terus berevolusi saat standar terbuka berevolusi juga. Hasilnya adalah sistem konferensi dengan kualitas, ketahanan, keamanan, dan keandalan yang tiada tanding.

2 Tantangan:

Menghadirkan Performa Kelas Dunia dalam Sistem yang Siap Menyambut Masa Depan

Eselon tertinggi untuk sistem konferensi saat ini harus menawarkan kualitas super yang didukung oleh konektivitas yang aman dan tanpa gangguan.

Karena posisi baru ditambahkan atau rapat perlu ada perubahan, pengelola IT pusat konferensi harus bisa memadu padankan perangkat serta memindahkannya dengan bebas, mulai dari ruang rapat kecil dengan sepuluh perangkat sampai gedung pencakar langit yang besar dan berskala internasional.

Sistem konferensi harus siap untuk masa depan dan terukur, dapat mengakomodasi perangkat dan fitur baru, serta mudah terintegrasi dengan perangkat pihak ketiga, kabel standar, dan subsistem tambahan. Sistem konferensi harus menawarkan fleksibilitas dan skalabilitas yang dapat dipasang, dirawat, disesuaikan, dan diperluas tanpa memerlukan usaha maupun biaya ekstra. Selain itu, sistem konferensi yang berfungsi dengan baik dalam infrastruktur IT yang lebih besar adalah suatu keharusan.

Sayangnya, sistem yang tertutup dengan platform unik dan protokol keamanan memerlukan ahli pemasangan, penyesuaian, dan pemeliharaan. Sering kali sistem memerlukan antarmuka baru agar dapat berinteraksi dengan perangkat atau fitur pihak ketiga. Integrasi dengan sistem atau subsistem lainnya terkadang cukup menantang, mahal, dan bahkan mustahil. Gagasan “keamanan berdasarkan ketidakjelasan” juga merupakan ilusi belaka. Pegawai keamanan yang andal dapat membobol keamanan dengan mudah, sedangkan manajer IT tanpa pengetahuan spesialisasi sistem tidak dapat mengamankan sistem lagi. Akhirnya, masa pakai sistem terbatas oleh platform milik perorangan, karena tidak berevolusi seperti platform standar terbuka. Sistem yang mahal dan paling canggih jadi tidak berfungsi dalam kurun waktu lima tahun di era ini. Pengalaman menunjukkan bahwa klien tidak mendapatkan manfaat dari sistem milik perorangan.

Sebaliknya, sistem konferensi terbaik saat ini harus menyediakan berbagai macam perangkat konferensi dengan performa kelas atas, berdasarkan arsitektur jaringan media berplatform terbuka dan protokol keamanan IP standar. Arsitektur terbuka harus mengizinkan sistem berevolusi di masa depan. Selain itu juga harus memungkinkan konektivitas yang aman dan tanpa gangguan di antara perangkat, serta interaksi yang lancar antara sistem konferensi dan sistem serta peralatan lainnya. Integrasi dengan sistem dan peralatan pihak ketiga harusnya cepat dan mudah karena dengan protokol IP standar terbuka, tidak perlu pengetahuan terkait vendor tertentu.

3 Mengatasi Tantangan: DICENTIS

DICENTIS menghadirkan performa kelas dunia pada sistem konferensi yang dirancang agar tahan lama tanpa batasan waktu serta menawarkan kemudahan integrasi yang tidak pernah ada sebelumnya. DICENTIS adalah sistem yang paling hemat, fleksibel, terukur, andal, aman, dan siap untuk masa depan, yang ada di pasaran saat ini. Bagaimana semua itu diwujudkan? DICENTIS dibuat di OMNEO, platform jaringan media berbasis standar terbuka dari Bosch, yang secara "de facto" berdasarkan standar konektivitas IP dan Ethernet Dante™. Bosch menggunakan OMNEO untuk berbagai aplikasi dan produk, sehingga memudahkan integrasi, perawatan, dan pengembangan lebih jauh. Bosch juga berdedikasi kepada pelanggan setia melalui peningkatan penggunaan standar terbuka.

Didesain khusus untuk menghasilkan audio berlatensi rendah dan berkualitas studio, konektivitas IP dan Ethernet standar terbuka yang berevolusi milik OMNEO juga membuat DICENTIS jadi sistem konferensi yang paling mudah terintegrasi dan siap untuk masa depan di pasaran. OMNEO juga menyediakan segel keamanan end-to-end yang unik pada transmisi audio dan data, dengan menggunakan enkripsi AES dan Keamanan Lapisan Transport (TLS) standar.

Bosch akan terus menciptakan perangkat audio profesional di platform OMNEO. OMNEO memungkinkan pelanggan memanfaatkan kompatibilitas dengan perangkat dan sistem lain yang memanfaatkan Dante™ milik Audinate dengan kemudahan integrasi ke sistem DICENTIS. Selain itu juga menawarkan potensi ekspansi yang optimal, karena lebih dari 800 produk di dunia sudah menggunakan Dante™, dan jumlahnya terus berkembang pesat. DICENTIS merupakan sistem konferensi berbasis IP lengkap yang pertama kali menggunakannya.

Lalu, apa semua ini menghasilkan perbedaan yang berarti? Apakah mungkin untuk membayangkan sistem konferensi yang mudah berintegrasi, bahwa 800 perangkat konferensi, 100 konsol penerjemah dengan lebih dari 2000 alamat IP, dan 4 subnet dapat dipasang dan beroperasi untuk konferensi yang sangat penting dalam dua minggu? Ya! Bosch baru saja mewujudkan hal ini. Ini semua dapat dilakukan karena penemuan perangkat lunak dari semua perangkat Bosch. Inilah yang membuat pengaturan sistem DICENTIS cepat dan mudah.

Standardisasi adalah kunci. Inilah yang membuat DICENTIS cocok untuk jaringan konferensi profesional dalam skala apa pun, mulai dari ruang rapat dewan yang kecil sampai pusat konferensi internasional. Terlepas dari jumlah perangkat yang terhubung atau ukuran area yang dicakup, DICENTIS menawarkan pengalaman multimedia kelas dunia yang siap untuk masa depan, aman, andal, terukur, fleksibel, dan hemat.

4 Performa

Kejelasan ucapan merupakan prioritas utama dari sistem konferensi DICENTIS. Sistem ini berdasarkan teknologi Ethernet yang terstandardisasi, menawarkan bandwidth Ethernet 1 Gb penuh di setiap perangkat. Hal ini memungkinkan DICENTIS menghasilkan audio digital 24 bits/48 kHz yang tidak terkompres. Hasilnya audio berlatensi rendah, tersinkronisasi dalam beberapa bahasa, dan tentunya berkualitas tinggi.

“Digital Acoustic Feedback Suppression” (Peredam Feedback Akustik Digital) yang cerdas dan dipatenkan milik Bosch secara otomatis mengoptimalkan kejelasan, terlepas dari tinggi rendahnya volume. Mikrofon dan loudspeaker dapat beroperasi secara bersamaan tanpa menimbulkan feedback akustik demi menyempurnakan pengalaman rapat tatap muka. Mulai dari 10 sampai 10.000 speaker, di satu ruangan atau di 100 ruangan yang berbeda, sistem ini akan memberikan koneksi audio yang alami dan tanpa gangguan, demi kejelasan ucapan maksimal dan pengalaman konferensi terbaik yang pernah ada.

5 Siap untuk Masa Depan

Setelah performa, menyiapkan sistem untuk masa depan merupakan aspek penting dari sebagian besar sistem yang ada saat ini. Pesatnya perkembangan teknologi membuat berbagai macam bisnis tidak dapat membatasi diri dengan membeli sistem mahal yang perlu diganti setiap lima tahun sekali. Sebelum adanya sistem platform terbuka, setiap teknologi menawarkan kemungkinan ekspansi terbatas dan masa pakai yang terbatas. Membuat sistem baru berdasarkan arsitektur platform terbuka memastikan sistem dapat berevolusi seiring evolusi platform, sehingga fleksibilitas dan masa pakainya tanpa batas.

Fakta bahwa teknologi IP telah bertahan dan berkembang selama empat dekade membuktikan bahwa ini merupakan yang terbaik dari yang terbaik. Terus berevolusi, berkelanjutan, dan digunakan oleh semua orang di seluruh dunia.

Inilah alasan Bosch membuat platform OMNEO berdasarkan Ethernet standar di tahun 2007, dan mengapa Bosch akan terus membuat sistem yang menggunakan platform OMNEO dan protokol IP Dante™.

DICENTIS hanyalah salah satu sistem yang siap untuk masa depan, yang akan menjadi tanda era baru dari keberlanjutan sistem. Masa depan sistem platform terbuka dari Bosch akan menyertakan di antaranya alamat publik profesional, interkom, dan sistem suara.

6 Keamanan

DICENTIS menggunakan standar enkripsi yang diakui secara internasional untuk semua audio dan data. Untuk rapat yang sangat rahasia, enkripsi ini menawarkan perlindungan terbaik terhadap kebocoran informasi, akses tanpa izin, dan manipulasi data. Mengapa?

Keamanan milik perorangan dengan protokol rahasia merupakan ide menarik. Tidak ada yang tahu kodenya kecuali para ahli. Sayangnya, mendekripsi kode biasanya tidak sulit untuk orang yang sudah ahli, karena, berlawanan dengan standar terbuka yang terkenal, solusi kepemilikan perorangan tidak dirancang oleh ahli keamanan yang unggul di industri.

Inilah alasan DICENTIS menggunakan Keamanan Lapisan Transport, lapisan soket yang aman (TLS-SSL), diciptakan dan dikembangkan terus-menerus oleh ahli keamanan. TLS-SSL merupakan keamanan hukum yang paling canggih di pasaran, digunakan untuk mengamankan transaksi bank dan data yang paling sensitif di seluruh dunia.

TLS-SSL mengamankan tiap saluran kontrol dan komunikasi di antara tiap perangkat di sistem DICENTIS, dan menyegel sistem dari akses jaringan eksternal maupun internal demi menciptakan ekosistem konferensi yang anti bocor. Pada praktiknya, apa maksud dari ini semua? Peretas tidak akan bisa mengakses sistem, mengaktifkan mikrofon peserta, dan menyiarkan percakapan ini di YouTube.

Voting parlemen akan bebas dari gangguan. Apakah pemasangannya sulit? Tidak, hal ini dapat dilakukan secara otomatis. Misalnya, semua multimedia DICENTIS, perangkat diskusi, dan meja penerjemah memiliki pembuat kunci unik yang ada di dalam untuk memastikan koneksi yang aman.

Streaming audio IP diamankan oleh enkripsi yang paling canggih yang ada secara legal. Semua perangkat dalam satu sistem berbagi rahasia dan menyimpan kunci sistem dengan aman.

Enkripsi pesan sebenarnya tidak menggunakan kunci sistem ini, namun menggunakan algoritme pertukaran kunci Diffie-Hellman untuk menegosiasikan kunci enkripsi sesi tertentu. Itu artinya, meskipun seseorang mencuri perangkat untuk mendapatkan akses ke kunci sistem, alat tersebut tidak akan mungkin mendekripsi pesan apa pun yang direkam dari sistem.

7 Keandalan

Pengelola rapat harus dapat mengandalkan sistem konferensi ini sepenuhnya.

Sistem DICENTIS yang lengkap menggunakan konektivitas Ethernet yang terstandarisasi, dan saat sistem memungkinkan skalabilitas dan integrasi mudah dengan sistem Ethernet lainnya, ini juga menjadi teknologi yang sudah terbukti dan berkembang sepenuhnya. Bahkan konferensi besar dengan topologi rumit pun dapat mengandalkan DICENTIS untuk kualitas dan transmisi multimedia yang konsisten.

DICENTIS menggunakan Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) yang kompatibel dengan Ethernet untuk mengaktifkan topologi perkabelan redundan yang bebas masalah. Selama rapat, jika satu kabel tidak berfungsi, RSTP secara otomatis merutekan ulang informasi melalui kabel redundan. Dengan konfigurasi daisy-chain maupun bintang, RSTP memastikan perangkat tiap peserta tetap berfungsi, sehingga rapat dapat terus berjalan! Untuk keandalan optimal, teknisi dapat menggunakan konfigurasi bintang dengan suplai Power over Ethernet (PoE). DICENTIS juga menyertakan solusi yang disurvei OMNEO, DOCENT. Dengan menggunakan DOCENT, teknisi rapat dapat membuat peta visual dari tiap perangkat di sistem. Perangkat mana pun yang didaftarkan secara keliru atau terputus akan dapat diketahui dengan cepat, dan teknisi dapat menyelesaikan masalahnya dengan sigap.

8 Skalabilitas

Sistem DICENTIS dapat berkembang bersama Anda untuk mengakomodasi konferensi dalam skala apa pun.

Tiap perangkat DICENTIS mengakomodasi bandwidth hingga 1 Gb, tetapi hanya memerlukan beberapa Mb untuk memberikan performa yang optimal. Mengganti bagian dari peralatan infrastruktur (tombol pengalih/router) memungkinkan pelanggan meningkatkan skala hingga 10/25 atau bahkan 100 Gb jika perlu, sehingga bandwidth tidak terganggu, terlepas dari topologi dan kebutuhan yang terus berkembang. Tidak perlu mengganti perangkat keras DICENTIS untuk menyelesaikan hal ini.

Tiap perangkat DICENTIS memiliki tombol pengalih Ethernet bawaan untuk memungkinkan koneksi daisy-chain yang mudah, yang dapat mengakomodasi hingga 40 perangkat (21 jika perkabelan redundan digunakan). Saat jaringan menjadi lebih besar, DICENTIS menggunakan konsep sub-netting yang terkenal untuk menjaga sistem tetap stabil dan mudah dikelola. Ini adalah prinsip yang sama, yang digunakan internet di era ini untuk menjadi jaringan yang mendunia. Teorinya, jumlah koneksi tidak terbatas, meskipun saat ini sistem DICENTIS dapat mengelola hingga 40 subnet. Jadi, bergantung pada konfigurasi, satu sistem DICENTIS bisa saja mengakomodasi hingga 10.000 perangkat.

9 **Fleksibilitas**

DICENTIS dibuat di arsitektur OMNEO, yang berdasarkan protokol IP dan streaming audio Dante™. Menggunakan IP standar berarti peralatan IP lain, seperti kontrol akses, pengelolaan gedung, PC, dll. dapat diintegrasikan ke jaringan DICENTIS. Kompatibilitas Dante™ juga memungkinkan DICENTIS berintegrasi ke lebih dari 800 amplifier, mikrofon, microphones, saluran input dan output, perekam, dan produk lain yang menggunakan Dante™. Pelanggan dapat mengembangkan dan menyesuaikan sistem sesuai kebutuhan mereka!

Tiap perangkat DICENTIS juga menawarkan bandwidth 1 Gb, tetapi biasanya hanya membutuhkan beberapa Mb. Jadi, tidak perlu boros bandwidth, bukan? Perangkat Multimedia DICENTIS sudah menyertakan aktivitas internet dan fungsi media sosial. Platform DICENTIS juga memungkinkan penambahan fungsi dan perangkat guna berkomunikasi langsung dengan sistem melalui perangkat lunak Antarmuka Pemrograman Aplikasi (API). Pelanggan dapat membuat aplikasi untuk menambahkan fungsi kustom yang dapat menjadi pelengkap sistem DICENTIS; misalnya, menambahkan kontrol rapat kustom. Kustomisasi dapat dibuat sesuai dengan imajinasi!

10 Pemeliharaan

DICIENTIS tidak hanya cepat dan mudah dipasang dan diintegrasikan, tetapi juga mudah dirawat. Sistem ini bekerja sama dan terhubung dengan sistem lainnya melalui protokol IP standar dan Ethernet, jadi penyesuaian, perbaikan, dan pengamanan sistem hanya perlu dilakukan sekali. Teknisi hanya perlu tahu cara mengonfigurasi, mengoperasikan, dan merawat satu jaringan, serta router, kabel, dan tombol pengalih standar dapat diganti dengan cepat dan mudah. Teknisi dapat menggunakan alat jaringan untuk mendapatkan ringkasan cepat dan jelas mengenai jaringan dan perangkat yang terhubung. Untuk mendapatkan ringkasan ini, teknisi menggunakan DOCENT.

11 Hemat Biaya

Menggunakan protokol dan peralatan standar dalam satu jaringan platform terbuka juga menghemat biaya. Tidak perlu peralatan khusus yang mahal. Produk dari pasokan, aplikasi yang didesain sendiri, dan sistem pihak ketiga yang sudah ada dapat diintegrasikan menggunakan kabel standar. Berbagi infrastruktur dengan aplikasi lainnya akan mengurangi biaya pelanggan, karena tidak ada keperluan untuk memasang banyak jaringan. Bosch akan terus menggunakan IP standar, keamanan, serta peralatan dan protokol konektivitas untuk menawarkan solusi hemat biaya yang luar biasa kepada pelanggan di seluruh dunia.

12

Kesimpulan

Berdasarkan arsitektur jaringan media OMNEO yang terstandardisasi, DICENTIS menghadirkan multimedia kelas dunia dalam sistem yang selalu siap untuk masa depan bagi pelanggannya. Andal dan aman, terintegrasi dengan mudah, serta menawarkan solusi yang paling fleksibel, terukur, dan hemat di pasaran saat ini.



Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49
5617 BA Eindhoven
Netherlands

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2019