

# DICENTIS Conference System

White Paper: OMNEO





## Spis treści

<b>1</b>	<b>Podsumowanie</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Wyzwanie:</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Podjęcie wyzwania: DICENTIS</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Parametry użytkowe</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Rozwiązania przyszłościowe</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Niezawodność</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Skalowalność</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Elastyczność</b>	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>Łatwość konserwacji</b>	<b>13</b>
<b>11</b>	<b>Optymalizacja kosztów</b>	<b>14</b>
<b>12</b>	<b>Wniosek</b>	<b>15</b>

# 1 Podsumowanie

System konferencyjny DICENTIS oferuje światowej klasy wydajność, zaprojektowaną w najmniejszych szczegółach. System DICENTIS oparty na otwartej architekturze OMENEO, daje się łatwo integrować z innymi systemami, funkcjami i infrastrukturą IT i rozwija się wraz z rozwojem tej otwartej architektury. Dzięki tym cechom jest systemem konferencyjnym o światowej renomie jakości, długotrwałej użyteczności, bezpiecznym i niezawodnym.

## 2 Wyzwanie:

### **Zapewnić światowej renomy wydajność w systemie uwzględniającym przyszłe potrzeby.**

Dzisiejsze najwyższej klasy systemy konferencyjne muszą zapewniać najlepszą jakość, bezpieczeństwo i pewność połączeń.

Od małych sal konferencyjnych po duże budynki do międzynarodowych spotkań – jeśli dodane zostaną nowe elementy lub zmienią się potrzeby spotkania – menedżerowie IT centrum konferencyjnego powinni być w stanie swobodnie połączyć, dopasować i rozmieścić urządzenia.

Systemy konferencyjne powinny uwzględniać przyszłe potrzeby, być skalowalne, umożliwiać zastosowanie nowych urządzeń i funkcji, dawać się łatwo integrować z urządzeniami innych firm, standardowymi kablami i dodatkowymi podsystemami. Systemy konferencyjne powinny oferować elastyczność i skalowalność oraz dawać się instalować, konserwować, dostosowywać i rozbudowywać bez dodatkowych utrudnień i kosztów. Ponadto konieczne jest, aby systemy konferencyjne sprawnie działały w szerszej infrastrukturze IT.

Niestety niestandardowe systemy oparte na unikatowych platformach i protokołach bezpieczeństwa potrzebują specjalistów do ich instalowania, adaptowania i konserwacji. Często wymagają dodatkowych interfejsów, aby mieć możliwość interakcji z urządzeniami lub funkcjami innych producentów. Integracja z innymi systemami lub podsystemami może być trudna, droga, a nawet niemożliwa. Również opieranie bezpieczeństwa systemu na jego nieprzejrzystości jest iluzją. Specjalista od zabezpieczeń może łatwo złamać zabezpieczenia, podczas gdy menedżer IT bez specjalistycznej wiedzy o systemie, nie będzie potrafił ponownie zabezpieczyć systemu. W rezultacie przydatność całego systemu jest ograniczona w czasie przez niestandardową platformę, która nie rozwija się tak jak platformy z otwartym standardem. Nawet najdroższe, nowoczesne systemy stają się dziś przestarzałe po okresie pięciu lat. Doświadczenie wskazuje, że zamknięty system nie przynosi dziś żadnych korzyści. Natomiast najlepszy obecnie system konferencyjny powinien zapewnić możliwość używania wielu urządzeń konferencyjnych o najwyższej wydajności, dzięki oparciu na otwartej architekturze sieciowej i standardowym protokołom bezpieczeństwa IP. Otwarta architektura umożliwi rozwój systemu w przyszłości. Powinna również umożliwiać bezpieczną, nieprzerywaną łączność między urządzeniami, a także swobodną interakcję między systemem konferencyjnym oraz innymi urządzeniami i systemami. Dzięki otwartym, standardowym protokołom IP, integracja z systemami oraz urządzeniami innych producentów jest szybka i łatwa, gdyż nie jest wymagana znajomość specyficznych, niestandardowych rozwiązań.

### 3 Podjęcie wyzwania: DICENTIS

System konferencyjny DICENTIS zapewnia najwyższą, światowej klasy wydajność oraz niespotykaną łatwością integracji. DICENTIS jest dziś najbardziej przyszłościowym, bezpiecznym, niezawodnym, skalowalnym, elastycznym i ekonomicznym tego rodzaju systemem na rynku. Jak zostało to osiągnięte?

System DICENTIS jest oparty na otwartym standardzie platformy sieciowej OMNEO firmy Bosch, który z kolei jest oparty „de facto” na standardzie Dante™ połączeń Ethernet i IP. Firma Bosch wykorzystuje platformę OMNEO w wielu zastosowaniach i produktach oraz dba o łatwość jej integracji, konserwacji i rozbudowy. Ponadto firma Bosch wspomaga klientów w coraz szerszym używaniu otwartych standardów.

System DICENTIS, dzięki rozwijanym w OMNEO otwartym standardom połączeń Ethernet i IP zapewnia audio z minimalnymi opóźnieniami i w jakości studyjnej, jej najłatwiejszym do integracji i przyszłościowym systemem konferencyjnym na rynku. OMNEO zapewnia również bezpieczeństwo podczas całej transmisji danych i dźwięku dzięki użyciu protokołu TLS (Transport Layer Security) i szyfrowaniu AES.

Firma Bosch będzie nadal konstruowała na platformie OMNEO profesjonalne urządzenia audio. OMNEO umożliwi klientom korzystanie z innych urządzeń i systemów wykorzystujących technologię Dante™ firmy Audinate poprzez łatwe zintegrowanie ich z systemem DICENTIS. Otwiera to także dostęp do ponad 800 produktów na całym świecie wykorzystujących technologię Dante™, a ich liczba stale rośnie. DICENTIS to pierwszy oparty całkowicie na protokole IP system konferencyjny, który to wykorzystuje.

Na czym polega cała różnica? Czy można sobie wyobrazić system konferencyjny tak łatwy w integracji, że da się na nim zainstalować i przygotować do pracy 800 urządzeń konferencyjnych, 100 konsoli tłumaczy z ponad 2000 adresów IP w 4 podsieciach w ciągu dwóch tygodni przed ważną konferencją? Tak! Firmie Bosch się to udało. Możliwe jest to dzięki automatycznemu wykrywaniu wszystkich urządzeń firmy Bosch. Dlatego właśnie konfiguracja systemu DICENTIS jest szybka i łatwa.

Kluczem jest standaryzacja. To właśnie sprawia, że system DICENTIS doskonale nadaje się do dowolnej wielkości sieci profesjonalnych konferencji – od pojedynczego pomieszczenia spotkań zarządu po międzynarodowe centra konferencyjne. Niezależnie od liczby podłączonych urządzeń oraz wielkości objętego nimi obszaru system DICENTIS oferuje najwyższej klasy wykorzystanie multimediiów, niezrównane możliwości na przyszłość, bezpieczeństwo, niezawodność, skalowalność, elastyczność oraz optymalizację kosztów.

## 4 Parametry użytkowe

Zrozumiałość mowy jest najważniejszym priorytetem w systemach konferencyjnych DICENTIS. System bazuje na standardowej technologii Ethernet, zapewniając pełne gigabitowe pasmo Ethernet dla każdego urządzenia. Dzięki temu system DICENTIS zapewnia nieskompresowany 24-bitowy/48 kHz dźwięk cyfrowy. To zaś umożliwia wysokiej jakości, zsynchronizowaną obsługę wielu języków, bez opóźnień dźwięku.

Opatentowana przez firmę Bosch inteligentna cyfrowa eliminacja sprzężeń akustycznych automatycznie optymalizuje zrozumiałość mowy, niezależnie od tego jak niski lub wysoki jest poziom głośności. Mikrofony i głośniki mogą być używane jednocześnie bez efektu sprzężeń akustycznych, dzięki temu zwiększa się wrażenie spotkania twarzą w twarz.

System zapewnia obsługę od 10 do 10 000 mówców, w jednym lub w 100 różnych pomieszczeniach, nieprzerywane połączenia audio, maksymalną zrozumiałość i największe zadowolenie z obsługi konferencji.

## 5 Rozwiązania przyszłościowe

Obok wydajności możliwość wprowadzenia przyszłościowych rozwiązań jest jednym z najważniejszych aspektów dzisiejszych systemów. Tempo rozwoju technologii jest coraz szybsze, a firmy nie mogą sobie pozwolić na drogie systemy, które trzeba wymieniać co pięć lat. Zanim stały się dostępne otwarte platformy, technologie oferowały ograniczone możliwości rozbudowy i ograniczony czas użyteczności systemów. Tworzenie nowych systemów na architekturze otwartych platform daje pewność, że mogą one być rozbudowywane w miarę ewoluowania tych platform, co zwiększa ich elastyczność oraz sprawia, że czas ich użytkowania staje się nieograniczony.

Fakt, że technologia IP „przetrwiała i dojrzewiała” przez ponad cztery dziesięciolecia potwierdza, że jest ona najlepszą z najlepszych. Ta technologia nieustannie zmienia się i jest stosowana na całym świecie,

Dlatego właśnie w 2007 roku firma Bosch stworzyła platformę OMNEO opartą na standardowej sieci Ethernet i dlatego też będzie kontynuować tworzenie systemów wykorzystujących platforma OMNEO i protokół Dante IP.

DICENTIS jest jednym z wielu długofalowych systemów, który będzie wyznaczać nową erę. Przyszłe otwarte platformy firmy Bosch obejmą, między innymi, profesjonalne urządzenia systemów rozgłoszeniowych, interkomy, systemy nagłośnieniowe oraz wiele innych.



## 6 Bezpieczeństwo

DICENTIS używa uznanych na całym świecie standardów szyfrowania dźwięku i danych. W przypadku bardzo wrażliwych spotkań szyfrowanie zapewnia najlepszą ochronę przed podsłuchem, nieautoryzowanym dostępem i naruszeniem danych. Dlaczego?

Opatentowane metody zabezpieczeń i tajny protokół, to brzmi dobrze. Nikt ich nie zna, z wyjątkiem specjalistów. Niestety rozszyfrowywanie kodu przez wykwalifikowaną osobę zazwyczaj nie jest trudne, ponieważ w odróżnieniu od dobrze znanych otwartych standardów, niestandardowe rozwiązanie nie zostały opracowane przez ekspertów w dziedzinie zabezpieczeń.

Dlatego właśnie w systemie DICENTIS zastosowano protokół Secure Sockets Layer warstwy transportowej (TLS-SSL), stworzony i ciągle rozwijany przez ekspertów od spraw bezpieczeństwa. Protokół TLS SSL jest najsilniejszym na rynku i zapewnia bezpieczeństwo prawne przy pomocy protokołu, jest używany do zabezpieczania transakcji bankowych i najbardziej wrażliwych danych na całym świecie.

Protokół TLS SSL zabezpiecza każdy kanał sterowania i komunikacji pomiędzy urządzeniami w systemie DICENTIS i zabezpiecza nie tylko od zewnętrznego, ale również od wewnętrznego dostępu do sieci, tworząc szczelny ekosystem konferencji. Co to oznacza w rzeczywistości? Żaden haker nie będzie miał dostępu do systemu, nie włączy mikrofonu uczestnika i nie przeniesie jego rozmowy na YouTube.

Głosowanie metodą parlamentarną jest zabezpieczone przed próbami jego zafałszowania. Czy trudno to zainstalować? Nie, to odbywa się automatycznie. Na przykład, wszystkie urządzenia multimedialne DICENTIS, pulpity dyskusyjne systemu i pulpity tłumaczy mają automatycznie generowany unikatowy klucz zapewniający bezpieczne połączenie.

Strumienie audio IP są zabezpieczane przez najbardziej zaawansowane, legalnie dostępne metody szyfrowania. Wszystkie urządzenia w ramach jednego systemu mają tajny i bezpiecznie przechowywany klucz systemu. Szyfrowanie konkretnego komunikatu nie korzysta z tego klucza, ale korzysta z protokołu Diffie-Hellmana do negocjowania klucza szyfrowania dla określonej sesji. Oznacza to, że nawet jeśli ktoś ukradł urządzenie w celu uzyskania dostępu do klucza systemu, to i tak nie byłoby możliwe odszyfrowanie żadnych nagranych komunikatów z systemu.

## 7 Niezawodność

Operatorzy spotkań muszą w pełni polegać na systemie konferencyjnym.

Cały system DICENTIS wykorzystuje standardowe połączenie Ethernet, a to umożliwia skalowalność i łatwość integracji z innymi systemami Ethernet, dzięki temu jest on również w pełni dojrzałą i sprawdzoną technologią. Nawet w przypadku bardzo dużych konferencji o złożonej topologii połączeń można polegać na stałej jakości multimediiów i transmisji systemu DICENTIS.

System DICENTIS korzysta ze zgodnego z Ethernet protokołu RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol), aby umożliwić dodatkowe okablowanie, które będzie odporne na uszkodzenia. Jeśli podczas spotkania awarii ulegnie jakiś kabel, RSTP automatycznie zmieni trasę przedbiegu informacji, wykorzystując kabel dodatkowy. Niezależnie od konfiguracji, łańcuchowej lub gwiazdy, RSTP sprawia, że urządzenie każdego uczestnika jest stale podłączone i spotkanie może przebiegać bez zakłóceń! W celu zapewnienia optymalnej niezawodności w konfiguracji gwiazdy można użyć zasilania urządzeń poprzez PoE (Power over Ethernet).

W systemie DICENTIS wykorzystano również rozwiązanie zabezpieczające DOCENT platformy OMNEO. Za pomocą rozwiązania DOCENT technik obsługujący spotkanie można utworzyć wizualną mapę wszystkich urządzeń w systemie. Każde urządzenie nieprawidłowo zarejestrowane lub odłączone zostanie natychmiast zidentyfikowane i technik może szybko rozwiązać problem.

## 8 Skalowalność

System DICENTIS można rozbudowywać w zależności od potrzeb konferencji do dowolnej wielkości.

Wszystkie urządzenia systemu DICENTIS wykorzystują pasmo do 1 Gb, ale praktycznie nie wymagają więcej niż kilka Mb w celu optymalnego działania. Wymiana części urządzeń infrastruktury (przełączniki/rutery) umożliwia klientom w razie potrzeby skalowanie do 10/25 lub nawet 100 Gb, tak aby przepustowości nie była ograniczona, niezależnie od topologii i rosnących potrzeb. Nie wymaga to wymiany sprzętu systemu DICENTIS.

Każde urządzenie systemu DICENTIS ma wbudowany przełącznik Ethernet umożliwiający łatwe łańcuchowe łączenie, które może obejmować do 40 urządzeń (21 w przypadku dodatkowego okablowania). Gdy sieć się rozrasta, system DICENTIS używa dobrze znanej koncepcji podsieci, aby zapewnić stabilne działanie systemu i łatwość zarządzania. Jest to ta sama zasada, dzięki której obecny internet jest jedną światową siecią. Teoretycznie liczba połączeń jest nieograniczona, chociaż obecnie system DICENTIS może zarządzać maksymalnie 40 podsieciami. Tak więc w zależności od konfiguracji potencjalnie możliwa jest obsługa przez pojedynczy system DICENTIS do 10 000 urządzeń.

## 9 Elastyczność

System DICENTIS jest zbudowany na architekturze OMNEO, która bazuje na standardowych protokołach IP i strumieniach audio Dante™. Wykorzystywanie standardowych protokołów IP oznacza, że w sieci DICENTIS można zintegrować inne urządzenia IP, takie jak urządzenia kontroli dostępu, zarządzania budynkiem, komputery PC itd. Zgodność z protokołem Dante umożliwia również integrowanie w systemie DICENTIS ponad 800 wzmacniaczy, mikrofonów, wejść i wyjść liniowych, rejestratorów i innych produkty, które korzystają z protokołów Dante. Użytkownicy mogą rozwijać i dostosowywać swoje systemy według potrzeb!

Każde urządzenie systemu DICENTIS oferuje również przepustowości 1 Gb, ale najczęściej wykorzystuje tylko kilka Mb. Po co zatem dodatkowa przepustowość? Urządzenia multimedialne systemu DICENTIS obsługują również funkcje internetowe i dostępne w mediach społecznościowych. Platforma DICENTIS umożliwia także dodawanie funkcji i urządzeń komunikujących się bezpośrednio z systemem za pośrednictwem interfejsu programowania aplikacji (API). Użytkownicy mogą tworzyć aplikacje, aby dodawać dostosowane funkcje, które uzupełniają system DICENTIS – na przykład Dodaj niestandardowe spotkania. Dostosowywanie jest ograniczone wyłącznie przez wyobraźnię!

## 10 Łatwość konserwacji

System DICENTIS jest nie tylko szybki, łatwy w instalacji i integracji, ale również łatwy w obsłudze. Ponieważ współpracuje on i łączy się z innymi systemami za pośrednictwem standardowych protokołów IP i sieci Ethernet, adaptacja, naprawianie i zabezpieczanie systemu musi być wykonywane tylko raz. Technicy muszą wiedzieć jedynie jak konfigurować, obsługiwać i konserwować pojedynczą sieć, a standardowe routery, kable i przełączniki można wymieniać szybko i łatwo. Mogą także używać narzędzi sieciowych, aby uzyskać szybki i jasny przegląd sieci i podłączonych urządzeń. Aby to zrobić, wystarczy uruchomić narzędzie DOCENT.

## 11 Optymalizacja kosztów

Używanie standardowych protokołów i urządzeń na jednej, otwartej platformie sieciowej to również oszczędność pieniędzy. Nie jest wymagane żadne kosztowne wyposażenie dodatkowe. Zamiast tego standardowo dostępne na rynku produkty, samodzielnie zaprojektowane aplikacje i istniejące systemy innych producentów można zintegrować za pomocą standardowych kabli. Udostępniane infrastruktury z innymi aplikacjami jeszcze bardziej zmniejszają koszty klienta, ponieważ nie ma potrzeby instalacji wielu sieci. Firma Bosch będzie kontynuować używanie standardowych protokołów IP, bezpieczeństwa, i łączności oraz standardowych urządzeń, oferując klientom na całym świecie najlepsze, ekonomiczne rozwiązania.

## 12

### Wniosek

W oparciu o standardową architekturę mediów sieciowych OMNEO, system DICENTIS zapewnia klientom niezrównane połączenie światowej klasy wydajności multimedialnych w przyszłościowym systemie. Niezawodny i bezpieczny, łatwy do zintegrowania, najbardziej elastyczny, skalowalny i ekonomiczny system konferencyjny dostępny obecnie na rynku.









**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Security Systems B.V., 2019