

# DICENTIS Conference System

White Paper: OMNEO





## 目錄

1	摘要	4
2	挑戰：	5
3	解決挑戰：DICENTIS	6
4	效能	7
5	具前瞻性	8
6	安全性	9
7	可靠性	10
8	擴充性	11
9	彈性	12
10	維護性	13
11	符合成本效益	14
12	結論	15

# 1 摘要

DICENTIS 會議系統提供歷久彌新的世界級效能。DICENTIS 以 OMNEO 媒體網路架構為基礎，能與其他系統、功能和 IT 基礎架構輕鬆整合，系統將隨著開放式標準進化持續演進。因此，此會議系統具備無與倫比的品質、壽命、安全性和可靠性。

## 2 挑戰：

### 以前瞻性的系統提供世界級的效能

現今頂級的會議系統必須提供優異品質，同時還要有安全、不中斷的連線能力。

不論是設置十台會議裝置的小型會議室，或是大型國際高峰會大樓，會議中心的 IT 管理員都應熟知如何自由搭配使用和移動裝置，才能因應新增的新位置或會議需求變更。

會議系統也應具有前瞻性和可擴充性，能夠容納新型裝置和功能，並與第三方設備、標準纜線和其他子系統輕鬆整合。會議系統應提供安裝、維護、調整及擴充彈性和擴充性，不會另外招致麻煩和成本。此外，會議系統必須能在更大型的 IT 基礎架構中順暢運作。

然而，採用特有平台和安全性通訊協定的專門系統需由專家安裝、調整和維護。此類系統往往需要額外介面，才能搭配第三方設備或功能使用。與其他系統或子系統整合的工作可謂困難重重、所費不貲，甚至窒礙難行。「以隱匿方式實現安全性」的想法也是錯誤的觀念。技巧熟練的保全人員能夠輕鬆突破防禦措施，而沒有專業系統知識的 IT 管理員卻無法再次保護系統安危。最後，整個系統的壽命受制於專門的平台；這類專門的平台不會像開放式標準平台演進。在現今的世界，即便是最先進的昂貴系統，也是五年內就過時了。過去的經驗讓我們知道，客戶無法從受益於專門的系統。

相對之下，現今的最佳會議系統應以開放式平台媒體網路架構和標準 IP 安全性通訊協定為基礎，提供各式各樣具備一流效能的會議裝置。開放式架構應讓系統跟著未來潮流演進。裝置之間也應安全、持續連線，而且會議系統與其他設備系統也能完美的互動。由於採用開放式標準 IP 通訊協定的緣故，您無須仰賴特定廠商知識，因此便能輕鬆快速地與第三方設備和系統整合。

### 3 解決挑戰：DICENTIS

DICENTIS 提供具備世界級效能的會議系統，採用歷久彌新的設計，能以前所未有的方式輕鬆進行整合。DICENTIS 是目前市場上此類系統中最具前瞻性、最安全、最可靠、最具擴充性、最有彈性，以及最符合成本效益的系統。這是如何辦到的？

DICENTIS 立基於 Bosch 的開放式標準媒體網路平台「OMNEO」。「OMNEO」是以「de facto」標準 Dante™ IP 和乙太網路連接能力做為基礎。Bosch 在許多應用程式和產品使用 OMNEO，因此能輕鬆整合、維護及擴充。Bosch 也致力於透過增加開放式標準的使用來支援客戶。

OMNEO 專為提供錄音室品質、低延遲音訊所設計，其持續演進的開放式標準 IP 和乙太網路連線能力也讓 DICENTIS 成為市面上最能輕鬆整合、最具前瞻性的會議系統。OMNEO 也透過使用標準傳輸層安全性 (TLS) 和 AES 加密技術，提供獨一無二的音訊和資料傳輸端對端安全性保密。

Bosch 將持續在 OMNEO 平台建立專業音訊裝置。OMNEO 能讓客戶充分利用與其他利用 Audinate Dante™ 的裝置和系統的相容性，只要將這些裝置和系統整合到 DICENTIS 即可。OMNEO 還具備最佳擴充潛力，這是因為全球各地已有 800 多個產品採用 Dante™，而且數量還不斷快速增加。DICENTIS 是其中第一個完全以 IP 為基礎的會議系統。

這能帶來什麼不同呢？會議系統有可能如此輕鬆整合嗎？800 台會議裝置、100 個口譯員主控台與超過 2000 個 IP 位址、4 個子網路在兩週內安裝就緒並能立即進行重要會議？有！Bosch 辦到了。由於系統能夠自動探索所有 Bosch 裝置，因此上述功能全都得以實現。這樣一來，DICENTIS 系統的設定作業變得簡單而又快速。

標準化是關鍵。因此 DICENTIS 適用於任何規模的專業會議網路，從單一市議會會議室，到國際會議中心全都適用。不論連接的裝置數量或涵蓋的區域大小為何，DICENTIS 都能提供世界級的多媒體體驗，提供無與倫比的前瞻性、安全性、可靠性、擴充性、彈性和成本效益。

## 4 效能

語音清晰度是 DICENTIS 會議系統的優先考量。

此系統是以標準化乙太網路技術為基礎，能在每台裝置提供全 Gb 乙太網路頻寬。這能讓 DICENTIS 提供未壓縮的 24 位元/48 kHz 數位音訊。因此能帶來高品質同步多語言、低延遲音訊。

Bosch 的專利智慧「數位音場回授抑制」會不論音量高低，以智慧方法自動最佳化。麥克風和揚聲器可同時操作，而不會產生聲音回授，以提升面對面會議體驗。

從 10 個喇叭到 10,000 個喇叭，不論是一間房間還是 100 間房間，系統皆會提供自然、不中斷的音訊連接，實現最高的清晰度和最佳會議體驗。

## 5 具前瞻性

在考量效能之後，現今任何系統最重要的就是前瞻性。科技演進的步調持續加速，而企業無法負擔每五年需更換一次的昂貴系統。在開放式平台問世以前，各項技術的擴充可能性和壽命都受到限制。將新系統建構在開放式平台架構可確保系統跟隨不斷變化的平台演進，進而無限擴展系統的靈活性和壽命。IP 技術經過四十多年的發展後仍存在且更臻成熟的事實，證明了其為首選中的首選。其持續演進、永續發展，而且世界通用。

因此，Bosch 在 2007 年以標準乙太網路為基礎，創造了 OMNEO 平台；這也是為什麼 Bosch 將持續建立使用 OMNEO 平台和 Dante™ IP 通訊協定的系統。

DICENTIS 只是眾多具前瞻性的系統之一，這些系統象徵系統永續使用性的新時代。Bosch 未來的開放式平台系統將融入專業的公共廣播、對講機和音效系統等。



## 6 安全性

DICENTIS 將國際認可的加密標準套用在所有音訊和資料上。對於高敏感性的會議，這樣的加密能最有效地防止竊聽、未經授權存取和資料竄改。為什麼？

具有機密通訊協定的專門安全性聽起來不錯。但是除了專家，卻沒有人知道其程式碼。不幸的是，破解程式碼對技巧純熟的人員來說通常不難，因此，與知名開放式標準相比之下，專門的解決方案並不是由領先業界的安全性專家設計。

這就是為什麼 DICENTIS 使用安全性專家發明及持續開發的傳輸層安全性與安全通訊端層 (TLS-SSL)。TLS-SSL 是市面上最強大的合法安全性機制，廣泛用於保護世界各地的銀行交易和最敏感的資料。

TLS-SSL 能保護 DICENTIS 系統中各裝置之間的每個控制和通訊頻道，並將系統與外部、甚至是內部網路存取隔絕，以建立滴水不漏的會議生態系統。這在現實中有什麼意義呢？駭客將無法存取系統、開啟與會者的麥克風及在 YouTube 上廣播交談。

議會式表決能免受竄改威脅。這很難安裝嗎？不，這是自動完成。例如，所有 DICENTIS 多媒體、會議裝置和口譯台內皆有自動唯一金鑰產生器，以確保安全連線。

IP 音訊串流是由目前最先進的合法加密來保護。單一系統內的所有裝置皆共用一個安全儲存的秘密系統金鑰。實際訊息加密不會使用此系統金鑰，而是使用 Diffie-Hellman 交換金鑰演算法，以交涉特定工作階段加密金鑰。也就是說，即使某人竊取裝置以存取系統金鑰，仍然無法解開任何來自系統的錄製訊息。

## 7 可靠性

會議管理員必須能完全信賴此會議系統。

完整的 DICENTIS 系統會使用標準化乙太網路連接能力，這不僅能提供擴充性並與其他乙太網路系統輕鬆整合，還是完全成熟且可靠的技術。即使具備複雜拓撲的大型會議也能仰賴 DICENTIS 提供一致的多媒體品質和傳輸。

DICENTIS 使用與乙太網路相容的快速生成樹協定 (RSTP)，以提供容錯備援線路拓撲。在會議期間，若某條纜線故障，RSTP 會透過備援纜線自動重新路由資訊。無論設置為菊鏈還是星型佈線，RSTP 皆能讓每位與會者的裝置持續執行，使會議順暢進行！若要提供最佳可靠性，技術人員可使用星型佈線搭配乙太網路供電 (PoE) 電源。

DICENTIS 也包括 OMNEO 調查的解決方案，DOCENT。會議技術人員還可透過 DOCENT，取得顯示系統中每台裝置的概略圖。任何註冊或連接錯誤的裝置將能立即識別，技術人員可快速修正問題。

## 8 擴充性

DICENTIS 系統伴隨您的需求發展，滿足任何會議規模。

每台 DICENTIS 裝置皆可容納最高 1 Gb 頻寬，但通常需要不超過幾 Mb，就能提供最佳效能。更換部分基礎架構設備 (交換器/路由器) 能讓客戶在需要時擴充為 10/25，甚至是 100 Gb，因此不論拓撲和擴充需求為何，頻寬皆不受限制。而這不需要更換 DICENTIS 硬體。

每台 DICENTIS 裝置皆有內建乙太網路交換器，提供簡單的菊鍊式連接，這能容納最多 40 台裝置 (使用備援線路時為 21 台)。當網路擴增時，DICENTIS 會使用知名的子網路概念，讓系統保持穩定且能妥善管理。這跟造就目前網際網路為單一全球網路的原則相同。理論上來說，連線的數量沒有上限，雖然目前 DICENTIS 系統可管理最多 40 個子網路。因此，視設置而定，單一 DICENTIS 有可能容納多達 10,000 台裝置。

## 9 彈性

DICENTIS 是建於以標準 IP 通訊協定和 Dante™ 音訊串流為基礎的 OMNEO 架構。使用標準 IP 表示其他 IP 設備 (例如存取控制、建築管理、PC 等) 可整合到 DICENTIS 網路。Dante™ 相容性也能讓 DICENTIS 整合 800 多台放大器、麥克風、線性輸入和輸出、錄音機和其他使用 Dante™ 的產品。客戶可根據任何需求擴充及調整系統！

每台 DICENTIS 裝置皆提供 1 Gb 頻寬，但往往只需要幾 Mb。為什麼要浪費額外頻寬呢？DICENTIS Multimedia 裝置已包括網際網路活動和社交媒體功能。DICENTIS 平台也能新增功能和裝置，直接透過軟體應用程式設計介面 (API) 與系統通訊。客戶可建立應用程式以將自訂功能免費新增到 DICENTIS 系統；例如，新增自訂會議控制。想像所及的自訂功能都能新增！

## 10

### 維護性

DICENTIS 不僅能輕鬆快速地安裝及整合，也很容易維護。因為其透過標準 IP 通訊協定和乙太網路與其他系統協作及連線，只要一次就能完成調整、維修及保護系統。技術人員只需要知道如何設定、操作及維護單一網路，能輕鬆快速地替換標準路由器、纜線和交換器。技術人員可使用網路工具來取得簡單扼要的網路和連接裝置概觀。若要取得此概觀，技術人員可使用 DOCENT。

## 11 符合成本效益

在單一開放式平台網路使用標準通訊協定和設備也能節省經費。不需要昂貴的特殊設備。反之，現成的產品、自行設計的應用程式和現有的第三方系統能使用標準纜線進行整合。與其他應用程式共用基礎架構能進一步降低客戶成本，因為不需要接續安裝多個網路。Bosch 將持續使用標準 IP、安全性、連接能力通訊協定和設備，以提供全球客戶極符合成本效益的解決方案。

## 12

### 結論

DICENTIS 以標準化 OMNEO 媒體網路架構為基礎，能以具前瞻性的系統帶給客戶無與倫比的世界級多媒體效能組合。安全可靠，可輕鬆整合，其提供市面上最具有彈性、可擴充且符合成本效益的會議解決方案。









**Bosch Security Systems B.V.**

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

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

© Bosch Security Systems B.V., 2019