

# NBB-0202 網路音頻收發器 (Networked Audio Transceiver)



上鍵電子股份有限公司

[www.unikapro.com](http://www.unikapro.com)

台北市內湖區新湖二路168號6樓

☎ +886-2-27933017

✉ [info@unikapro.com](mailto:info@unikapro.com)

## 產品：

NBB-0202 雙向傳送 2x2 音路的音頻訊號到 Dante 音訊網路。它接受從 MIC 位準到 LINE 位準的寬範圍音頻位準，並具完全符合業界標準的 24dBu 輸出能力。

NBB-0202 具有 2 個 RJ45 的網路插孔，可以讓數台 NBB-0202 互相串接在同一個網路鏈結底下。另外，NBB-0202 可以直接透過網路 PoE 來供電，或者是透過一個外接的 48V 電源供應器來供電。

## 特性：

- 符合 Dante 規範的音頻收發器，可同時雙向接收及傳送音頻訊號
- 在標準且成熟的網路線上串流音訊 (俗稱 數位蛇)
- 透過網路交換器即可輕易地建構及擴展音訊網路
- 採用無壓縮的 24-bit PCM 編碼，取樣率支援到 96KHz
- 具 2 個 RJ-45 網路插孔使得串接網路音訊變得可行
- 可由網路 PoE 供電或是外接 48V 供電
- 每個聲道都有各別的增益或衰減控制
- 每個輸入聲道都有個別的幻象電源控制
- 輸入端具有能監測輸入過載的破錶警示燈
- 輸入端採用可插 XLR 或 TRS/Phone 頭的 Combo 插座
- 透過 Dante Controller 軟體做音訊路徑及其它的裝置設定
- 隨機附可鎖上機櫃的耳朵

## 概述：

NBB-0202 採用 Audinate 公司的 Dante 網路技術做音訊傳輸。它完全相容於現有網路，所以在裝置佈局上有無限的彈性。它支援到 IEEE 802.3 Layer 3 的網路協定，所以可以讓你買市面上既有的網路交換器來建構你的音訊網路，或甚至直接運用你現有已經安裝好的網路來輕鬆傳輸串流音訊。更厲害的是每台 NBB-0202 都具備二個網路連接埠，使它具有讓你將數台 NBB-0202 串接在同一個網路鏈結 (network link) 的能力。再藉由網路交換器，這樣的串連能力在音訊網路的裝置佈局上可以衍生出極大的彈性及擴展力。



NBB-0202 和其它所有的 Dante 裝置間的音訊路徑指定都是透過裝有專用但免費的 Dante Controller 軟體來設定。再加上 Dante 虛擬音效卡 (Virtual Soundcard) 軟體的話，你甚至可以將你電腦中的數位音頻工作站 (DAW) 軟體的聲音播到 NBB-0202 或是自 NBB-0202 收音到 DAW 中錄下。

NBB-0202 的音訊輸出及輸入介面完全符合專業音響的需求。音訊是以先進且無壓縮的 24 位元 PCM 來編碼。取樣率支援 44.1KHz、48KHz、96KHz。NBB-0202 的輸出特別經由高電平供電的輸出放大電路驅動，使得它的輸出可以達到 24dBu 的專業水準。除了有高驅動能力的輸出，NBB-0202 的所有的輸出皆備有衰減控制，使它也可以將音訊送給輸入範圍較窄的半專業音響裝置。NBB-0202 的輸入則是接受 MIC 位準到 LINE 位準的音訊，並且每個輸入都具備個別的增益控制及幻象電源開關。NBB-0202 的輸入還具有各別的破錶警示的指示燈，用來警示音控人員有輸入音訊有截波發生。

NBB-0202 被組裝成一個堅固金屬機盒，並鑲以典雅的面板。盒內並附有機櫃安裝套件，讓你可以將 NBB-0202 鎖在標準的 19" 機櫃上。

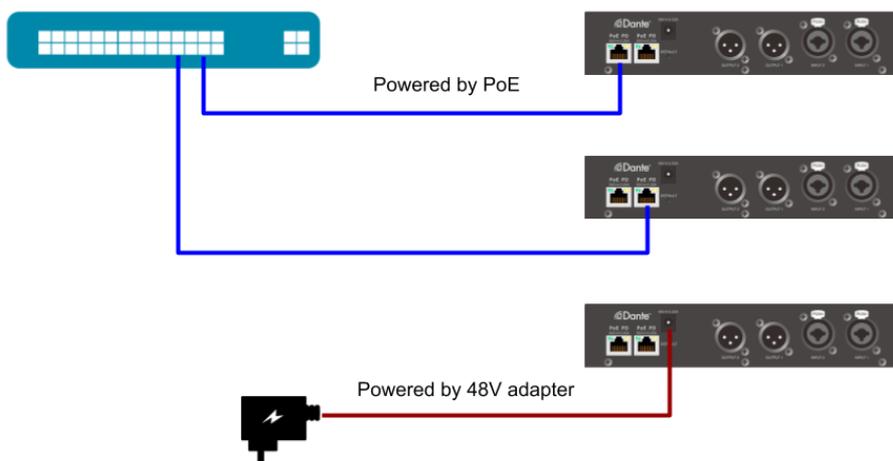
## 快速指南：

### 開機

NBB-0202 可以透過以下二種方式供電，

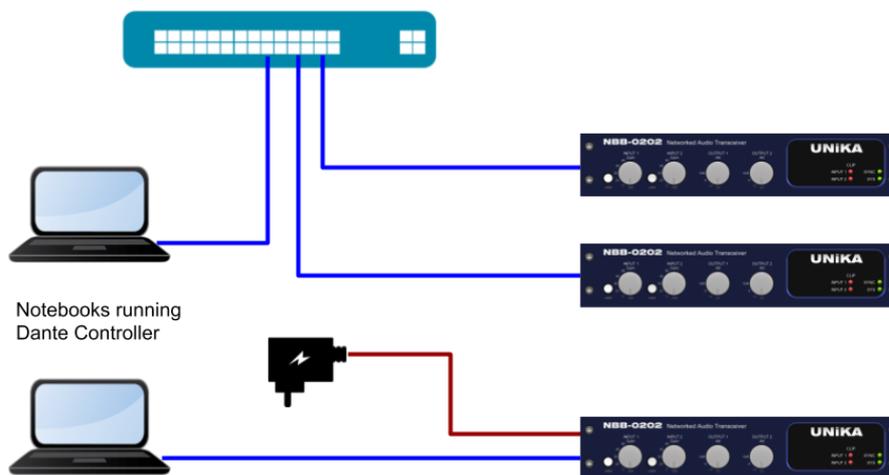
- 來自具有 PoE PSE 輸出能力的網路交換器的 PoE 電壓。
- 盒裝中所附的 48V 外接式電源供應器。

NBB-0202 也可以同時接受 PoE 和 48V 供電。只是當你這樣做時，因為通常 PoE 的電壓會高於 48V，所以 NBB-0202 大概只吸來自 PoE 的電。



### 設定

在 NBB-0202 上電之後，就可以直接將它透過網路線或間接經由網路交換器連到你的電腦，然後對 NBB-0202 進行設定。也就是說，NBB-0202 可以直接或者是透過交換器跟電腦溝通。以下是連接示意圖，



所有的路徑指定及裝置設定都是經由 Dante Controller 軟體來設定。這個軟體可以自底下 Audinate 網站免費獲得，

[www.audinate.com/products/software/dante-controller](http://www.audinate.com/products/software/dante-controller)

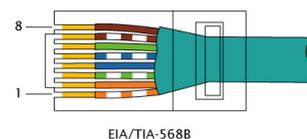
Dante Controller 軟體的使用手冊則可以在底下的網頁下載得到，

[www.audinate.com/resources/technical-documentation](http://www.audinate.com/resources/technical-documentation)

除了路徑指定，最重要的是你必需設定 **NBB-0202** 工作的取樣頻率跟你整個 **Dante** 網路的取樣頻率一致。基本上，在同一個 **Dante** 網路下的所有裝置都必需同步到同一個取樣頻率。至於編碼的 bit 數長度 (bit-depth) 你則可以不用擔心。雖說 **NBB-0202** 是以 24-bit PCB 編碼串流，它會在和不同 bit 數編碼長度的裝置進行串流傳送時自動做 bit 數長度的轉換。

預設情況下，**NBB-0202** 的傳送方式都是針對個別裝置的，將要送給對方的一個或數個聲道包裝成一個串流 (Flow) 個別傳送。**NBB-0202** 只支援同時傳送 2 個串流。所以當你需要將 **NBB-0202** 的輸入接收到的音頻訊號傳送到 2 個以上的裝置時，你可以在 **Dante Controller** 內的 **Device View** 視窗中按 **multicast** 按鈕，將要傳送到多於 2 個裝置的聲道加到一個 **multicast** 的串流中。**Multicast** 串流是以近乎廣播的方式將音訊散佈在 **Dante** 網路，所以可以同時將音訊傳送到 2 個以上的裝置。

一般情況下，所有的網路線採用無屏蔽層的 **UTP (Unshielded Twisted Pair) Cat.5e** 網路線即可。然而，如果你的網路線需要穿越有雜訊的環境，強烈建議採用具屏蔽層的 **STP (Shielded Twisted Pair) Cat.5e** 網路線。STP 線裏的鋁箔或編織網可以有效的杜絕網路線四周的電磁干擾。另外，確定網路線上的 **RJ-45** 接頭的壓線順序有完全遵照 **EIA/TIA-568B** 標準。



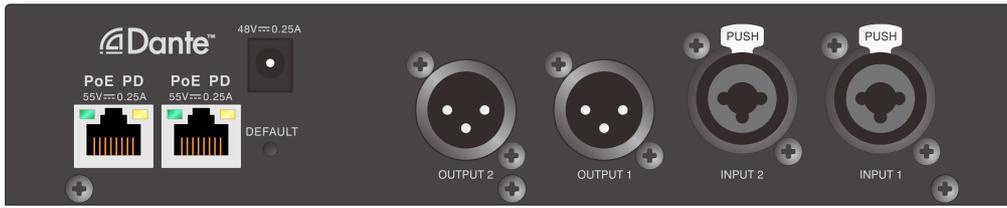
## 前面板



為了能夠適合各種現場安裝，NBB-0202 的面板上有非常豐富的控制功能。如下，

1. 衰減(Att)旋鈕可以將 NBB-0202 的輸出最大衰減到-20dB。
2. 增益(Gain)旋鈕可以調整 NBB-0202 去適合從 MIC 到 LINE 位準的各種不同音源。
3. +48V 按鈕用來控制是否送幻象電源去供電音源裝置。
4. 破錶(Clip)警示燈閃時，用來警示音控人員相對應的輸入訊號發生截波。
5. SYS 指示燈用來顯示系統狀態：
  - 亮紅燈：系統正在啟動中
  - 亮綠燈：系統正常工作中
6. SYNC 指示燈用來顯示 PTP 時鐘狀態：
  - 亮綠燈：PTP 已同步
  - 亮黃燈：PTP 嘗試同步中
  - 亮紅燈：PTP 無法同步
  - 閃綠燈：此裝置目前自己是晉升為 PTP 時鐘主裝置

## 背板



背板上有二個用來連接 Dante 網路及做控制設定的網路埠。這二個網路埠事實上是屬於 NBB-0202 內部的迷你交換器上的二個實體外接埠。這個交換器功能讓你可以將數台 NBB-0202 串接在同一個網路鏈結，用以擴大網路。你還可以利用這個可串接的優勢，讓 Dante 網路音訊從一個埠轉送到另一個埠所接的其它任何 Dante 裝置，譬如 NBB-04R/NBB-04T 或是 NBB-1616。

如果 NBB-0202 直接連接到支援 PoE PSE 輸出能力的網路交換器，NBB-0202 亦可以透過其上的任一個網路埠來被供電。請注意，雖然 NBB-0202 可以透過網路 PoE 來被供電，但它卻不支援 PoE PSE 的輸出功能，所以它無法供電給下一台支援 PoE PD 的裝置。

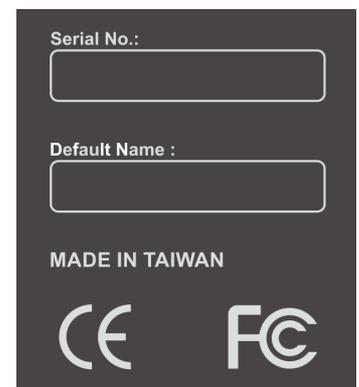
NBB-0202 除了可以經由支援 PoE PSE 的網路交換器供電，它也可以透過一個外接的 48V 電源供應器供電。我們隨機會附上一個 48V 的電源供應器，以防你沒有支援 PoE PSE 的網路交換器可以供電 NBB-0202。

在 48V 電源插座下方有一個預設(Default)按鈕。它是用來將 NBB-0202 恢復成原廠預設用的。在插電的時候，將此預設按鈕按住，即會讓你的 NBB-0202 恢復為原廠預設。當你看到 SYS 及 SYNC 二顆 LED 都亮紅燈，你即可重新開機讓原廠預設生效。我們設計時故意讓此按鈕的蓋子陷在背板內，以免你不小心壓到它觸發恢復原廠預設。

不管是輸出或是輸入端，0dB 都是對應到 24dBu 的信號位準。這意謂著 NBB-0202 可以接收來自平衡式 XLR 插頭或是 TRS Phone 插頭高達 24dBu 的音訊輸入。而它的輸出則可以輸出高達 24dBu 的音訊到平衡式 XLR 插頭。請注意，為了要能獲得平坦的頻率響應，平衡式 XLR 的輸出端是採用無變壓器的直接耦合輸出。所以請勿讓任何 XLR 輸出端 (2 腳或 3 腳) 對地 (1 腳) 短路，尤其在當輸出要接到非平衡式輸入的裝置時要特別注意。遇到這種狀況，你可以將 3 腳浮接，只將 2 腳跟 1 腳的信號引出到非平衡式輸入的裝置。

## 底板

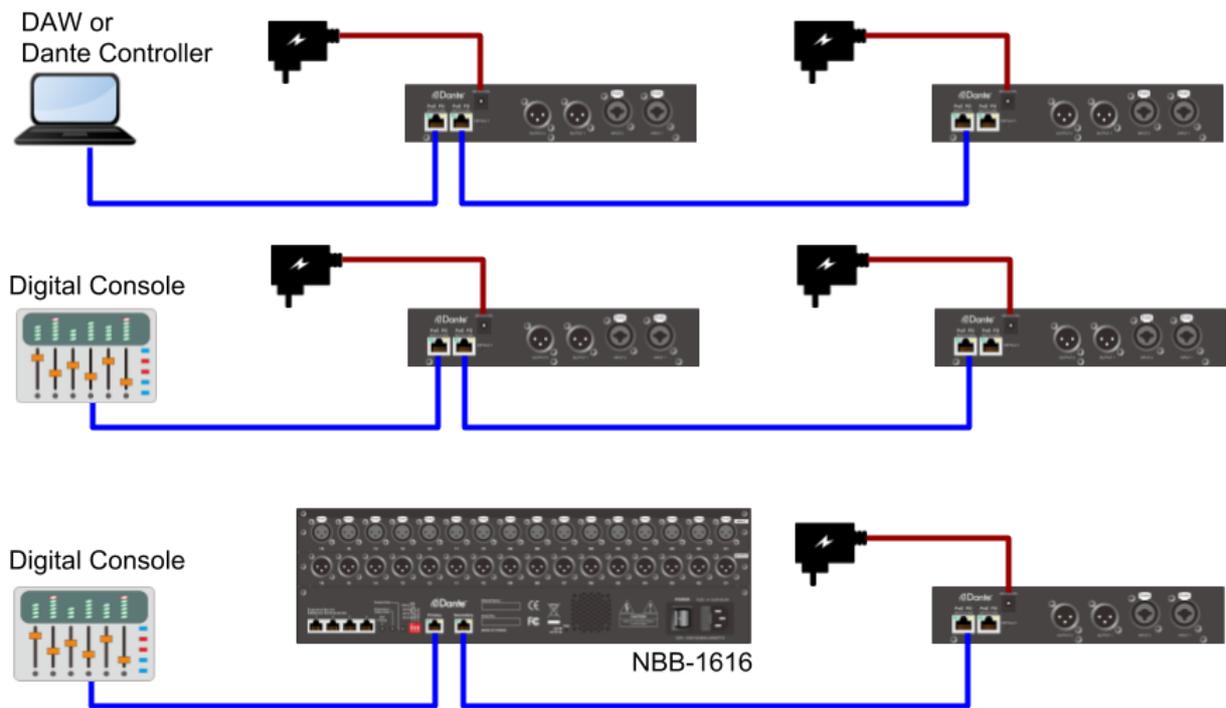
這裏顯示的是你的 NBB-0202 的產品序號以及它的 Dante 預設名稱。Dante 名稱可以藉由 Dante Controller 軟體改成任何你想要的名稱。



## 應用：

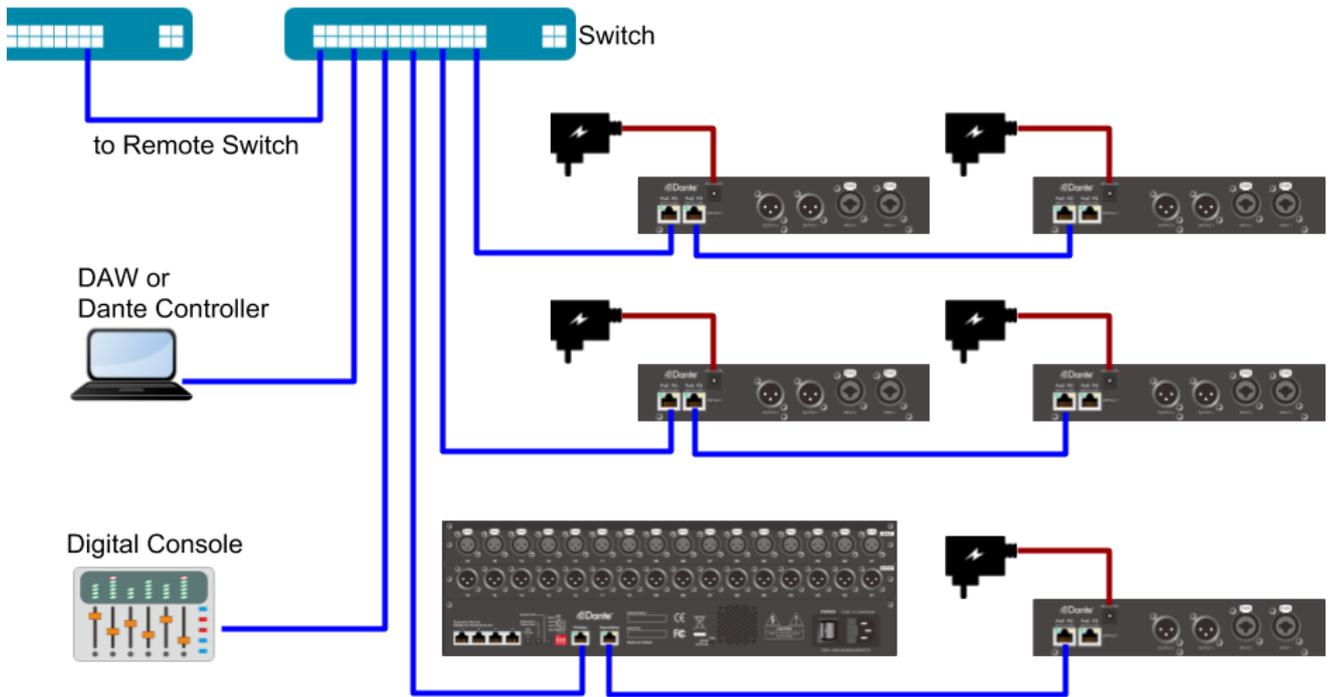
### 直接和筆電或音控台連接

Dante 的其中一個厲害的地方就是你不需要有 DHCP 伺服器或是路由器於其中，即可以在不同的 Dante 裝置間建立各種溝通。你甚至可以在中間沒有網路交換器的情況下，就將 UNiKA 的 Dante 裝置連線到電腦或數位音控台。因為 UNiKA 的 Dante 裝置其實都內建一個迷你交換器，你還可以藉由 UNiKA 裝置上的二個 RJ-45 網路埠，讓你的數台 UNiKA 裝置串接在同一個網路鏈結下。



## 透過網路交換器連接

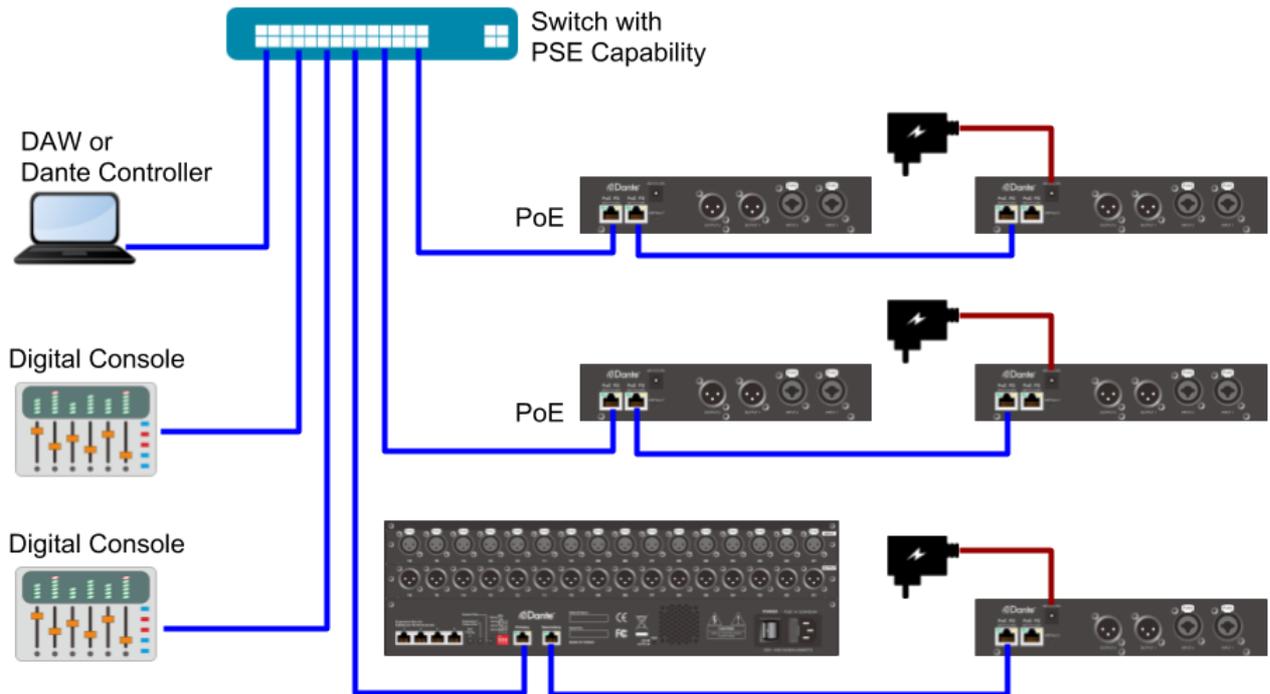
當你的音訊網路變大變複雜時，你應該會想加入網路交換器，讓你的 Dante 裝置間的網路線容易整理些。在所謂的大型系統時，你更可能會加入數台網路交換器在你的音訊網路內。這些交換器以及 UNiKA 裝置內的迷你交換器都會造成額外的時間延遲，但好在它們每個交換器所造成的延遲都只有數十個微秒的等級而已。

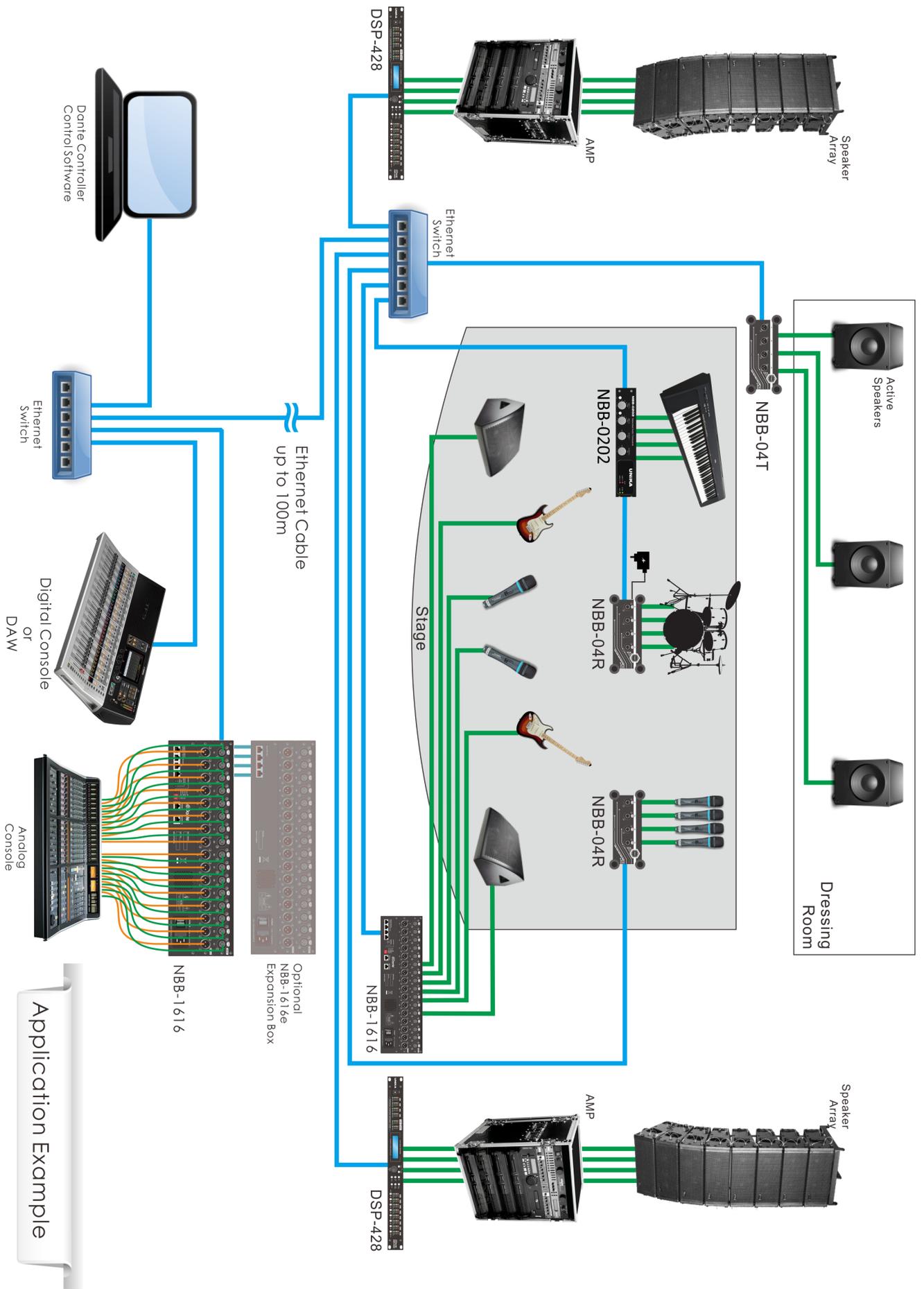


## 透過具有 PoE PSE 能力的交換器連接

NBB-0202 支援透過網路 PoE 來供電。所以如果你將它們直接連到支援 PoE PSE 的網路交換器時，你就不再需要插 48V 的外接電源供應器了。

還有，你還允許多台數位音控台存在你的音訊網路中。但切記此時在整個網路中只能有一台可以設為時鐘主裝置 (Clock Master)。時鐘主裝置提供音訊資料框同步的字元時鐘 (Word Clock)，所有其它在同網路的 Dante 裝置都要同步到相同的主時鐘 (Master Clock)。





Application Example

## 規格：

型號	NBB-0202
聲道數	輸入：x2 輸出：x2
音頻接頭	輸入：XLR/TRS Combo 輸出：XLR
音頻位準	最大 24dBu
破錶警示燈	輸入：x2
增益/音量控制	輸入增益：60dB 旋鈕 輸出音量：-20dB 旋鈕
+48V 幻象電壓	輸入：個別開關控制
數位參考位準	0dBFS @24dBu
編碼	無壓縮 24-bit PCM
取樣率	44.1KHz / 48KHz / 96KHz
網路	x2 Gigabit RJ45 埠
網路組態模式	交換模式 (俗稱 菊花鏈)
傳輸距離	100m (採用 Cat.5e 網路線時)
音訊延遲	< 2ms (典型值)
音訊串流(flows)	x2 (unicast + multicast)
頻率響應	20Hz ~ 20KHz ±0.5dB
訊噪比	輸入：> 100dB @0dBFS 輸出：> 110dB @0dBFS
失真 + 雜訊	輸入：< 0.003% @-10dBFS 輸出：< 0.002% @-10dBFS
動態範圍	輸入：> 100dB 輸出：> 110dB
串音	輸入：< -100dB @1KHz 輸出：< -120dB @1KHz
外接電源輸入	48VDC, 0.25A (額定)
PoE 電源輸入	55VDC, 0.25A (額定)
功率消耗	< 6瓦
工作溫度	0 ~ 45°C
工作相對溼度	0 ~ 90%
機構	金屬機殼鋁質面板
尺寸 (高x寬x深)	44mm x 220mm x 130mm
淨重	840g

以上資料如有變更，恕不另行通知。