



Video DynaSync[™] 螢幕動態同步顯示技術 現代化螢幕切換分享的關鍵技術

背景-KVM多電腦切換器的演變

KVM（鍵盤-螢幕-滑鼠）多電腦切換器目前已成為現代化資料中心不可或缺的一項重要設備，並已被大量應用於SOHO（小型辦公室/家庭辦公室）桌面環境。90年代初最早開發出的是鍵盤-螢幕（KV）多電腦切換器，至90年代中期，隨著滑鼠操控GUI圖形化使用者介面的普及，KV切換器增加了滑鼠功能，正式發展成為KVM多電腦切換器，取代以往要為每台電腦配備一組鍵盤、螢幕及滑鼠的問題，幫助用戶節省空間與能源。採用KVM多電腦切換器後，只需透過一組由鍵盤、螢幕及滑鼠所組成的控制端，便能管理與分享辦公室與大型資料中心內的數台甚至上千台電腦，進而幫助用戶大幅減少地面與機架空間與電力消耗（減少螢幕數量，降低熱消耗）。無論用戶是在遠達300公尺外的位置透過Cat 5連接線存取電腦，還是從數千里外透過TCP/IP網路進行遠端存取，現代創新的KVM多電腦切換器使忙碌的工作人員無需離開辦公桌即可對伺服器與其他電腦設備進行遠端管理，協助用戶節省更多寶貴的時間。

發展趨勢

KVM多電腦切換器自問世以來已經歷近20年的發展。近年來，電腦螢幕的性質以及視訊電子特性均產生了顯著變化。1999年開始，基本型的VGA視訊輸出與簡單的multi-sync螢幕，幾乎完全被LCD螢幕與各種視訊互連方案如VGA以及更高解析度的QXGA逐步取代。時至今日，VGA、DVI及HDMI視訊均支援DDC（Display Data Channel，顯示數據通道），同時也整合了不同的連接介面、邏輯訊號交換程序及視訊格式。

視訊在許多方面的變遷，使KVM的切換不再那麼單純，人們希望能夠快速、輕鬆地在各種電腦上切換，且不會遇到視訊的阻礙。不同於老式的CRT螢幕，LCD螢幕通常擁有其“理想”的視訊解析度。假設一台LCD螢幕可以顯示不同的解析度，但這些解析度卻無法呈現該螢幕應有的最佳解析度。因此，最好的方式是將電腦設定為其所連接螢幕的最佳解析度。一種被稱為EDID（延伸顯示辨識碼）的數據結構能夠在電腦啟動後，對直接連接的電腦繪圖卡與螢幕進行視訊設定自動優化。此外，越來越多的電腦與數位周邊設備具備HDCP（高頻寬數位內容保護），其是關於電腦或周邊裝置與螢幕連接埠之間的訊號交換程序，以避免受保護的程式資料遭到複製。若將KVM多電腦切換器與具備HDCP的系統整合使用，當螢幕在多台電腦之間分享切換時，此種訊號交換程序將無法成功或是遭到破壞，進而阻止對系統的合法使用。

EDID的技術原理

EDID目前已被許多電腦繪圖卡與螢幕應用。EDID由國際視訊標準團體VESA（視訊電子標準協會）制定。EDID內建於視訊顯示的ROM晶片，它可以通過視訊連接線中的DDC導體，透過連接電腦的繪圖卡讀取其儲存在該螢幕中的相關視訊資料。只需透過一台螢幕與一台電腦即可順利完成此項工作。

為何傳統式KVM多電腦切換器無法應用EDID？

當KVM多電腦切換器應用於電腦與螢幕之間時，EDID一般無法發揮作用。

DDC（顯示數據通道）屬於螢幕與繪圖卡之間的數位連接通道。DDC可使螢幕將其EDID規格傳遞至繪圖卡。當用戶連接電腦時，如果該電腦的繪圖卡支援EDID，並連結一台採用EDID的螢幕，電腦會查看該螢幕的EDID記憶體（透過視訊線材的DDC通道），並會自動將其視訊輸出設置為該螢幕的最佳解析度。此項解析度的訊號交換程序用戶是看不到的，且其對直接連接的螢幕非常有幫助，但它無法自動將訊號傳送給KVM多電腦切換器，這是由於傳統KVM多電腦切換器通常沒有讓螢幕真實EDID資訊切換至已啟動電腦的相關機制，所以繪圖卡的輸出解析度通常無法做適當的設定。

透過簡單的KVM切換，用戶可藉由一台螢幕連接任兩台（或更多）電腦。當各種連接至KVM多電腦切換器的電腦啟動時，它們不一定能夠偵測到螢幕的EDID；這取決於該切換器是否已連接至使用者電腦的螢幕，以及DDC是否將螢幕EDID傳遞至電腦。

有些KVM多電腦切換器會為電腦提供一個EDID預設值，但此預設值只是隨機螢幕解析度。雖然隨機設定的EDID可以允許電腦像它們讀取到真實螢幕EDID般開機，但這些螢幕在實際啟動時卻無法呈現最佳解析度。

請記住，現今的LCD螢幕有固定像素位置，且無法做好除了其自身最佳像素設定以外的工作；它們不像老式multi-sync CRT螢幕，可以重新制定電子束以照亮螢幕表面由細小磷光體組成的不同大小的點。例如，在某些情況下，當用戶切換到一個非正確的EDID預設值，或者當電腦可能需要一段時間以重新同步到正確螢幕解析度時，現今的螢幕可能無法顯示任何內容。在極少數情況下（如果預設EDID解析度過高）可能會對螢幕造成損害。以上的情況都難以令人感到滿意。

ATEN 宏正自動科技 Video DynaSync™ 螢幕動態同步顯示

ATEN目前正在申請一項技術專利。該技術透過EDID以推動螢幕與電腦繪圖卡輸出之間的視訊解析度“交換程序”，甚至在螢幕與電腦之間由KVM多電腦切換器或訊號延長器做連結的情況下，也能實現此一“交換程序”。ATEN將此項技術稱為螢幕動態同步顯示(Video DynaSync™)。

ATEN Video DynaSync™ KVM 多電腦切換器

支援Video DynaSync™ 的ATEN KVM多電腦切換器

螢幕
(具備 EDID)

Video DynaSync™
優化繪圖卡



- 持續優化EDID螢幕與繪圖卡視訊
- 在電腦之間快速切換

傳統型KVM多電腦切換器

標準傳統型KVM多電腦切換器

螢幕
(具備 EDID)

無EDID或是
EDID預設值



- 需為每台電腦設定正確的視訊
- 電腦切換速度慢，需重新啟動電腦以偵測EDID

ATEN在支援Video DynaSync™ 功能的KVM多電腦切換器中加入特別設置的 EDID記憶體，從而解決了切換過程中所遇到的EDID問題。當此類型KVM多電腦切換器連接到一個具備EDID功能的螢幕並啟動後，該切換器會讀取螢幕的EDID，並將其存儲在非揮發性記憶體（non-volatile memory）中。此記憶體能立刻在所有採用Video DynaSync™ 螢幕動態同步顯示技術的KVM所連接之電腦生效，而這些電腦能夠透過採用DDC感應來立即讀取KVM多電腦切換器所存儲的螢幕EDID。HDCP也可以持續連結，以維護受保護的數位內容。

在Video DynaSync™ KVM多電腦切換器啟動時，在螢幕未開啟或未連接的情況下，切換器會直接連接到選定電腦的螢幕EDID，因此它仍然可以獲得所需EDID資料。ATEN亦提供一個非揮發性記憶體用於保存EDID，該記憶體能檢測最後一次使用，因此當下一次開機時，即使螢幕尚未啟動，KVM多電腦切換器也會正確顯示螢幕EDID。由於隨時都能為電腦提供適當的EDID，因此當在多台電腦間切換時，不會浪費“尋找”時間，不會出現空白螢幕，也無需重新啟動電腦，只需讓電腦偵測最佳視訊值即可，相當於每台電腦都能有一個直接的、全時段 DDC連接用戶螢幕EDID資訊。

投資報酬

縱觀當今全球經濟，投資人最看重的是有何投資報酬。透過Video DynaSync™ 技術，用戶將發現採用該技術的KVM多電腦切換器會較傳統的切換器成本更低。因此，當用戶在為其新電腦選配KVM多電腦切換器時，無疑會選擇具備Video DynaSync™ 功能的方案。相較於傳統KVM多電腦切換器，ATEN KVM多電腦切換器能使用戶在電腦之間進行更快速可靠的切換，它們無需重新啟動平台以使其進行正確顯示，並且（在極少數情況下），它們不用替換那些因採用過高頻寬視訊訊號而縮短壽命的螢幕。

當您在考慮用具備Video DynaSync™ 功能的KVM替換傳統KVM切換器或切換器系統時，也許您會思考一個攸關投資報酬率方面的重要問題：一開始投資新的切換器顯然會比繼續使用舊切換器要花更多的經費。在此情況下，很重要的一點是必需將眼光放在未來一年或數年之後。最後，如果您替換舊電腦與螢幕並且/或者擴張該系統，您的數據中心或生產設備將會因為使用先進的螢幕（具有EDID）與EDID繪圖卡而充滿新動力。在此一轉型時期，您可能會因舊有KVM系統的局限性而倍感挫折，且整體生產力也會因為在切換與試圖獲得正確顯示（或在非優化視訊中試圖進行螢幕讀取）過程中所花費的時間而受到影響。

在此情況下，採用Video DynaSync™ 技術的KVM將使用戶逐漸獲得回報。我們不知道您的安裝規模、員工薪級等情況，因此無法得出該產品所能為您實際節省的成本，但有一點可以確認，在安裝具備Video DynaSync™ 功能的KVM系統後，它將幫您持續節省成本。

摘要

如果沒有採用能夠正確處理EDID訊號（透過DDC與合適的記憶體自動登錄器）的切換器，在電腦無法自行正確設定時，用戶將繼續忍受速度緩慢的切換以及模糊的視訊顯示，或是必須針對KVM多電腦切換器所連接的每台電腦進行重新啟動或手動重設。當切換器移動至另一個通道時，電腦有時會遺失EDID，因此用戶將需要進行另一次的手動解析度重設或重新啟動。為了避免出現這些潛在性讓人煩惱及浪費時間的情況，包括遺失HDCP訊號交換程序而必須重新啟動，選擇一個能夠完全且正確支援 EDID螢幕與繪圖卡的KVM多電腦切換器是非常重要的。

採用Video DynaSync™技術的ATEN KVM多電腦切換器

面對具備EDID的 LCD螢幕發展趨勢，包括採用傳統HDB-15（VGA）視訊介面、DVI介面及HDMI介面的LCD螢幕，ATEN開始推出整合Video DynaSync™技術的KVM多電腦切換器，該系列產品適用於置放多台電腦的個人桌面、2至4台電腦的程式/軟體測試環境、以及擁有多台電腦的大型機房。以下是部份代表性的機種介紹：

CS62U帶線式KVM多電腦切換器，此款可連接兩台電腦的KVM機種整合了VGA、USB及喇叭線材。CS62U適用於使用兩台電腦（可以是桌上型加筆記型電腦的組合）辦公的個人用戶，且可共享一組鍵盤、螢幕、滑鼠及喇叭。



CS62U

CS1782與CS1784分別支援Dual-Link DVI螢幕以及2或4台電腦，並提供高品質視訊顯示（數位解析度最高達2560×1600，或類比解析度最高達2048×1536）。該兩款產品均支援跨平台（PC/Mac/Sun），內建USB 2.0 Hub、麥克風與立體喇叭連接。CS1782與CS1784是平面設計師、程式設計師、實驗室與遊戲玩家的理想選擇方案。



CS1782/S1784

CS1642與CS1644分別是2埠與4埠USB 2.0 DVI雙螢幕KVMP™多電腦切換器。CubiQ™系列產品代表KVM多電腦切換器的革命性新方向。該系列產品整合2埠或4埠KVM多電腦切換器與一個2埠USB 2.0 Hub，同時為兩台DVI螢幕提供雙螢幕支援。CS1642與CS1644是平面設計師、銀行與金融顧問、醫療應用以及遊戲玩家的理想選擇。該兩款產品還支援2.1聲道立體音效，為用戶提供劇院數位音效體驗。而內建的USB Hub，可讓使用者在連接至KVM多電腦切換器的多台電腦間分享並依次存取USB周邊設備。

CubiQ™

CS1642 / CS1644

CS1732B與CS1734B分別是2埠與4埠桌上型KVMP™多電腦切換器，並支援多平台（PC，Mac或支援 Mac的Sun硬體，Windows，Solaris，Linux及Free-BSD作業系統）。該兩款產品支援HDB-15（VGA）視訊與USB鍵盤/滑鼠連接，並可透過前面端面板按鍵或多種語言OSD（螢幕顯示）功能，進行電腦切換選擇。CS1732B與CS1734B支援高解析度（2048×1536）HDB-15視訊與USB鍵盤/滑鼠、以及喇叭與麥克風連接，並內建一個2埠USB Hub，可執行優越的多媒體功能。該兩款產品是網頁設計師、小型製片室及應用開發商的理想選擇。


CS1732B / CS1734B

CS1792與CS1794是隸屬於CubiQ™產品線的2埠與4埠KVMP™多電腦切換器。該兩款產品支援HDMI螢幕、USB鍵盤/滑鼠以及麥克風、喇叭與USB週邊設備。CS1792與CS1794擁有整合式數位音訊功能，用戶可以享受高品質音效（如Dolby HD 或 DTS HD Master音訊）與視訊。搭配採用適合的線材，其可支援高解析HDTV（HDMI高達1080p）或DVI（高達1920×1200）螢幕。該兩款產品擁有強大的HDMI功能，是遊戲平台與家庭娛樂系統的最佳選擇。

HDMI™
 HIGH DEFINITION MULTIMEDIA INTERFACE

CubiQ™

CS1792 / CS1794

CS1708A與CS1716A分別是8埠與16埠的機架式KVM多電腦切換器，並支援多平台（PC，Mac或支援 Mac的Sun硬體，Windows，Solaris，Linux及Free-BSD作業系統），使用者可透過熱鍵或是強大的OSD螢幕選單，進行電腦的選擇與切換，該兩款產品同時支援自動掃描功能，可監看所有連接電腦的運作狀態。高密度的SPHD連接介面可有效節省後端面板空間，只需佔用1U的機架空間即可連接16台電腦。透過Daisy Chain串接功能，可連接管理多達256台或512台電腦，是中小型機房的理想選擇。

**CS1708A****CS1716A**

CS1308與CS1316分別是8埠與16埠的機架式KVM多電腦切換器，其可支援USB與PS/2介面的控制端與電腦。透過Cascade方式可另外串接多達16台KVM多電腦切換器進行擴充，並能由一組鍵盤/螢幕/滑鼠所組成的控制端管理多達64台(CS1308) 或256台 (CS1316)電腦。該兩款產品具備跨平台功能，並支援高達2048×1536視訊解析度。CS1308與CS1316支援熱插拔，用戶無需關閉電源即可輕鬆增加或移除連接的電腦。該兩款產品均支援熱鍵與OSD切換功能，並具備雙層級多帳號存取安全機制。

**CS1308****CS1316**



Corporate Headquarters

ATEN International Co., Ltd.

3F, No.125, Sec. 2, Datung Rd. Sijhih City, Taipei 221, Taiwan
 Phone: +886-2-8692-6789 Fax: +886-2-8692-6767
 www.aten.com E-mail: online@aten.com.tw

U.S.A. Subsidiaries:

ATEN Technology Inc.

23 Hubble Drive, Irvine, CA 92618, U.S.A
 Phone: +1-949-428-1111 Fax: +1-949-428-1100
 www.aten-usa.com E-mail: sales@aten-usa.com

ATEN New Jersey Inc.

155 Pierce Street, Somerset, NJ 08873, U.S.A
 Phone: +1-732-356-1703 Fax: +1-732-356-1639
 www.aten-usa.com E-mail: sales@aten.com

Belgium Subsidiary:

ATEN Infotech N.V.

Mijnwerkerslaan 34, 3550 Heusden-Zolder, Belgium
 Phone: +32-11-531543 Fax: +32-11-531544
 www.aten.be E-mail: sales@aten.be

U.K. Subsidiary:

ATEN U.K. Limited

229 Berwick Avenue, Slough, SL1 4QT, U.K.
 Phone: +44-1753-539-121 Fax: +44-1753-215-253
 www.aten.co.uk E-mail: sales@aten.co.uk

Japan Subsidiary:

ATEN Japan Co., Ltd.

8F Tatsumi Bldg. 16-6, Nishi-shinjuku 6-chome, Shinjuku-ku,
 Tokyo 160-0023 Japan
 Phone: +81-3-5323-7170 Fax: +81-3-5323-2181
 www.atenjapan.jp E-mail: info@atenjapan.jp

Korea Subsidiary:

ATEN Advance Co., Ltd.

Eagle Town 3F #303, 278-20, Seongsu-dong 2-ga 3-Dong,
 Seongdong-gu, Seoul, Korea, 133-120
 Phone: +82-2-467-6789 Fax: +82-2-467-9876
 www.aten.co.kr E-mail: sales@aten.co.kr

China Subsidiary:

ATEN China Co., Ltd.

18/F, Tower A, Horizon International Tower, No.6, Zhichun
 Road, Haidian District, Beijing, China 100088
 Phone: +86-010-51294848 Fax: +86-86-010-82961318
 www.aten.com.cn E-mail: sales@aten.com.cn