

Profile

一個包括但不限於 IT 產品、機械、電子、醫藥、宇宙等項目，也會花時間搜尋資料和思考的「怪人」。此外更不會相信眼前所見，誓要發掘每一科技理論及產品的背後意義才能休。



kimma@cmhk.com

Dennis Ma
Editor

網絡夠廣 播得更好

去年底因為英超轉播權易手，致使不少未清楚寬頻電視為何物的人，也開始明白到：原來 Broadband 都可以播電視節目。當然時至今日，已經有不少家庭及商業機構，訂購了有關服務。

其實英超的吸引力外，儘管沿用電話線、卻也勝在有助提升覆蓋率的寬頻網絡，亦為增加寬頻電視客戶訂戶的原因。由此可見現今的視訊媒體，已不再單純地交由大氣電波決定其收視率（事實上以往計算收視率的方法，不少人也質疑其準確度，奈何「三色台」當年財雄勢大……），相反一條 RJ45 網絡線，已能忠實地反映收視率之餘，更影響到網絡覆蓋及它的普及率。

當然網絡夠廣闊，並不代表廣播服務更普及，因為始終仍有不少人認為收費電視並非必要，二來根本就沒有那麼多時間收看。不過相信隨著數碼廣播在 2008 年開始，陸續有更多觀眾明白數碼化後能具更強互動元素，情況將會不一樣。從另一方面看，現有建基於 TCP/IP 網絡的廣播技術，亦因此與影音範疇走得更近。事實上消費者不會因為一時的節目質素，一下子就影響到選擇，相反只會更精明地選擇。免費？這招依然有效，但僅限一時而非永遠。

換言之網絡始終要夠廣，節目才能有效地播放。技術上無論是 IP 網絡還是 HD 影音編/解碼，全都已經準備好，餘下的就只有消費者的意向。或許將來不論在家中、戶外電視、手機甚至公共交通工具上，出現像今期「SciTech」所探討的 VCAST 的串流媒體技術，讓我們隨時隨地透過網絡，收看自己想要的節目。

H

iLife



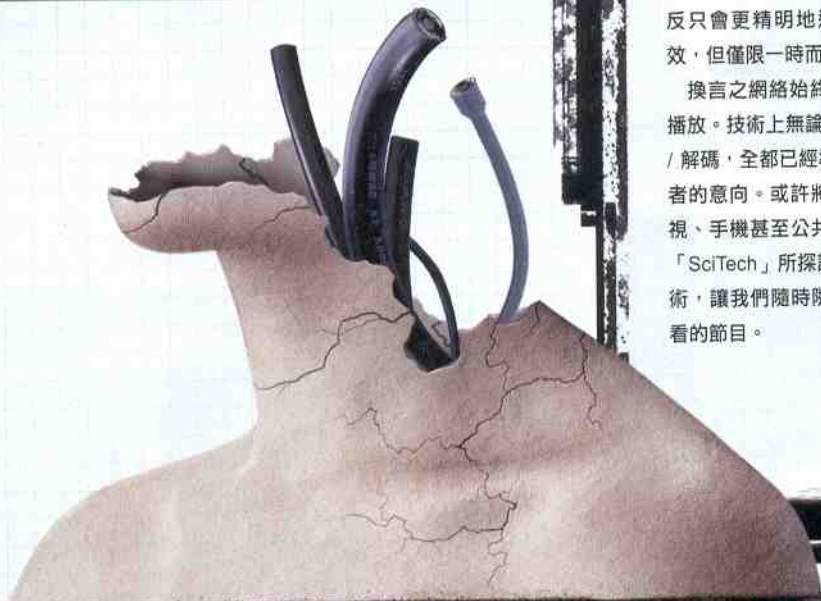
「樂施會毅行者 2007」採用 3 VCAST 網絡直播技術。



網絡廣播怎樣全面擴展到手提裝置，實為一大挑戰。



Set-top Box 技術與功能將會左右數碼廣播的發展。



新世代網絡廣播

IT與AVのCrossover

「樂施會毅行者 2007」已於 11 月 11 日圓滿結束，不過今屆則有點特別，因為一連三日有份見證所有隊伍衝線的人士，並非位於終點處，而是圍著一組投射裝置，全神貫注看著網上直播。而所用的系統，是一套糅合 IT 和 AV 之長的新世代網絡廣播系統。由本港 VCAST 公司開發的它，巧妙地透過 IT 與 AV 的 Crossover，打破現時 On Demand 的悶局，從而開創真正的 Live 網絡廣播世紀。



投影器材擺放的位置。



操作直播的工作人員和相關器材。



入夜後各隊陸續「在鏡頭及投影機前衝線」。

神秘的廣播裝置

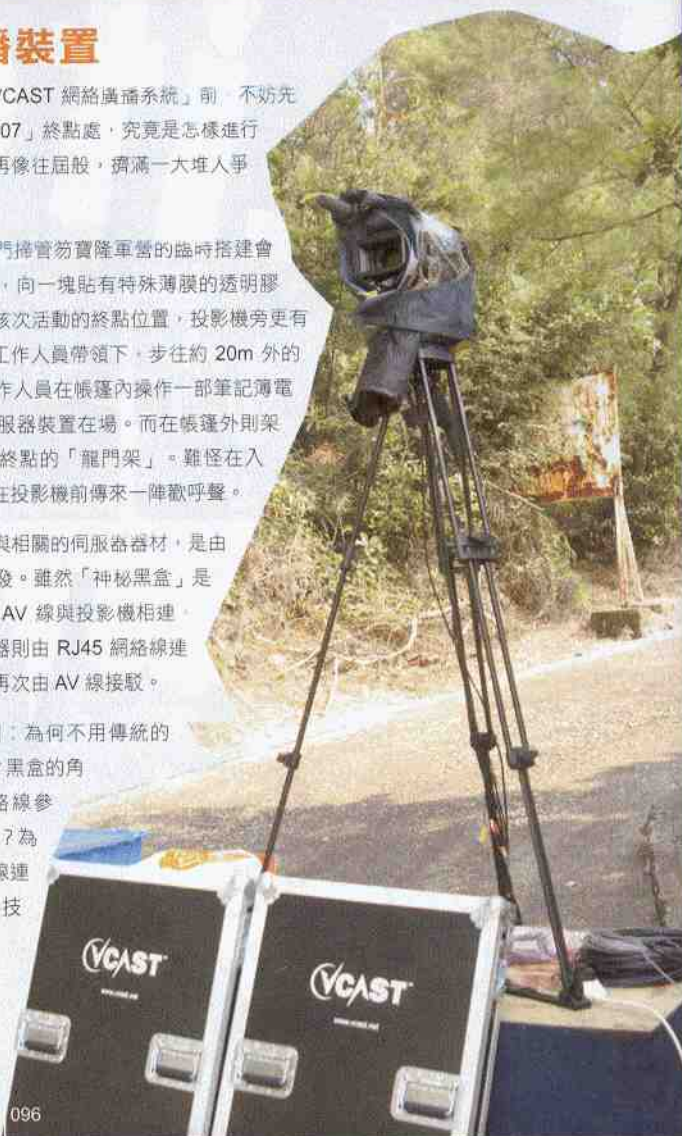
在介紹今次的主角「VCAST 網絡廣播系統」前，不妨先看看「樂施會毅行者 2007」終點處，究竟是怎樣進行同步廣播，讓終點處不再像往屆般，擠滿一大堆人爭看隊伍衝線的情況。

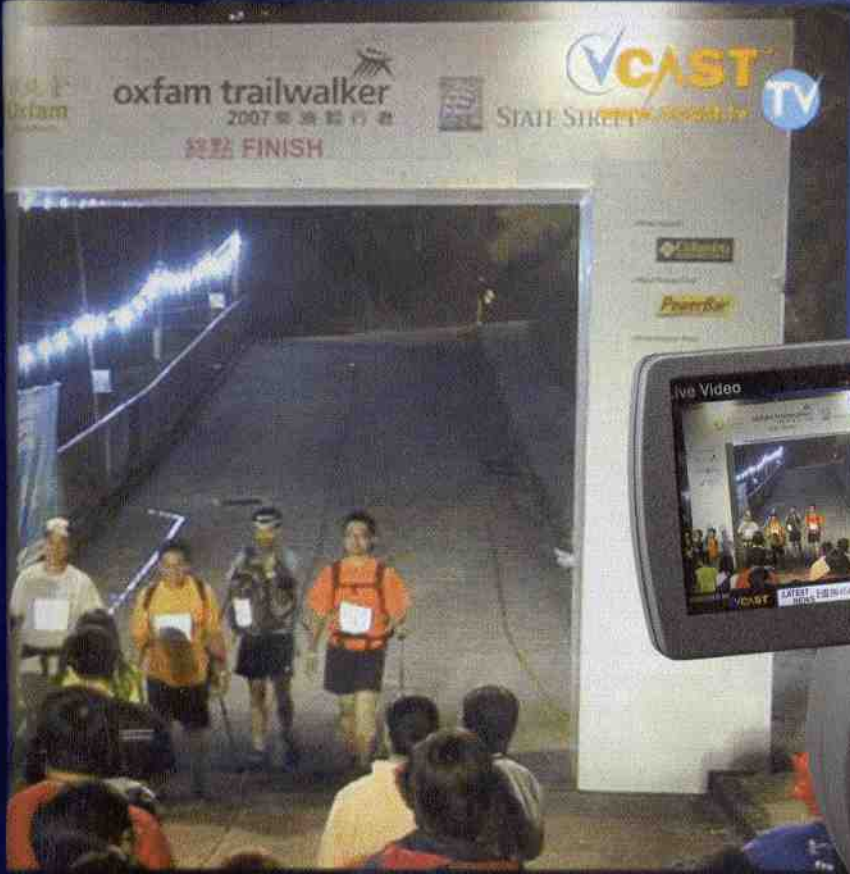
筆者當日踏進位於屯門掃管笏寶隆軍營的臨時搭建會場，已看見一部投影機，向一塊貼有特殊薄膜的透明膠板投射影像，畫面顯示該次活動的終點位置，投影機旁更有一個神秘黑盒。隨後在工作人員帶領下，步往約 20m 外的終點。此處看到一名工作人員在帳篷內操作一部筆記簿電腦，亦有「重量級」伺服器裝置在場。而在帳篷外則架起一部攝錄機，瞄準了終點的「龍門架」。難怪在入夜後各隊衝線時，不時在投影機前傳來一陣歡呼聲。

上述的「神秘黑盒」與相關的伺服器器材，是由本港公司 VCAST 所研發。雖然「神秘黑盒」是透過傳統的紅、白、黃 AV 線與投影機相連，不過它與終點處的伺服器則由 RJ45 網絡線連接，伺服器與攝錄機則再次由 AV 線接駁。

至此產生了數個疑問：為何不用傳統的 WebCam 技術 / 平台？黑盒的角色是怎樣？何故有網絡線參與？視像怎能即時傳遞？為何不直接用傳統的 AV 線連接？整套系統有否新科技包含在內？

▶ 直播用攝錄機。





DATE
2007 11 10

TIME
18:40

INSTANT MESSAGE
e to Oxfam Trailw

CAST LATEST NEWS 調查指45歲以上單身人士多感孤

為「點對多點」而設

相信大家一定不會對 WebCam 網絡廣播技術、視像會議、3G 視像通話服務，以至公共交通工具上的視訊節目感到陌生，因此 VCAST 當日所用的器材及技術，難免讓人想起會否有一定關連。VCAST 行政總裁李健虎 (Keith Lie) 表示，2000 年起視像的廣播技術焦點才落在互聯網上，當時用家已開始研究 WebCam 怎樣與文字 / 語音訊息整合，並產生首個視像會議技術，亦引伸至透過在 2001 年後開始普及的寬頻服務，所衍生的視像廣播。2004 年初出現的 3G 視像通話服務，亦是重要的視像廣播技術之一。

但它們實際上皆屬點對點 (Point-to-Point) 形式，縱然透過軟件技術強化，達致點對多點 (Point-to-Multipoint) 形式進行，質素也大幅下降。另外它們因為在建基於 PC 平台，因此保安與穩定性效能成疑，對於商業機構、政府部門及教育團體而言，視像廣播內容保密絕對是一大挑戰，而且影音質素難以保證，分分钟因為「甩嘴」而產生誤會。

所以 Keith 表示 VCAST 的「神秘黑盒」，其實是一部用上 DOM 形式記憶體、以內嵌式作業系統 (Embedded OS) 運作的 Set-top Box，透過 TCP/IP 網絡傳送視像。因此它與背後相連的伺服器，能藉 IP 位址的不同，適當地傳送資訊至其他兼容 TCP/IP 通訊協定的客戶端機器。理論上它能「以 1 對 N」，甚至實現接收者在同一時間內身處不同地方，只要能上網便能收看。

3G 又關 TCP/IP 事？

雖然 GSM、3G 和 HSDPA 在制式上，的確是自成一格，但實際上它們在數據連接方面，務必使用到 TCP/IP 通訊協定。大家不妨查看手機上的數據連接選項，是否有類似「172.031.031.036」的設定。



整個 VCAST 串流媒體技術方案內，Set-top Box 扮演樞樑一角。



2003 年 SARS 期間，本港 e-Government 論壇以 VCAST 系統播放美國官員演說。



VCAST 行政總裁李健虎指出，點對多點技術是 VCAST 系統的重心。

集多項技術優點於一身

VCAST 的 Set-top Box 既以 TCP/IP 為基礎，因此它可兼容互聯網、內聯網、無線 LAN (802.11x 標準)、3G、HSDPA 及 WCDMA 連接。客戶端手上的器材，亦只需要配備網頁瀏覽器、Windows Media Player 和連接互聯網的功能，即可接收源自 VCAST 的視像資訊。

Keith 續指出整個 VCAST 系統，雖然很大程度是為影音內容而設，因此在 Set-top Box 上能找到 AV 和 RF 端子，但像「樂施會毅行者 2007」的實際應用環境裡，Set-top Box、伺服器及攝錄機之間的距離，往往是 10m 或更長。所以為避免傳統影音訊號在過長的纜線出現數據丟失 (Data Loss) 現象，TCP/IP 網絡遂成為主力。

至於整個視像製作及播放流程則如下：

即場攝錄 → 串流編碼伺服器 → 串流媒體伺服器 → 互聯網 → 播放器

值得注意的是編碼方面，它是採用全自動方式操作，讓整個 VCAST 系統可即時播出內容。但它的影音質素又能否有保證，甚至突破 WebCam、3G 和 HSDPA 這些主要對手的範疇？Keith 表示 VCAST 串流媒體方案已支援高清技術，現時最高可達 1080i 水平；音效同樣支援高清效能，暫時可達 5.1ch 程度。以往要編碼為 DVD 質素視像，視像在 TCP/IP 網絡的流量遂達到 25Mbps。不過 VCAST 的方案裡，它可大幅減低至 1Mbps 而不損原有質素。此外更可降至 336Kbps，以適應手機網絡。Keith 補充若要輸出達 1080i 水平，流量要提升至 8Mbps 程度，與現時某寬頻電視的高清廣播要求相近。

由於 1Mbps 為 TCP/IP 網絡節省不少頻寬，故有空間讓 VCAST 方案在傳送視訊的同時，為視訊加入更多內容，其中一個應用是多聲道廣播。Keith 表示現時 VCAST 最多可為視訊載入 18 種語言的音軌，並讓收看者自行選擇。轉換時不需重新讀取緩衝記憶 (即所謂的 Buffering)。此外早前提及 2003 年 SARS 襲港期間，美國官員透過 VCAST 這套系統越洋發表演說時，更可同時播放官員的講話及展示他手上的 PowerPoint 摘要。此外因為並非預先錄製，故可即時插播最新消息，而不需中斷現有內容，待完成後即能重回至原有廣播。

流動版本挑戰大

VCAST 流媒體方案在技術方面，較現有視像方案更具優勢，當中它能以「1 個廣播內容，創造無限收視率」更為吸引。不過 Keith 亦指出這系統仍面對一點難處，流動平台上的應用就是一例。他指出現時手機五花八門，相關媒體格式亦各有不同，加上流動平台的耗電問題，造成了普及的障礙。

Keith 續指出整個方案理論上適用於寬頻電視 (日後高清廣播也可)，以及公共交通工具的媒體，不過因為涉及商業原因，VCAST 方案暫未能進一步推廣。最後他補充現正開發高清版 Set-top Box，亦有商業機構對它有興趣，不過成本問題而暫時處於原型機階段，相信要待高清技術更普及，才會正式量產及投入服務。

結語



開創以 1 對 N 的新世代

VCAST 串流媒體方案巧妙地結合了 IT 與 AV 方面的技術，讓 1 個視像內容，同時向一大堆觀眾發放。這一 Crossover 開創了視像廣播的新世代。因為它跨網絡的特性，「以 1 個廣播內容，創造無限收視率」的確有可能辦到。相信仍要一段時間才能普及，就只有流動平台應用與商業因素。

VCAST 的官網 www.vcast.net 內有不少有趣的廣播示範，讀者不妨登入欣賞。

☐



VCAST 系統的結構。



RJ45 網絡線連接至伺服器，接收廣播內容。



因沒有「甩嘴」問題，故亦適合製作語文教學軟件。



亦能實現多聲道廣播，數目最高達 18 種。



VCAST 方面曾經展出流動平台版本。

Live 與 On Demand

VCAST 串流媒體方案因為是「邊拍片邊壓片」，所以在 Media Player 上看到的片段，屬於真正的現場直播 (Live)。相反登入手機網站後看到的視訊資料，以及在交通工具上的視訊廣播，因為間中出現的延遲甚至跳線，「出賣」了它們的預先製作 On Demand 屬性。