

## 電路交換視像串流之效益

串流服務是現今流動營運商提供的主要服務之一。由 2.5G GPRS 網絡提供的基本服務現已進一步擴展，以充分利用更多頻寬的 3G 全球流動電訊系統 (UMTS) 網絡。此外，市場愈來愈傾向利用電路交換 (circuit switched) 視像電話設施，以提供更多服務，而所接觸的新客戶也比單單享有分封交換 (packet switched) 網絡介面的客戶為多。這項以電路交換為基礎的串流發展趨勢涵蓋許多原因與效益。



UMTS 網絡的出現，為採用分封交換串流為基礎的客戶，提供另一種視像內容傳送的方法。這些服務將構建於現有的資訊與內容服務，為許多採用分封交換傳送方法的各類型應用與客戶提供更多優點，包括易於瀏覽、更佳視像質素及快速存取內容等。

據市場研究及用戶行為的使用分析顯示，大部分的流動用戶從未透過電話使用瀏覽器功能。當中不少用戶僅試過一次存取以串流視像為基礎的服務，因而限制了利用串流平台容量作為增加收入的來源。綜合的原因有多方面，其中主要在於瀏覽器的體驗既緩慢又不穩定，而入門網站的瀏覽操作亦較繁複，需要多番按動及搜尋長篇的頁面，有部分用戶更不肯定服務是

如何收費，因此敬而遠之。相比之下，所有流動電話用戶都熟悉以撥號方式通電。

### 串流的資訊與娛樂服務

憑藉 Multimedia 3G-324M 網關、XML 應用伺服器與 RTSP 串流伺服器的結合，便能輕易使用入門網站為基礎的服務。此服務構建於 IP 串流應用已佈設的超卓內容與基礎設施之上。視像網關能處理媒體之間的轉換，由以分封為基礎的串流伺服器，轉換至電路交換流動終端設備。至於 XML 應用伺服器，則根據用戶於視像通話期間在鍵盤的輸入而控制瀏覽操作。

為了使用串流服務，客戶只須如同使用留言信箱及 IP 入門

網站一樣，對或已編入程式的電話或透過 USIM 卡直接撥號便可。不同的號碼均可分派予不同類別的內容，如交通照相機情況、新聞資訊及娛樂訊息等。以上每項存取途徑均可視乎內容類別而進行個別收費，包括由第三方服務供應提供的選項。

正如上文所述，用戶是否採用流動內容服務須視乎兩項主要因素：使用模式簡易及存取方便；以及服務的品質與可靠性。使用 3G 視像通話是解決以上兩項問題的理想方案。

## (1) 連接速度與回應時間

隨著流動終端與視像網閘已引入快速通訊設定的改良功能，是否能快速存取內容的關注亦得以解決。連接入門網站一般來說需時五秒，在目前的改良功能下，若完成通話訊號後，只需時一秒或少於一秒便可存取內容。此外，自 3G-324M 終端設備是為實時通話服務而設之後，便沒有媒體的緩衝（如同以分封為基礎的服務），令入門網站服務的「頻道轉變」模式運作非常快捷。舉例來說，用戶可直接存取在不同視像來源之間的交通照相機情況或監察應用，毋須終止其中一個串流及透過瀏覽器操作，並由第二來源（可能需時 10 秒或以上）處理緩衝數據。

## (2) 品質

以 3G-324M 為基礎的服務具有品質保證及低延時連接；而以分封交換為基礎的服務則具有易變的位元率 (bitrate) 網絡連接。此外，CS 視像協定包括目前 IP 媒體傳送協定 (RTSP / RTP) 未有提供的先進錯誤偵察與修復系統，提供較高品質與較低延時，這對於賭博或現場活動等的服務類別尤為重要。

VideoRefresh 的特點是有助多媒體網閘，在遠程終端設備顯示網絡出現錯誤時，透過「沒有出錯」的視像位元流 (bitstream)，提供更佳的串流服務質素，不須再為接收的視像進行正確解碼（使用標準的 H.245 訊息）。在某些情況下，以分封交換為基礎的服務備有較高的頻寬，但協定所需的開支卻高於以 H.233 為基礎的傳送，這是由於其需要較高的位元率以提供同樣的視像質素。此易變的連接位元率性質，即等同內容在傳送前須進行一般的緩衝處理。在這情況下，亦無法修復來自分封的錯損。

## (3) 收費

憑藉以電路交換為基礎的串流服務，為用戶而設的收費模式便變得簡單直接，令客戶易於明白——用戶均知道以字首或短碼為基礎，根據不同類型的號碼和使用率收取費用，這包括免費通話以至優惠的收費號碼，視乎提供的內容或服務類別而定。採用未經修改現有系統的預繳與後繳客戶都可使用這類服

務。至於使用上述的設備架構，也可根據數據量（每位元組）或存取特定的內容收取額外費用，令營運商與服務供應商在提供收費計劃類別時，享有更大的靈活性。

## (4) 內容控制 / 數碼版權管理 (DRM)

對於任何以內容為基礎的服務，其中一個主要問題是確保有關內容只會傳送至獲授權的用戶（例如，成人內容只供十八歲以上的用戶），並且不能非法轉送或複製。至於以 3G-324M 為基礎的服務，則可透過傳送方法直接解決這些問題。成人服務一般將設有優惠號碼收費，並在現有的網絡設定控制系統，避免在 IP 連接時需要進行繁瑣的信用卡認證程序。至於數碼版權管理 (DRM) 是經由電話處理，因此不能把任何接收的影像錄製成檔案，令用戶無法將內容轉發。

## (5) 度身訂製

由於電路交換串流服務顯示的通話已包括撥電、來電及轉駁號碼，因此可為特定用戶提供度身訂製的內容或服務，以及其他特定的網絡服務。

## 或將出現的新新應用

這項基礎設備也適用於其他一系列服務。其中一項明顯的應用是可支援以網絡為基礎的錯撥號碼視像信息（目前尚未可易於支援），由於此撥號或易於轉接至 CS 串流入門網站，在這情況下便能迅速把簡單的提示傳回給用戶。

另外，由於每個流動終端設備可獨特處理（經由電話號碼），並可透過預設的流動終端設備收發視像通話，其他的應用因此可充分利用此優勢。

這顯示有關服務可引入這些支援功能，或可用於監察應用，以流動終端設備作為視像來源並按需求使用（毋須以不同的 IP 地址作永久的 IP 網絡連接），或可作其他應用，為用戶提供撥號功能，支援以時間與活動為基礎的服務（例如：運動消息更新、新聞速遞及視像訊息等）。

相比現時以分封交換為基礎的網絡佈設，以電路交換為基礎的串流服務，更名為流動設備的多媒體內容傳送，提供另一別具吸引的方法。此服務可藉別具成本效益的方式佈設，充分運用現今不少網絡已佈設的串流與內容管理系統，確保新的應用可利用經 MSISDN 處理的每個終端設備，而毋須備有永久的 IP 網絡連接。至於當中的兩大優點——易於存取與瀏覽；以及可靠和快速的內容傳送，在鼓勵主要用戶群使用這類服務的同時，亦有助網絡營運商增加新的收入流。◀