

cloudint

ACCE+加速 產品技術白皮書

Network acceleration solution

在數位經濟中
結合創意與科技
以富有靈感的互動設計
實踐最佳化的商業價值

目錄

Content

01 ACCE+ 加速產品介紹 01

02 ACCE+ 加速機制 04

03 ACCE+ 加速產品的應用場景 05

04 協力廠商加速效果對比測試 07

ACCE+ 加速產品介紹

1.1 概觀

雲端互動與觀脈科技(北京)有限公司締結合作夥伴, 代理引進觀脈科技的全方位TCP應用加速、網路安全防護解決方案:ACCE+ TCP。ACCE+是觀脈科技(agotoz)自主研發的TCP協定疊的優化演算法, 已經在北美、歐洲、東南亞等國家和地區都有廣泛的使用, 很多雲端運算廠商及CDN(Content Delivery Network)公司都應用了ACCE+產品。此產品為TCP單邊加速技術產品, 可單獨部署在通用的伺服器端。在同樣網路情況下, 使用ACCE+加速產品可以有效地提升網路的服務品質, 提高使用者存取速度和體驗, 減少等待時間, 降低訪問的流失率, 能瞬間提升應用的傳輸速度和穩定性至3~20倍!

1.2 ACCE+ 產品介紹

由IETF的RFC793定義, TCP(Transmission Control Protocol傳輸控制協定)是一種連接導向(Connection-Oriented)的、可靠的、基於位元組流(Byte Stream) 的傳輸層通訊協定。在簡化的電腦網路OSI模型中, 它完成第四層傳輸層所指定的功能, 使用者資料包通訊協定(User Datagram Protocol, UDP)是同一層內的另一個重要的傳輸協定。在網際網路協定套組(Internet Protocol Suite)中, TCP(傳輸)層是位於IP(網路)層之上, 應用層之下的中間層。不同主機的應用層之間經常需要可靠的、像管道一樣的連線, 但是IP(網路)層不提供這樣的流機制, 而是提供不可靠的封包交換。

目前全球95%以上的網際網路數據流量立基於TCP/IP協定家族, 但通用的TCP/IP協定疊僅僅實現了TCP的發送接收的協定層面的全部實作, 在效率

ACCE+ 產品特點

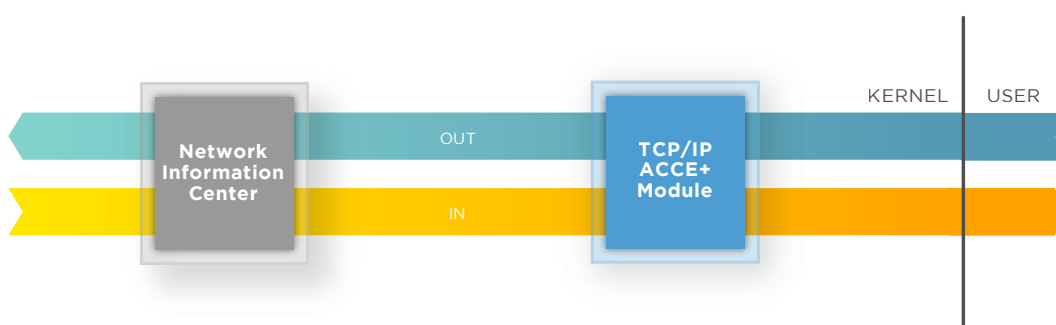
- ✓ TCP協訂進行優化
全面優化, 有效地提升各種網路情況下的連接品質
- ✓ 無需重新編譯內核
基於Linux kernel module方式實作
- ✓ 隨時安裝、隨意卸載
對客戶的應用程式式完全透明
- ✓ 完全相容
單邊部署在伺服器端, 與標準TCP 協訂的實作完全兼容

上採用的仍是之前簡單的丟包判斷或延時計算的演算法, 已明顯無法適應現今多樣的網路存取。

ACCE+產品針對TCP協定進行全面優化, 有效地提升各種網路情況下的連接品質。ACCE+單邊部署在伺服器端, 與標準TCP協定的實作完全相容, 尤其對雲端運算、CDN等使用場景具有廣泛的實用性。ACCE+基於Linux/Windows kernel module方式實作, 無需重新編譯內核, 具有隨時安裝、隨意卸載等便捷的使用模式, 對客戶的應用程式完全透明。

ACCE+產品作為TCP協定的一個加速模組與標準的TCP協定完全相容, 對上層應用完全透明, 設計的原理勾載住當前TCP/IP協定疊, user space 仍然與現有的協定疊的介面進行互動, 透過掛載的ACCE+加速模組, 當流量流入、流出ACCE+模組時, 在不改變TCP傳輸的payload內容的前提下, 對TCP協定進行加速。

ACCE+採用改變傳輸時機, 自主判斷丟包即時補發等機制, 有效提高TCP的吞吐, 充分利用路徑頻寬。任何網路上的設備(如路由、安全設備等)也完全感受不到ACCE+的存在, 這保障了ACCE+對應用及網路拓撲(Topology)的完全透明。亦即, 在部署ACCE+時, 並不要求應用和現有網路拓撲、網路配置有任何改動。在Linux/Unix內核上加速引擎作為一個內核模組勾載作業系統TCP/IP協定疊和網路介面驅動模組, 如下圖所示:



ACCE+核心為細胞自動機 (Cellular automaton) 模型, 即時對複雜網路環境品質進行類比及預測, 彌補了TCP協定對網路品質AQ(逆境商數)理解。透過核心模型判斷對端網路品質, 其中, 構成包括: 亂序、丟包、延時、抖動、信號干擾等諸多因素, 受益於精確的預測能力及AQ理解力, 完美地恢復網路擁塞及實現丟包補發機制。

ACCE+ 加速機制

① 擁塞崩潰：

由於移動網際網路及WIFI網路存在信號干擾，導致傳輸連結中的資料包丟失，會造成協定疊的誤判為連結擁塞，導致擁塞視窗的急劇減小，從而傳送速率降低。

② 中間連結擁塞：

發生中間連結擁塞，導致大量丟包，重傳補傳又增加了網路的繼續擁塞，導致斷線及崩潰。

③ 重傳補傳：

由於重傳補傳造成大量的頻寬浪費，導致速度急劇降低，又由於現有的擁塞演算法會減少擁塞視窗，導致速度持續降低。

基於以上三種情況，ACCE+TCP加速機制可以及早的判斷網路擁塞的出現，提前減速，防止大量的丟包。

ACCE+ 加速產品的應用場景

為CDN廠商提供TCP加速解決方案：該方案可對所有基於TCP/IP的應用進行加速，解決網際網路環境中由於網路擁塞、延遲及終端連結頻寬抖動、干擾等原因，導致使用者訪問資源速度慢、延遲高的問題，讓CDN服務更穩定更有效率。在CDN的cache(快取)節點單邊部署ACCE+產品，顯著提升資料上傳速度，使CDN廠商服務物件的各項加速指標有明顯提升，同時，大幅提高使用者存取速度和傳輸的穩定性。單邊TCP加速也是解決此類問題的唯一選擇。

+ 為雲端服務商提供TCP加速解決方案：

該方案可對所有基於TCP/IP的應用進行加速，解決網際網路環境中，由於網路擁塞、傳輸距離遠而延遲高及終端連結頻寬抖動、干擾等原因，導致使用者存取雲端伺服器速度慢、延遲高的問題，讓雲端服務更穩定、更有效率。將ACCE+產品直接在VMware、Xen等雲端服務平臺上安裝部署，對所有TCP協定下服務優化，顯著提升使用者訪問動、靜態頁面的存取速度，大幅提高雲端伺服器的傳送速率和穩定性。

+ 為終端玩家提供網路遊戲加速解決方案：

該方案解決網際網路環境中，由於網路擁塞、傳輸距離遠而延遲高及終端連結頻寬抖動、干擾等原因，導致遊戲速度慢的問題，讓終端玩家遊戲更順暢。將ACCE+移動應用加速產品部署在遊戲伺服器，顯著提升玩家遊戲體驗。

+ 移動網際網路加速解決方案：

該方案支援移動設備加速, 支援任意移動平臺的所有網頁瀏覽器及APP應用, 將ACCE+移動應用加速產品部署在應用伺服器, 透過對移動網際網路的傳輸優化, 有效提升移動設備的存取速度。

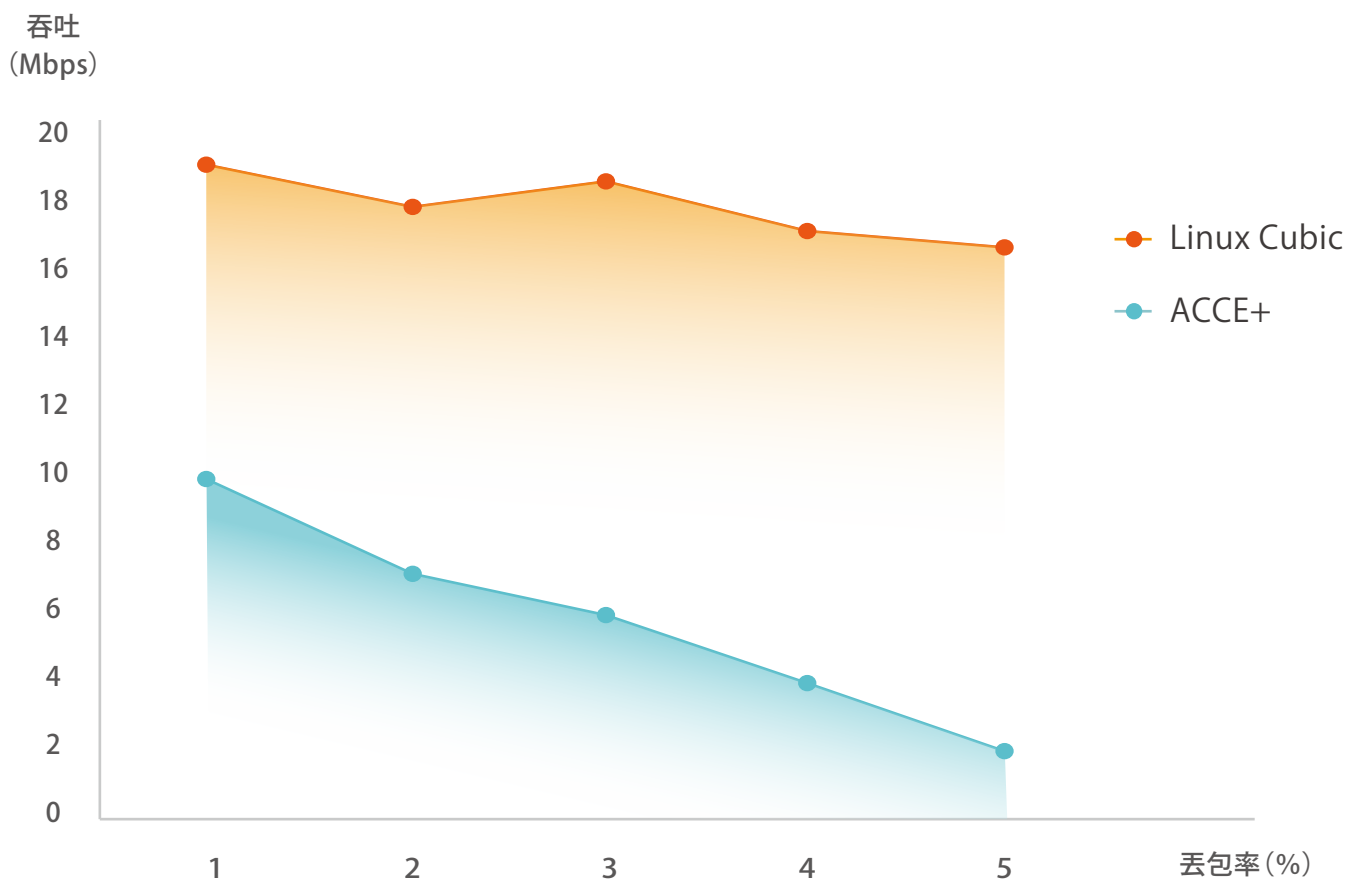
+ 影片直播點播加速解決方案：

該方案支持任意平臺的所有網頁瀏覽器及APP影片應用, 支援解決網際網路環境中由於網路擁塞、延遲及終端連結頻寬抖動、干擾等原因, 導致網友觀看影片不順暢、延遲高的問題。透過將ACCE+加速產品部署在影片伺服器, 對網路的傳輸進行優化, 顯著提升使用者存取影片的播放速度及穩定性。

協力廠商加速效果對比測試

測試類比常見網路延遲與丟包的網路傳輸環境, 比較最新Linux核心使用 TCP Cubic 演算法傳輸效果與 ACCE+加速產品在相同網路環境下的吞吐率。從測試結果發現, 標準Linux環境下的資料傳輸在網路延遲和丟包的情況下, 表現遠遠低於使用了ACCE+加速產品的傳輸速率, 特別是當延遲和丟包率顯著提高時, ACCE+的加速效果優勢是非常明顯的。

ACCE+與Linux 標準TCP基於100ms 的延時測試, 如下圖所示:



agotoz speed (🌀)

ACCE+是全球最領先的TCP優化產品，
可以有效的提升使用者的存取速度和體驗。
讓我們一起成為數位化領域的創新者！
歡迎與我們聯繫！

雲端互動	●	https://www.cloud-interactive.com/ info@cloud-interactive.com
台灣	●	taiwan@cloud-interactive.com +886 2 2700-8616
美國	●	usa@cloud-interactive.com +1 408 242-9355
中國	●	china@cloud-interactive.cn +86 177 2136 6130
日本	●	japan@cloud-interactive.com

cloudinteractive