

組織機構

青銀高速公路 (G035, 035 國道, 青銀線) 是橫貫中國大陸北部的一條國道主幹線, 全長1610公里, 是中國「十五」在建中投資最多、線路最長的國家級高速動脈

挑戰

- 24 x 7小時全年無休, 服務不中斷
- 儲存資料完整, 不能因震動而導致遺失、損毀
- 即時資訊查詢能力

解決方案

普安科技 B12 系列, SFF (Small Form Factor) 儲存系統

- 使用2.5吋硬碟, 體積小, 適合收費站小空間
- 能提供更穩定的資訊儲存與存取

山東青銀高速公路有限公司公路收費系統 採用普安科技磁碟陣列系統, 加快收費系統反應速度, 保持公路暢通

專案背景

中國山東省濟南繞城北線工程 (含黃河大橋) 是政府規劃建設的十二條國道主幹線中青島至銀川公路的重要路段, 同時也是濟南繞城高速公路的重要組成段落。此工程位於山東省中部, 黃河兩岸, 主線起點位於濟南市, 與濟青高速公路相接。公路上的自動收費系統透過紅外線方式傳輸智慧卡內資料, 實現了高速公路不停車收費的目標, 進而有效降低了公路、橋樑等收費處的車輛阻塞率。建設完成後預計此路段每日的車流量約 3 萬餘次, 人流量逾 10 萬次, 此公路對整個山東經濟發展的巨大推動作用不言而喻。

客戶需求分析

面對中國經濟的快速擴展、不斷增加的車流量以及即時資訊儲存需求, 山東青銀高速公路有限公司對自動收費系統所使用的儲存系統性能與可用性有很高的要求。其主要儲存需求包含:

- 24x7 小時線上服務不中斷
- 高系統穩定性, 儲存系統不會因車輛震動或噪音而導致資料無法完整儲存或損毀等問題
- 高性能, 能夠快速回應資料查詢以及繁重的工作流量
- 系統能夠統一便捷地進行管理和維護, 滿足主流平臺的應用, 並符合儲存技術的發展趨勢
- 小體積、大容量, 能適合收費站狹小的工作空間

解決方案

高速公路收費系統目前對資料儲存容量要求不高, 但是對應用的可用性要求很高。過往車輛在繳費時對於資料的準確性、即時性要求很高, 不允許出現誤差, 如果車輛繳費不能及時處理, 極易導致高速公路的堵塞。B12 使用了比普通硬碟更小的 2.5 吋硬碟, 存取時間更短, 對資料的 I/O 回應時間更快, 可以充分滿足收費系統資料的讀寫要求。

本次方案中, 同時使用 Rose HA 軟體搭配磁碟陣列以增加其可用性。EonStor B12S-G1030 磁碟陣列控制器主頻高達 933MHZ, 具備 2 個 SAS 4x 高速主機通道, 通道傳輸速率最高可達 24Gbps, 可以滿足客戶對於資料讀寫性能的需要; 透過高速的 Mini-SAS 擴充介面, 最多可連接至 4 個 1U、2U 或 3U 擴充機座, 安裝更多 SAS 硬碟, 大幅擴充儲存空間, 為用戶節省長期投資; 完善的容錯功能, 確保客戶的應用能夠達到更高的資料可用性, 並允許客戶透過多種管理方式輕鬆管理儲存系統。

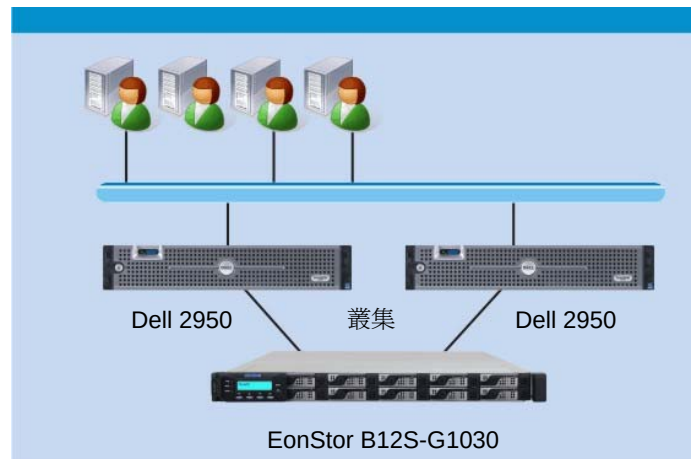
「整套收費系統自從公路建設完成開始使用以來，沒有出現過任何故障問題，大幅加快了收費系統的反應速度，對保持高速公路的暢通發揮了非常重要的作用。另外，B12 系統的體積小、佔用面積少，非常適合我們收費站狹小的工作空間。在此我謹代表高速公路青島收費站的全體員工對 B12 系統的製造商普安科技表示由衷的感謝。」

~ 高速公路青島收費站楊副站長

環境架構說明

普安科技中國區總代理聯創信安科技有限公司憑藉多年來的儲存規劃能力和豐富專案實施經驗對客戶需求進行分析，選用 Rose HA 軟體為客戶架設了叢集系統，搭配的磁碟陣列產品為 EonStor B12S-G1030，用戶端應用環境說明如下：

- 伺服器型號：Dell 2950
- 作業系統類型：
Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition SP 2
- 資料庫：Oracle
- 磁碟陣列：EonStor B12S-G1030
- 叢集軟體：Rose HA



解決方案效益

中國山東省青銀高速公路自動收費系統在使用 EonStor B12S-G1030 作為儲存系統之後，無論在性能或是可用性上，皆能完全滿足日常高速公路收費儲存系統的要求。EonStor 儲存系統提供高性能以及穩定的資料傳輸，有效解決了高速公路收費處易堵塞的現象，讓高速公路能夠更順暢地運轉，收費站的工作人員對整個系統十分滿意。

在對客戶使用狀況做回訪時，高速公路青島收費站楊副站長告訴我們：「整套收費系統自從公路建成投入使用以來，沒有出現過任何故障問題，大大加快了收費系統的反應速度，對保持高速公路的暢通發揮了非常重要的作用。另外，B12 系統的體積小，佔用面積少，非常適合我們收費站狹小的工作空間。在此我謹代表高速公路青島收費站的全體員工對 B12 系統的製造商普安科技表示由衷的感謝。」

山東高速集團公司青銀分公司簡介

青銀高速公路是中國政府規劃「五縱七橫」的一條橫向線。東起青島市，西至銀川市，全長 1610 公里，途經山東、河北、山西、陝西、寧夏 5 個省區，是晉煤東運的主要通道。青銀線山東段，全長 419 公里，東起青島，經濰坊、淄博、濟南，從夏津出境與河北相連，目前高速公路已全部建設完成。

分公司下設綜合、政工、營運、財務、資訊管理、基礎建設養護和資產安全等 7 個機關科室，另有魯冀主線收費站以及夏津、高唐、高唐東、禹城南四個匝道收費站，主要負責所轄路段的資產管理和保護、營運收費、道路養護、綜合配套服務等業務。2007 年交通量為 4030294 車次，通行費收入 4.148 億元。