

2015 中技社科技創意獎學金

CTCI Science and Technology Creativity Scholarship



雲端軟體定義儲存系統商業智慧行動儀表板

Mobile Dashboard with Business Intelligence for Cloud Software-Defined Storage System

國立臺中科技大學 資訊工程系 碩士班二年級 白凱仁
指導教授 陳弘明 教授

創意重點

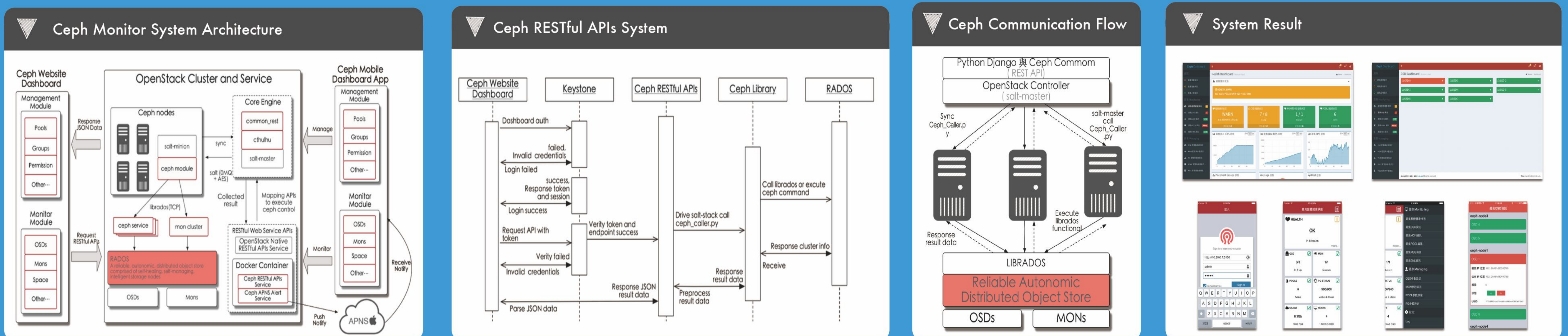
本作品結合 OpenStack 雲端開源軟體與 Ceph 分散式儲存系統整合，提供雲端軟體定義儲存系統隨時即時監控與管理解決方案。利用 Ceph 分散式儲存與 OpenStack 儲存模組的各項套件服務結合智慧手持裝置監控管理行動應用軟體，設計部署與管理方案，提升資料儲存效率、簡化儲存管理與維護工作、發揮巨量資料的商業效益。感謝中技社的評審委員給予我的肯定，讓我有機會獲得此殊榮，在此更要感謝指導教授陳弘明博士的教導，讓我學習到實務研發經驗，使研究具有學術與產業價值。

創意成果

開源碼 OpenStack 與 Ceph 提供了軟體定義的虛擬化、網路、儲存的資源池。然而由於 IT 人員面臨新興技術，在 OpenStack 與 Ceph 的複雜架構下，提供一套視覺化管理與監控機制是一大考驗，本研究即打造一個易於管理、部署與監控的系統，利用智慧行動裝置的普及，設計監控警示模組於行動裝置應用程式，提供資源的直接監控服務，並且在資源不足與機器故障時發送警示通知 IT 管理員，以提早防範系統不預期狀況造成的損失。

然而在原有 OpenStack 中，分別有許多套件組合而成，諸如：Nova 提供運算虛擬化、Glance 提供系統映像檔、Cinder 提供區塊儲存以及 Swift 提供物件儲存，圍繞著虛擬機器主要的儲存需求。四個項目個別負責了對應的儲存服務，原有 OpenStack 要對個別服務有著不同的管理與存取方式，造成了儲存服務的不統一問題以及嚴重的內部耗損，這樣的狀況使得 Ceph 分散式儲存備受關注，OpenStack 在 Folsom 版本已經整合了 Ceph，現今有許多 OpenStack 開發商，紛紛採用 Ceph 作為這些儲存服務的後端，擺脫既有系統不統一的問題狀況，也可保證資料的一致性，Ceph 分散式儲存系統的導入，使得基礎軟體定。

本系統將 OpenStack 與 Ceph 進行整合部署，基於 Ceph 的底層函式庫與組態管理開源專案結合打造 Ceph RESTful 監控 APIs，利用開發高層級的 APIs 介面，加上智慧行動裝置的網路、多工與訊息通知等特性開發行動儀表板，來提升對叢集的事件發生進一步控管，也使用 Python Django 開發 Website 儀表板，提供管理人員易於管理與監控叢集的系統。



創意心得

研究雲端相關技術使用更了解雲端的各種服務，因此更想應用專業知識與技能實現現今火紅的開源雲端平台，來提供服務給系上使用，除了自身能夠證明具備其能力，更能透過實務的實現來體會一個系統的建置架構。在此能獲得中技社的肯定是我莫大殊榮，更要感謝從我大學一路指導至碩士的教授陳弘明博士，嚴厲的栽培與教導，讓我透過產學合作貼近產業，使研究具有學術與產業價值，同時感謝系上 imac 行動應用社團夥伴，一起開發軟體與研究技術，並將之商品化，讓科技對人們改善生活變得更有用處，最後感謝父母對我的支持，才能成就今日的我。