

附件一

臺中市政府公務出國或赴大陸地區報告提要

類別：其他

出國報告提要名稱：「創新的時代：行動化、雲端與IoT的力量」國際研討會	
含附件： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
出國計畫主辦機關：臺中市政府教育局資訊教育暨網路中心	
聯絡人：劉育彰 電話：04-23952340分機150	
出國人員姓名/服務機關/單位/職稱 劉育彰/臺中市立潭秀國中/教務處/專任教師	
出國類別：其他 <input checked="" type="checkbox"/> 國際會議 <input type="checkbox"/> 業務接洽 <input type="checkbox"/> 洽展 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 比賽 <input type="checkbox"/> 擔任裁判 <input type="checkbox"/> 海外檢測 <input type="checkbox"/> _____	
出國期間：106年9月18日至106年9月21日	出國地區： 澳門
報告日期：106年10月25日（填寫一級機關首長核定日）	
<p>目的：為規劃本市校園無線網路，並納入有線、無線網路統合管理概念、物聯網無線應用、雲端無線管理、無線網路之資訊安全管理、無線網路與數位信標之整合應用、無線使用者即時障礙檢測等議題，參與國際研討會與其他先進國家或地區之專家學者進行經驗交流與意見交換，以為未來相關事務之參考。</p> <p>過程：106年9月19日至106年9月21日於澳門參加4場次專題演講與9場次分組座談會，主題分別為：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 科技與人性的互動。</li><li>2. 行動雲：網路的創新。</li><li>3. 智慧邊際網路設備的網路授權管理創新。</li><li>4. 企業的無線網路營運經驗分享。</li><li>5. 未來科技：創新網路交換器。</li><li>6. 如何為行動裝置與物聯網調校有線基礎建設。</li><li>7. 下世代的無線網路規範：802.11ax搶先看。</li><li>8. 無線網路的雲端管理。</li><li>9. 無線網管軟體新功能。</li><li>10. 如何以無線網管軟體管理無線網路。</li></ol>	

11. 如何遷移無線網路。

12. 智慧空間的高密度無線網路佈建。

13. 行動裝置的無線漫遊表現與無線終端設備問題查修的最佳實作指引。

心得：本次公務出國心得分述如下：

1. 802.11ax又稱為「高效率無線標準」，目的在將使用者密集環境中的每位使用者平均傳輸率提升至4倍以上，若未來校園內行動學習能採用相關行動載具與無線網路存取點設備，教學效果應可更順暢。雖然此標準目前尚未定案，但未來規劃校園無線網路時仍須注意此標準的相關訊息，以為規劃之參考。

2. 行動裝置在無線網路環境漫遊時，如果無線頻道沒有設定好，將導致無線漫遊不順暢。另外，支援802.11k（建立最佳化頻道列表）、802.11r（快速基本服務設定轉換）與802.11v（基本服務設定轉換管理功能）無線標準設備將可讓無線網路使用者的無線漫遊感受更加良好，也是無線網路規劃時所要注意的。

3. 物聯網的無線網路使用與管理要考量物聯網裝置特性，目前物聯網設備大多無法進行高強度加解密運算，所以在規劃物聯網無線網路時必須納入資安防護解決方案，否則將淪為惡意攻擊對象。

4. 高密度無線網路環境建置規劃和一般使用有所不同，要考量使用者與無線存取點數量的匹配與無線訊號的涵蓋區域，方能規劃出能同時滿足大量無線使用者的環境。對於校園教室內行動學習雖然算不上是高密度無線網路環境，但仍須以頻寬充足有線網路來支撐大量無線網路使用。

5. 未來校園或是辦公場所若有定位或導覽需求，可以考慮以無線網路搭配數位信標來建置，配合信標管理系統，將可製作出相當精確的定位應用。

6. 無線網路管理較有線網路管理複雜，因為無線訊號可能由多個存取點同時發送在同一空間，但卻無法以肉眼識別，就算是利用儀器，面對空間中動態變化環境，沒辦法保證隨時都能保持同樣狀態。如果希望無線管理更加智慧化，選擇精簡型無線存取點搭配控制器來建置或許是比較好方式，空間中動態變化就交給控制器自行運算處理，而管理者只要專注在相關報表與結果產出，並依據報表內容與單位管理原則再進行相關管理規則調整即可，而使用者則是隨時可以得到良好無線網路使用環境。

建議：在前瞻基礎建設「國民中小學校園數位建設」建置校園智慧網路工作項目所要建置的智慧網路管理機制，必須同時納入有線與無線網路的管理，也必須規劃適當設備，方有管理功能。面對臺中市三百多校的網路流量，若要真正發揮管理效能，必須以雲服務方式才有機會達成，也就是將相關網路流量資訊導向雲服務，由雲發揮充足運算能力，協助各校進行資訊管理和資安防護，讓教學與行政的資訊使用更加便利。