

南臺科技大學規範表

案號: 06K000046 案名：校際聯盟產業技術暨實習大樓網路設備

第 1 頁共 8 頁

項次	品 名	規 範	數 量
1	核心骨幹路由交換器	<ol style="list-style-type: none"> 獨立主機本身提供 32 個(含)以上 1/10 Gigabit Ethernet SFP+ 連接埠，16 個(含)以上(unified ports)介面，每個(SFP+)(Small Formfactor Pluggable)介面可視需求支援 1/10 Gigabit Ethernet 或 8/4/2/1-Gbps Fibre Channel，6 個(含)以上 40 Gigabit Ethernet QSFP+ 連接埠，每個 40GE 可以轉接成 4 個 10G SFP+介面。 可升級支援 FCoE(Fibre Channel over Ethernet)功能，提供 LAN 與 SAN 資料透過同一個線路共同傳輸之能力 整體 Layer 2 及 Layer 3 傳輸效能(Forwarding)可支援達 1.44Tbps(含)以上 可管理 256K MAC 位址 須支援 VLAN 與 VSAN 功能，可支援達 4000 個(含)以上 VLAN， 支援 DFA(Dynamic Fabric Automation)的網路自動配置功能。可簡化資料中心架構管理，優化架構使其具有更好的擴展性及效率。 具備 cut-through switching(直通式交換)操作模式 具備風暴控制(Storm Control)包含廣播(Broadcast)、單點傳播(Unicast)與多點傳播(Multicast)及 Spanning Tree 橋接標準 支援 802.1d Spanning Tree Protocol，提供骨幹連接埠的備援 需支援 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) 提供第二層負載備援 具備 IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree 功能 具備 IEEE 802.3ad Link Aggregation 功能 具備 IEEE 802.1p 服務等級流量優先權通訊協定(Class of service Priority protocols)、Quality of Service (QoS)、802.1Q 虛擬區域網路標籤(VLAN tagging) 具備 Jumbo frames 9216 bytes 具備 16 個網路介面(含)以上 (Link Aggregate Control Protocol)的頻寬整併能力 支援將 2 台本項次交換器設成群組，透過虛擬通道埠(Port-channel)整併 16 埠(含)以上頻寬連接其他網路設備 具備 IEEE 802.3x 流量控制(Flow control) 具備 Multicast 封包處理能力並符合 IGMP Multi-cast 標準 	1 部

南臺科技大學規範表

案號: 06K000046 案名：校際聯盟產業技術暨實習大樓網路設備

第 2 頁共 8 頁

	<p>19. 具備 Port Mirroring 功能</p> <p>20. 具備 MAC(媒體存取控制)位址過濾(Filter)</p> <p>21. 需支援 Authentication, Authorization, and Accounting (AAA)、TACACS+、RADIUS 等安全管理功能</p> <p>22. 具備 IEEE 802.1x Network Login 與 Port Security 存取控制安全機制</p> <p>23. 支援光纖最短路徑優先(Fabric Shortest Path First)功能</p> <p>24. 支援交換器內部鏈結(Inter Switch Link)功能作為交換器骨幹串連</p> <p>25. 支援 FCoE(Fiber Channel over Ethernet)功能</p> <p>26. 具備下列 Data Center Bridging Exchange (DCBX)通訊協定以簡化虛擬化應用：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 支援 IEEE 802.1Qbb PFC(Priority-Base Flow Control) ● 支援 IEEE 802.1Qaz ETS(Enhanced Transmission selection) <p>27. 提供 SNMP、RMON 與 Web 介面網管功能，並可提供流量分析、事件紀錄、韌體更新等功能</p> <p>28. 具備 Secure Shell(SSH)(Secure Remote Shell)</p> <p>29. 主機提供燈號(LEDs)，可顯示每一埠之工作狀態</p> <p>30. 符合標準 19 吋機架式規格</p> <p>31. 須支援風扇備援(Redundant Fan)N+1，支援熱插拔功能</p> <p>32. 須支援電源備援(Redundant Power Supply)N+1 and N+N，支援熱插拔功能</p> <p>33. 支援 Static Routing，RIPv2，OSPFv2，EIGRP，HSRP，VRRP，IGMPv2/IGMPv3，PIMv2，BGP 及 VRF-Lite。可與學校既有之網路骨幹設備路由協定(EIGRP)相容，並做雙迴路自動路由，該路由協定需同時支援 IPv4 與 IPv6 環境。</p> <p>34. 支援 IPv4 路由 32000 筆(含)以上,IPv6 路由 8000 筆(含)以上</p> <p>35. 支援 IPv6 路由 Static Routing，OSPFv3，BGPv6，EIGRPv6。</p> <p>36. 支援 uRPF(Unicast Reverse Path Forwarding)以避免利用來源端 IP 位址欺騙的網路攻擊行為</p> <p>37. 支援 Multicast VLAN Registration (MVR)</p> <p>38. 具備 IP Source Guard，DHCP Snooping，ARP Inspection，IPv6 RACL，IPv6 PACL，IPv6 VACL 或相同功能。</p> <p>39. 支援 BFD(Bidirectional Forwarding Detection)讓兩端的 Layer3 設備自動偵測點對點連線是否有斷線</p>	
--	---	--

南臺科技大學規範表

案號: 06K000046 案名：校際聯盟產業技術暨實習大樓網路設備

第 3 頁共 8 頁

		<p>40. 支援 Fiber Channel PortChannel，標準 FC 介面類型 E,F 及 NP。進階 FC 介面類型 VE,TE 及 VF。支援 VSAN Trunk。</p> <p>41. 支援 top-of-rack (ToR) 及 middle-of-row (MoR) 背板延伸布署技術(FEX)，最高可支援 24 台(含)以上背板延伸交換器。</p> <p>42. 支援 VM-FEX，偵測 VM 的位置，並對 VM 連接的網路介面，自動配置該 VM 需要的網路設定(VM Provisioning)</p> <p>43. 提供 10GBASE-LR SFP+ Module 光纖介面 6 組。</p> <p>44. 提供 1GBASE-LX/LH SFP Module 光纖介面 6 組。</p> <p>45. 提供光纖跳接線 30 米以內共 20 條，接頭規格與實際長度以校方實際連接設備時為主。</p> <p>46. 提供與本項設備同廠牌之 10G SFP+ Twinax copper cables 5 米 10 條。</p>	
2	超高速乙太網路交換器	<p>1. 設備本身具備 52 個(含)以上 Gigabit 埠包括 48 埠(含)以上 10/100/1000 Base-T Ethernet 界面及 4 個(含)以上 SFPs 介面。</p> <p>2. 具備 128MB(含)以上快閃記憶體(Flash)與 128MB(含)以上記憶體(SDRAM)。</p> <p>3. 提供 104Gbps(含)以上的系統交換頻寬，支援線速(Wire Speed)交換能力，交換速度可達 77Mpps(含)以上。</p> <p>4. 具備 8,000(含)以上之 MAC Addresses。</p> <p>5. 支援 4000 組(含)以上 IEEE 802.1Q 標準的 VLANs，提供 VLAN 設定方式有 Port-based、MAC-Based、與 Protocol-based。</p> <p>6. 具備 Jumbo Frame，支援封包大小 9000(含)以上 Byte。</p> <p>7. 具備 IEEE 802.3ad Link Aggregation(LACP)匯集鏈路能力。</p> <p>8. 支援 Broadcast、Multicast 與 unknown unicast traffic 風暴抑制功能，並支援 pps 與 bps 控制方式。</p> <p>9. 具備 IEEE 802.1D Spanning Tree 功能、802.1w Rapid Spanning Tree、802.1s Multiple Spanning Tree 功能與 PVST。</p> <p>10. 具備 IPv4 與 IPv6 靜態路由 Static Route。</p> <p>11. 具備 IPv6 Dual Stack 與 IPv6 Host 功能包括 FTPv6、TFTPv6、Telnetv6、SNMPv6、SSHv6、pingv6 與 Tracertv6。</p> <p>12. 支援 IPv4/IPv6 DHCP Server 與 DHCP Relay 功能。</p> <p>13. 具備硬體 ACL，提供 Layer 2/3/4 存取控制並支援 Global ACL、VLAN ACL 與 IPv6 ACL。</p>	8 部

南臺科技大學規範表

案號: 06K000046 案名：校際聯盟產業技術暨實習大樓網路設備

第 4 頁 共 8 頁

		<ol style="list-style-type: none"> 14. 支援多重認證機制，單一通訊埠同時開啟了 802.1X 認證、MAC 認證和 Portal 認證功能，因應不同類型的用戶端認證需求。 15. 具備 IEEE 802.1x 認證，支援 Port-Based 與 MAC-Based 認證方式。 16. 具備 Per-user ACL、自動 VLAN Assignment 與 Guest VLAN。 17. 提供 DHCP Protection 功能，避免用戶取得非法 DHCP server 所派送 IP。 18. 具備 Dynamic ARP Protection 與 IP Source Guard 安全防護機制。 19. 支援 IPsec VPN 安全技術。 20. 支援 IPv6 來源地址進行過濾檢查。 21. 提供先進 QoS 能力，可依據 Layer2/3/4 提供優先權政策與頻寬限制(Rate Limit)。 22. 提供 Voice VLAN 與 Multicast VLAN 功能。 23. 具備 IGMP Snooping 與 MLD Snooping 功能。 24. 支援 CWMP (CPE WAN Management Protocol)/TR-069 協議，可透過網管中心派發設定檔，提高部署效率。 25. 提供 Console Port、HTTPS、SSHv2、SNMP v1/v2c/V3、SCP 與 RMON 等網路管理功能。 26. 支援雙重作業系統檔案、多重參數配置檔案與完整 Session Log 紀錄。 27. 支援 IEEE 802.3ah 與 802.1ag 協定，提供鏈路故障偵測與性能監測。 28. 具備 ARP IP-conflict prompt 功能，發現封包中的來源 IP 地址和交換器的 IP 地址相同，提示存在 IP 地址衝突。 29. 設備提供終身保固。 30. 通過 FCC part15 Class A、UL60950-1 認證。 	
3	超高速乙太網路供電交換器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 設備本身具備 28 個(含)以上 Gigabit 埠包括 24 埠(含)以上 10/100/1000 Base-T Ethernet 界面及 4 個(含)以上 SFPs 介面。 2. 具備 128MB(含)以上快閃記憶體(Flash)與 128MB(含)以上記憶體(SDRAM)。 3. 提供 55Gbps(含)以上的系統交換頻寬，支援線速(Wire Speed)交換能力，交換速度可達 40Mpps(含)以上。 	9 部

南臺科技大學規範表

案號: 06K000046 案名：校際聯盟產業技術暨實習大樓網路設備

第 5 頁共 8 頁

		<ol style="list-style-type: none"> 4. 具備 PoE(Power over Ethernet)功能並支援 IEEE 802.3at PoE+，每埠可提供達 30w。 5. 整機須提供 370 W(含)以上的 PoE/PoE+電力 6. 其餘規格與本案項次 2 之 4~30 規格相同。 7. 此項次總共需提供 1GBASE-LX/LH SFP Module 光纖介面 6 組 	
4	無線網路基地台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 單一無線 AP (Wireless Access Point) 須可支援 802.11a /b/g/n/ac 無線傳輸標準，可同時設定為 802.11ac/n(5GHz) 及 802.11b/g/n(2.4GHz)雙重運作模式，並通過 Wi-Fi 認證。 2. 為提供本單位未來升級與支援性，此無線網路設備需為原廠自有研發產品，不得為 OEM 或 ODM 產品。 3. 提供 802.11n 400 Mbps 無線傳輸速率。 4. 提供 802.11ac 1300 Mbps 無線傳輸速率。 5. 提供 802.11n/ac packet aggregation: A-MPDU ,A-MSDU 6. 搭配無線控管交換器運作須提供可切換 802.11ac 20/40/80 MHz，802.11n 20/40MHz 7. 提供 1 埠 10/100/1000Mbps 乙太網路(RJ 45)介面。 8. 支援 Link Aggregation 功能。 9. 支援 802.3af (POE)或 802.3at 標準。 10. 提供可開關的藍芽射頻 Bluetooth Low Energy (BLE) 介面。 11. 支援 Multi-user MIMO (MU-MIMO) 12. 搭配無線控管交換器運作須能支援依據無線基地台(AP) 監控使用者之訊號及傳輸狀態，能將使用者直接導引至最靠近或訊號最佳化的 AP 之系統功能，以解決用戶黏著 (Sticky client)至同一台 AP 問題發生。 13. 搭配無線控管交換器運作能偵測支援 MU-MIMO 之行動設備，並將其集合並引導至鄰近支援 MU-MIMO 之無線基地台(MU-MIMO capable AP)，以達到最佳傳輸效果。 14. 須提供自動頻道選擇及功率調整功能，可控制無線 AP 自動選擇頻道及功率調整功能,最佳化無線訊號。 15. 搭配無線控管交換器運作須提供 Access Point 負載平衡功能，可依照頻道使用率做負載平衡功能。 16. 搭配無線控管交換器運作須提供無線射頻覆蓋率 (Coverage Hole) 自動調整功能。 	99 部

南臺科技大學規範表

案號: 06K000046 案名：校際聯盟產業技術暨實習大樓網路設備

第 6 頁共 8 頁

		<ol style="list-style-type: none"> 17. 搭配無線控管交換器運作須提供自動涵蓋損毀 AP 之無線信號範圍 (Self Healing) 功能。 18. 搭配無線控管交換器運作須支援對非法基地台(Rogue AP)自動偵測(Detection)和自動阻絕(containment)功能。 19. 設備須提供 LED 指示燈，以顯示電源及無線網路之活動狀態。 20. 天線模組支援 3x3 MIMO，four spatial streams SU-MIMO，three spatial streams MU-MIMO。 21. 提供 3 組內建全向式(omni-directional)天線。 22. 內建天線增益值：2.4Ghz 支援 3.9dBi(含)以上，5Ghz 支援 5.4dBi(含)以上。 23. 提供 MRC (Maximum Ratio Combining)，加強無線天線接收效能。 24. 提供 TPM(Trusted Platform Module)模組，可儲存憑證及加密金鑰。 25. 提供 Beam-Forming(TxBF)傳輸技術，加強無線訊號覆蓋率及傳輸效能。 26. 提供 Space-time block coding(STBC)和 Low-density parity check(LDPC)技術，加強無線訊號覆蓋率及傳輸效能。 27. 內建晶片能支援頻譜分析及無線存取功能，須可偵測 WiFi 及 Non-WiFi 干擾源 (如 Microwave Oven、Cordless Phone、Bluetooth 等)。 28. 搭配無線控管交換器運作須可擴充軟體授權支援頻譜分析圖形，可顯示出 non-802.11 干擾源對 802.11 各頻段品質之影響。 29. 頻譜分析功能可於同一 AP 分析 2.4GHz 或 5GHz 頻段。 30. 此項次需提供無線管理軟體系統乙套： <ul style="list-style-type: none"> ● 可管理本案所提供的基地台 ● 本案需提供 License 至少 99 組(含)以上 ● 需提供軟體式案裝平台，可透過網頁瀏覽器登入管理平台進行所有操作 ● 可稽核每一個無線基地台的組態，以檢測設備組態是否有異動 ● 可自動確認無線基地台是否經過核准建置並擁有最新的韌體 ● 可監控與檢測無線設備及無線使用者 ● 提供圖形介面來顯示線上無線使用者與基地台的傳輸率 	
--	--	---	--

南臺科技大學規範表

案號: 06K000046 案名：校際聯盟產業技術暨實習大樓網路設備

第 7 頁共 8 頁

	<ul style="list-style-type: none"> ● 顯示無線使用者的無線訊號強度與漫遊歷程記錄 <p>31. 須支援本校現有無線閘道控制器管理該 AP。</p> <p>32. 需建置此案所架設的 AP 熱感圖。</p> <p>33. 本案需提供本校現有之無線閘道控制器 99 顆 AP 授權。</p> <p>34. 本案需提供本校現有之無線閘道控制器 99 顆 AP 原廠強制策略執行防火牆授權。</p> <p>35. 需提供原廠壁掛支架。</p> <p>36. 針對本項次所有軟硬體提供 5 年之保固。</p>	
--	--	--

備註：以上所有項次均需含安裝測試與免費輔導使用。

補充說明：招標文件如有要求或提及特定之商標或商名、專利、設計或形式、特定來源地、生產者或供應者之情形，允許投標廠商提出同等品，廠商應於投標文件內敘明同等品之廠牌、價格及功能、效益、標準或特性等相關資料，以供審查。

特別規定： ※含稅報價※

■履約期限：自決標日起 60 個日曆天內交貨完成，另外需配合該棟大樓線路施工驗收完成後 30 天內試車、安裝完成。

■保固期：自驗收合格日起 五年。(各項次內若有指定保固期依各項次內規定)

■廠商到校現場勘察，利於安裝施工。

☐後續擴充，擴充項目所需金額約新台幣：_____。

■附型錄。

☐其他：

製作單位名稱：計網中心

連絡電話：06-253-3131 轉 2605

製 作 人：廖哲毅 (蓋章) 製作單位主管：陳足印 (蓋章)

一、交貨期：請填寫合理天數，其中採購作業流程約需十五天。

二、本校採購財物設備填寫規格悉依政府採購法第二十六條之規定擬定，條文如下，請參閱：

機關辦理公告金額以上之採購，應依功能或效益訂定招標文件，其有國際標準或國家標準者，應從其規定。

機關所擬定、採用或適用之技術規格，其所標示之擬採購產品或服務之特性，諸如品質、性能、安全、尺寸、符號、術語、包裝、標誌及標示或生產程序，方法及評估之程序在目的及效果上均不得限制競爭。

南臺科技大學規範表

案號: 06K000046 案名：校際聯盟產業技術暨實習大樓網路設備

第 8 頁共 8 頁

招標文件不得要求或提及特定之商標或商名、專利、設計或型式、特定來源地、生產者或供應者。但無法以精確之方式說明招標要求，而已在招標文件內註明諸如『或同等樣品』字樣者，不在此限。

三、備註：另行政院公共工程委員會設立的『政府採購資訊公告系統』，申請單位可利用公開徵求廠商提供參考資料。

網址：<http://web.pcc.gov.tw>