

資訊部「網路交換器更新」採購案

招標規範

壹、廠商資格

- (一) 投標商對其所提供之硬體設備，其維修人員應具備專業訓練之證明證照。須提供擁有硬體設備專業訓練之工程師證明證照 2 份(含以上)。
- (二) 投標商須提供原廠經銷授權證明書。
- (三) 投標商須提供原廠設備製造日期證明書，所提供之設備不得為已停產及未來 6 個月內計畫停止銷售之產品。
- (四) 廠商須提供 ISO27001 資訊安全認證證書。

貳、設備規格及功能

一、片庫核心網路交換器（參考品牌 Cisco C96XX、Cisco Nexus 93XX 或 HPE 59xx 或同等品）

- (一) 為達交換器硬體熱備援架構，需至少提供 2 台(含)以上核心網路交換器，且提供足夠數量 10G 及 40G 含以上之單模與多模 GBIC。
- (二) 本案所提供設備須具備至少 32 個(含以上)40GbE 光纖接口，可以包含做堆疊功能或 VPC 的 ports。
- (三) 每台設備需提供 6.4Tbps(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 2024 Mpps(含)以上。
- (四) 具備智慧備援堆疊功能或 VPC，可將 2 台(含)以上交換器引擎虛擬整合為虛擬化設備，以達到設備擴充彈性及高可靠度之需求，且堆疊中的網路交換器須使用同一 Control Plane 並可自動同步設定檔。
- (五) 本案設備須提供 1+1 電源供應器單體與風扇，支援熱抽拔與備援。
- (六) 提供靈活的風道方案(Air Flow)，可以選擇不同的風扇框(Front-to-back/back-to-front)來實現不同的風向，符合資料中心的風流設計。
- (七) 支援 Cut-Through 與 non-blocking 架構減低交換延遲。
- (八) 提供 Data Center Bridging (DCB) 數據中心功能，包括 IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control (PFC)、Data Center Bridging Exchange (DCBX)、IEEE 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS)與 Explicit Congestion Notification (ECN)，供應融合式 FCoE, iSCSI 與 RoCE 環境，滿足網路服務虛擬化應用。
- (九) 具備 Jumbo Frame 或 jumbo MTU，支援封包大小 9216(含以上) Bytes。
- (十) 支援硬體 VXLAN 技術，提供 VXLAN L2 與 L3 Gateway。
- (十一) 具備 EVPN(Ethernet Virtual Private Network) 技術。
- (十二) 具備 256,000(含)以上之 MAC Addresses。
- (十三) 支援 4096 組(含以上) IEEE 802.1Q 標準的 VLANs。
- (十四) 具備 IEEE 802.1ad Q-in-Q 功能。
- (十五) 具備 IEEE 802.3ad Link Aggregation(LACP)或 port channel 匯集鏈路能力，每組支援可達 32 埠，最高可支援達 256 組(含)以上。
- (十六) 支援 Broadcast、Multicast 或 unknown unicast traffic 風暴抑制功能，並支援 pps 或 kbps 控制方式。
- (十七) 具備 Smart Link 或 VPC 功能，提供線路快速備援機制。
- (十八) 具備 IPv4 路由協定，包括 Static Route、RIP 或 RIPv2、OSPF、BGP 與

IS-IS。

- (十九) 具備 IPv6 路由協定，包括 Static IPv6 routing、RIPng、OSPFv3、BGP for IPv6 與 IS-IS for IPv6。
- (二十) 支援聯邦資訊處理標準(FIPS 140-2)，符合安全系統中的密碼模組應該滿足的安全性要求。
- (二十一) 須提供與設備相容之 32 顆(含以上)40G QSFP+ LC LR GBIC，以確保架構與介接穩定性。
- (二十二) 須提供非中國大陸品牌和非陸製產品。

二、B 棟-OA 核心網路交換器(參考品牌 Cisco C96XX、Cisco Nexus 93XX 或 HPE 59xx 或同等品)

- (一) 為達交換器硬體熱備援架構，需至少提供 2 台(含)以上 OA 核心網路交換器 B 棟，提供足夠數量 10G 及 40G 含以上之單模與多模 GBIC。
- (二) 本案所提供設備共須提供 48 個(含以上) 10GbE 及 16 個(含以上)40GbE 光纖接口，可以包含做堆疊功能或 VPC 的 ports。
- (三) 每台設備需提供 6.4Tbps(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 2024 Mpps(含)以上。
- (四) 具備智慧備援堆疊功能或 VPC，可將 2 台(含)以上交換器引擎虛擬整合為虛擬化設備，以達到設備擴充彈性及高可靠度之需求，且堆疊中的網路交換器須使用同一 Control Plane 並可自動同步設定檔。
- (五) 可提供 1+1 電源供應器單體與風扇，支援熱抽拔與備援。
- (六) 提供靈活的風道方案(Air Flow)，可以選擇不同的風扇框(Front-to-back/back-to-front)來實現不同的風向，符合資料中心的風流設計。
- (七) 支援 Cut-Through 與 non-blocking 架構減低交換延遲。
- (八) 提供 Data Center Bridging (DCB) 數據中心功能，包括 IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control (PFC)、Data Center Bridging Exchange (DCBX)、IEEE 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS)與 Explicit Congestion Notification (ECN)，供應融合式 FCoE, iSCSI 與 RoCE 環境，滿足網路服務虛擬化應用。
- (九) 具備 Jumbo Frame 或 jumbo MTU，支援封包大小 9216 Bytes。
- (十) 支援硬體 VXLAN 技術，提供 VXLAN L2 與 L3 Gateway。
- (十一) 具備 EVPN(Ethernet Virtual Private Network) 技術。
- (十二) 具備 256,000(含)以上之 MAC Addresses。
- (十三) 支援 4096 組 IEEE 802.1Q 標準的 VLANs。
- (十四) 具備 IEEE 802.1ad Q-in-Q 功能。
- (十五) 具備 IEEE 802.3ad Link Aggregation(LACP)或 Port Channel 匯集鏈路能力，每組支援可達 32 埠，最高可支援達 256 組(含)以上。
- (十六) 支援 Broadcast、Multicast 或 unknown unicast traffic 風暴抑制功能，並支援 pps 或 kbps 控制方式。
- (十七) 具備 Smart Link 功能或 VPC，提供線路快速備援機制。
- (十八) 具備 IPv4 路由協定，包括 Static Route、RIP 或 RIPv2、OSPF、BGP 與 IS-IS。
- (十九) 具備 IPv6 路由協定，包括 Static IPv6 routing、RIPng、OSPFv3、BGP for IPv6 與 IS-IS for IPv6。
- (二十) 支援聯邦資訊處理標準(FIPS 140-2)，符合安全系統中的密碼模組應該滿

足的安全性要求。

(二十一) 須提供與設備相容之 16 顆(含)以上 10G SFP+ LC LR GBIC 和 32 顆(含)以上 10G SFP+ LC SR GBIC 以及 12 顆(含)以上 40G QSFP+ LC LR GBIC，以確保架構與介接穩定性。

(二十二) 須提供非中國大陸品牌和非陸製產品。

三、A 棟-0A 核心網路交換器(參考品牌 Cisco C96XX、Cisco Nexus 93XX 或 HPE 59xx 或同等品)

(一) 為達網路交換器硬體熱備援架構，需至少提供 2 台(含)以上 0A 核心網路交換器，且提供足夠數量 10G 及 40G 含以上之單模與多模 GBIC。

(二) 本案所提供設備共須提供 96 個 10GbE 及 8 個 40GbE 光纖接口，可以包含做堆疊功能或 VPC 的 ports。

(三) 每台設備需提供 6.4Tbps(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 2024 Mpps(含)以上。

(四) 具備智慧備援堆疊功能或 VPC，可將 2 台(含)以上交換器引擎虛擬整合為虛擬化設備，以達到設備擴充彈性及高可靠度之需求，且堆疊中的網路交換器須使用同一 Control Plane 並可自動同步設定檔。

(五) 可提供 1+1 電源供應器單體與風扇，支援熱抽拔與備援。

(六) 提供靈活的風道方案(Air Flow)，可以選擇不同的風扇框(Front-to-back/back-to-front)來實現不同的風向，符合資料中心的風流設計。

(七) 支援 Cut-Through 與 non-blocking 架構減低交換延遲。

(八) 提供 Data Center Bridging (DCB) 數據中心功能，包括 IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control (PFC)、Data Center Bridging Exchange (DCBX)、IEEE 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS)與 Explicit Congestion Notification (ECN)，供應融合式 FCoE, iSCSI 與 RoCE 環境，滿足網路服務虛擬化應用。

(九) 具備 Jumbo Frame 或 Jumbo MTU，支援封包大小 9216(含以上) Bytes。

(十) 支援硬體 VXLAN 技術，提供 VXLAN L2 與 L3 Gateway。

(十一) 具備 EVPN(Ethernet Virtual Private Network) 技術。

(十二) 具備 256,000(含)以上之 MAC Addresses。

(十三) 支援 4096 組 IEEE 802.1Q 標準的 VLANs。

(十四) 具備 IEEE 802.1ad Q-in-Q 功能。

(十五) 具備 IEEE 802.3ad Link Aggregation(LACP)或 Port channel 匯集鏈路能力，每組支援可達 32 埠，最高可支援達 256 組(含)以上。

(十六) 支援 Broadcast、Multicast 或 unknown unicast traffic 風暴抑制功能，並支援 pps 或 kbps 控制方式。

(十七) 具備 Smart Link 功能或 VPC，提供線路快速備援機制。

(十八) 具備 IPv4 路由協定，包括 Static Route、RIP/RIPv2、OSPF、BGP 與 IS-IS。

(十九) 具備 IPv6 路由協定，包括 Static IPv6 routing、RIPng、OSPFv3、BGP for IPv6 與 IS-IS for IPv6。

(二十) 支援聯邦資訊處理標準(FIPS 140-2)，符合安全系統中的密碼模組應該滿足的安全性要求。

(二十一) 須提供與設備相容之 48 顆 10G SFP+ LC LR GBIC 和 48 顆 10G SFP+ LC SR

GBIC 以及 4 顆 40G QSFP+ LC LR GBIC，以確保架構與介接穩定性。

(二十二) 須提供非中國大陸品牌和非陸製產品。

四、C 棟-0A 核心網路交換器(參考品牌 Cisco C96XX、Cisco Nexus 93XX 或 HPE 59xx 或同等品)

- (一) 為達交換器硬體熱備援架構，需至少提供 2 台(含)以上 0A 核心網路交換器 C 棟，並提供足夠數量 10G 及 40G 含以上之單模與多模 GBIC。
- (二) 本案所提供設備共須提供 48 個(含以上)10GbE 和 4 個(含以上)40GbE 光纖接口，可以包含做堆疊功能或 VPC 的 ports。
- (三) 每台設備需提供 3.6Tbps(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 2024 Mpps(含)以上。
- (四) 具備智慧備援堆疊功能或 VPC，可將 2 台(含)以上交換器引擎虛擬整合為虛擬化設備，以達到設備擴充彈性及高可靠度之需求，且堆疊中的網路交換器須使用同一 Control Plane 並可自動同步設定檔。
- (五) 可提供 1+1 電源供應器單體與風扇，支援熱抽拔與備援。
- (六) 提供靈活的風道方案(Air Flow)，可以選擇不同的風扇框(Front-to-back/back-to-front)來實現不同的風向，符合資料中心的風流設計。
- (七) 支援 Cut-Through 與 non-blocking 架構減低交換延遲。
- (八) 提供 Data Center Bridging (DCB) 數據中心功能，包括 IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control (PFC)、Data Center Bridging Exchange (DCBX)、IEEE 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS)與 Explicit Congestion Notification (ECN)，供應融合式 FCoE, iSCSI 與 RoCE 環境，滿足網路服務虛擬化應用。
- (九) 具備 Jumbo Frame 或 Jumbo MTU，支援封包大小 9216 Bytes。
- (十) 支援硬體 VXLAN 技術，提供 VXLAN L2 與 L3 Gateway。
- (十一) 具備 EVPN(Ethernet Virtual Private Network) 技術。
- (十二) 具備 256,000(含)以上之 MAC Addresses。
- (十三) 支援 4096 組 IEEE 802.1Q 標準的 VLANs。
- (十四) 具備 IEEE 802.1ad Q-in-Q 功能。
- (十五) 具備 IEEE 802.3ad Link Aggregation(LACP)或 Port Channel 匯集鏈路能力，每組支援可達 32 埠，最高可支援達 256 組(含)以上。
- (十六) 支援 Broadcast、Multicast 或 unknown unicast traffic 風暴抑制功能，並支援 pps 或 kbps 控制方式。
- (十七) 具備 Smart Link 功能，提供線路快速備援機制。
- (十八) 具備 IPv4 路由協定，包括 Static Route、RIP/RIPv2、OSPF、BGP 與 IS-IS。
- (十九) 具備 IPv6 路由協定，包括 Static IPv6 routing、RIPng、OSPFv3、BGP for IPv6 與 IS-IS for IPv6。
- (二十) 支援聯邦資訊處理標準(FIPS 140-2)，符合安全系統中的密碼模組應該滿足的安全性要求。
- (二十一) 須提供與設備相容之 12 顆 10G SFP+ LC LR GBIC 和 14 顆 10G SFP+ LC SR GBIC 以及 4 顆 40G QSFP+ LC LR4 GBIC，以確保架構與介接穩定性。
- (二十二) 須提供非中國大陸品牌和非陸製產品。

五、後製核心網路交換器(參考品牌 Cisco C96XX、Cisco Nexus 93XX 或 HPE 59xx 或同等品)

- (一) 為達交換器硬體熱備援架構，需至少提供 2 台(含)以上後製核心網路交換器，並提供足夠數量 10G 及 40G 含以上之單模與多模 GBIC。
- (二) 本案所提供設備共須提供 48 個(含以上)10GbE 和 16 個(含以上)40GbE 光纖接口，可以包含做堆疊功能或 VPC 的 ports。
- (三) 提供直 3.6Tbps(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 2024 Mpps(含)以上。
- (四) 具備智慧備援堆疊功能或 VPC，可將 2 台(含)以上交換器引擎虛擬整合為虛擬化設備，以達到設備擴充彈性及高可靠度之需求，且堆疊中的網路交換器須使用同一 Control Plane 並可自動同步設定檔。
- (五) 可提供 1+1 電源供應器單體與風扇，支援熱抽拔與備援。
- (六) 提供靈活的風道方案(Air Flow)，可以選擇不同的風扇框(Front-to-back/back-to-front)來實現不同的風向，符合資料中心的風流設計。
- (七) 支援 Cut-Through 與 non-blocking 架構減低交換延遲。
- (八) 提供 Data Center Bridging (DCB) 數據中心功能，包括 IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control (PFC)、Data Center Bridging Exchange (DCBX)、IEEE 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS)與 Explicit Congestion Notification (ECN)，供應融合式 FCoE, iSCSI 與 RoCE 環境，滿足網路服務虛擬化應用。
- (九) 具備 Jumbo Frame 或 Jumbo MTU，支援封包大小 9216 Bytes(含以上)。
- (十) 支援硬體 VXLAN 技術，提供 VXLAN L2 與 L3 Gateway。
- (十一) 具備 EVPN(Ethernet Virtual Private Network) 技術。
- (十二) 具備 256,000(含)以上之 MAC Addresses。
- (十三) 支援 4096 組 IEEE 802.1Q 標準的 VLANs。
- (十四) 具備 IEEE 802.1ad Q-in-Q 功能。
- (十五) 具備 IEEE 802.3ad Link Aggregation(LACP)或 Port Channel 匯集鏈路能力，每組支援可達 32 埠，最高可支援達 256 組(含)以上。
- (十六) 支援 Broadcast、Multicast 或 unknown unicast traffic 風暴抑制功能，並支援 pps 或 kbps 控制方式。
- (十七) 具備 Smart Link 功能，提供線路快速備援機制。
- (十八) 具備 IPv4 路由協定，包括 Static Route、RIP 或 RIPv2、OSPF、BGP 與 IS-IS。
- (十九) 具備 IPv6 路由協定，包括 Static IPv6 routing、RIPng、OSPFv3、BGP for IPv6 與 IS-IS for IPv6。
- (二十) 支援聯邦資訊處理標準(FIPS 140-2)，符合安全系統中的密碼模組應該滿足的安全性要求。
- (二十一) 須提供與設備相容之 16 顆 40G QSFP+ LC LR GBIC (插滿)和 48 顆 10G QSFP+ LC SR GBIC，以確保架構與介接穩定性。
- (二十二) 須提供非中國大陸品牌和非陸製產品。

六、邊際網路交換器 (參考品牌 Cisco C93xx、C92XX、HPE Aruba 62xx 或同等品)

- (一) 需至少提供 5 台(含)以上邊際網路交換器。
- (二) 設備本身具備有 48 埠 10/100/1000 Base-T 及 4 埠 SFP+ 10G 光纖接口。
- (三) 提供 176Gbps 的系統交換頻寬(含)以上，交換速度可達 130.9Mpps(含)以上。
- (四) 具備 4GB(含)以上 DDR4 記憶體與 4GB(含)以上快閃記憶體。

- (五) 具備兩組電源供應器並提供熱插拔功能。
- (六) 具備設備虛擬化功能，可以將八部設備虛擬化成一台管理節省 IP 與簡化管理。
- (七) 具備 IPv4 路由協定包括 Static Route、OSPF。
- (八) 具備 IPv6 Layer 3 靜態路由與動態路由 OSPF v3。
- (九) 具備 OSPF Graceful Restart 與 OSPFv3 Graceful Restart。
- (十) 具備 MVRP 功能。
- (十一) 具備多重配置功能(Multiple configuration files) 可以放置多版本配置檔與指定特定配置開機。
- (十二) 提供一個 OOBM 埠，一個 USB Type-C Console 埠，一個 USB Type Host A 埠與 Bluetooth Dongle 供設備管理，可透過手機 App 配置交換器。
- (十三) 提供 REST API 可程式化界面。
- (十四) 須提供非中國大陸品牌和非陸製產品。

參、交貨及教育訓練

- (一) 得標廠商需於決標日起 180 個日曆天內完成交貨和安裝設定並完成教育訓練。
- (二) 設備安裝完成後，即可進行教育訓練，課程內容必須包括系統操作與維護。
- (三) 立約商準備教育訓練教材，並提供合格教師在指定之時間及地點進行教育訓練課程，至少提供 2 梯次(含以上)每梯次 3 小時(含以上)，並得視使用單位需要延長及增加梯次，立約商並不得另外要求收費。師資人員及其他相關衍生性之所有費用皆由立約商自行負擔。
- (四) 上述之教育訓練梯次，訓練之日期、地點及受訓人數由公視基金會指定，其相關費用由立約商負擔，立約商應備教育訓練簽到紀錄表。

肆、驗收及保固

- (一) 本案得標商所提供產品皆需提供五年保固，立約商應於交貨時提供設備進口證明文件、原廠新品證明和針對本會設備更新後完整的網路架構圖，驗收合格後提供原廠和經銷商連帶五年保固證明書和足額設備功能的原廠授權證明書。
- (二) 保固期間內免費負責標的物之維修、保養換件等維護工作及正常使用狀況下發生。
- (三) 故障免費修理與更換非消耗性零組件。若標的物在保固期間內軟硬體有缺失(BUG)，立約商應負責維修或更新改善，並不得索取任何費用。
- (四) 本案自驗收合格日之日起，立約商提供軟硬體五年 7x24 保固與維護，須於 2 小時內提供電話除錯服務，叫修後 4 小時內到府服務，如無法於 24 小時內修復完畢，立約商須無條件提供相容同等級以上之備品。
- (五) 保固期間，立約商須負責本會現有 HPE 5130 48G HI(該設備仍於原廠保固內)網路交換器維護服務，需提供技術諮詢，遇到設備故障，立約商負責換修。
- (六) 保固期間，立約商須負責本會現有 HPE 5700 網路交換器維護服務，需提供技術諮詢，遇到設備故障，立約商負責換修(換修設備由本會提供)。