

國研院國網中心

FOX 網路交換中心及骨幹光 纜服務營運及代銷委託案

公開徵求廠商提供參考資料
(Request For Information)

廠商注意事項：

請於 111 年 10 月 25 日前 (書面以郵戳、電子郵件收件日為準)

以書面或電子郵件方式，載明下列事項送達國網中心參考：

- (一) 廠商名稱、地址、聯絡人姓名及電話。
- (二) 廠商交付文件。

聯絡人：洪蕙瑜 電話：06-5050940 轉 753

Email：2103080@narlabs.org.tw

財團法人國家實驗研究院
國家高速網路與計算中心

中華民國 111 年 09 月

目錄

一、	前言.....	1
二、	專案目標.....	2
三、	專案提供之資源.....	3
四、	專案時程.....	5
五、	專案概要與合作商需求.....	5
六、	徵求意見項目.....	14
七、	回覆格式.....	17
八、	主辦機關.....	17

一、前言

國家實驗研究院國家高速網路與計算中心(以下簡稱國網中心或本中心)配合國家政策之「先進網路計畫」，建置公共服務網路交換中心，整合現有四大公共網路，除提升政府公共服務及教育研究所需雲端運算、儲存與資料治理服務之韌性，亦可貢獻於民間和政府的網路順暢度。此外，亦建置南北骨幹光纖網路，提供台灣高品質學術研究網路(TWAREN) 主節點間光纖骨幹網路通道，協助國外業者網路上岸後所需之光纖線路介接至福爾摩沙開放網際網路交換中心 (Formosa Open eXchange ; FOX)，建立超寬頻光纖網路基礎建設，帶動台灣網路數位服務產業。

網路資源之商業營運非國網中心之本職及專長，整體的商業競爭力，須藉由有經驗的民間企業以專業的商業運轉，建立具規模的營運生態系，目前評估將系統營運及部分資源，以委託營運及租用的方式，轉交予專長於網路服務之電信網路相關公司，借重其既有客戶服務能力、營運經驗、多元通路、行銷優勢與發展能力，發展可提供各界的服務方案，發揮網路建設之經濟綜效，達到永續經營之目的。

本中心於 110 年完成『公共服務網路交換中心系統採購案』及『骨幹光纖建置案』之招標，其中『公共服務網路交換中心系統採購案』已於 110 年底驗收；而『骨幹光纖建置案』將於 111 年底完成第二期之建置。本次邀請廠商對共同參與營運及銷售、建立網路服務體系及營造完整的產業生態系等提供建議事項，專案名稱訂為「FOX 網路交換中心及骨幹光纜服務營運及代銷委託案」。

本文件- Request For Information(以下稱 RFI) , 即為此一專案目標而定。此 RFI 的旨在提供 FOX 及骨幹光纜建置及服務相關的訊息, 並公開徵求具網路交換中心及骨幹光纜營運專業廠商提供廣泛的資訊與建議, 進一步了解各廠商之商業模式、財務規劃、技術能量、合作夥伴及所需配合事項等等, 進而能評估歸納彙整提出 FOX 網路交換中心及骨幹光纜服務營運及代銷委託案的徵求提案建議書。

二、專案目標

先進網路計畫建置目的, 為政府基於前瞻基礎設施計畫, 對外將提升我國成為亞太區雲端服務樞紐, 對內將完備網路韌性建設, 加速國家智慧治理為政策目標, 故國網中心須研擬拓展網路服務之營運策略, 將以廣徵數家第一類或第二類電信事業營運商, 進行為期五年以上的營運及代銷計畫, 本案預計達成下列目標:

1. 提供四大公網交換所需之服務, 公部門可依需求自選雲端服務系統。
2. 透過網路交換中心建立與國際大型雲端服務及內容服務業者, 如 Google GCP、AWS、Microsoft Azure、IBM Cloud、Oracle Cloud 等進行接取, 以提供更便捷及高效率之網路連線服務。
3. 骨幹網路能充分使用
4. 提供國際業者上岸後所需的寬頻網路
5. 商用品質的 SLA
6. 公私協力, 永續經營
7. 建立起始的客戶群及生態系
8. 連接業者既有網路資源如串接國外資源、公有雲等

三、專案提供之資源

本營運案委託經營的項目包含福爾摩沙開放網際網路交換中心(Formosa Open eXchange, FOX)之部分網路接取介面，以及預計於 112 年第二季建置完成骨幹光纖網路之部分光纜資源，所提供之資源分述如下：

A. 福爾摩沙開放網際網路交換中心

福爾摩沙開放網際網路中心以異地三中心架構進行系統設計，於國網中心新竹本部、臺中分部以及臺南分部完成網路交換系統之建置，現已提供我國公共服務網路之網路介接與訊務交換服務，範圍包含政府服務網路(GSN)、臺灣學術網路(TANet)、台灣高品質學術研究網路(TWAREN)以及中研院(ASNet)。

福爾摩沙開放網際網路交換中心於本案委託經營之部分為三節點之網路接取介面租賃服務，預估資源如下表所示：

項目	所在地	網路接取介面	
		1GE/10GE	40GE/100GE
FOX 臺南節點	國網中心臺南分部	100	16
FOX 臺中節點	國網中心臺中分部	100	16
FOX 新竹節點	國網中心新竹本部	100	16

表一 FOX 三節點委託經營之網路接取介面數統計表

B. 南北骨幹寬頻光纜

自台北沿高鐵至台南建置 96 對(192 芯)南北骨幹寬頻光纜，亦建置至台北三峽國教院、國網新竹機房、台中機房、台南機房及沙崙智慧辦公室之周邊網路。其資源如下：



圖一 南北骨幹寬頻光纜

- 本計畫骨幹光纖網路佈建路徑
 - 沿高鐵自台北南港到台南沙崙佈放光纖纜線
- 骨幹光纖分段佈建時程
 - 第1階段：南科-沙崙段，預計111/6/30完成
 - 第2階段：台北-台中段，預計111/12/31完成
 - 第3階段：台中-南科段，預計112/3/30完成
 - 未來規劃：配合交通部光纖通道計畫進度，建置離南北海纜站附近中繼站。
- 提供骨幹網路服務
 - 提供雙向96對光纖網路。
 - 於高鐵沿線可提供32個接續點(含11處站外機房、15處投落點與6處分支節點)
 - 可視網路使用需求進行動態骨幹網路調整

C. 預估網路交換中心及骨幹寬頻光纜分年維運所需費用含 FOX 設備維護、高鐵管溝租金、光纖及中繼機房維護費、地租電費及橫向管道租金、二地 7x24 OP、一二線客服分攤、機房及機電維護分攤、UPS 及發電機維護分攤、基本行政維持分攤等，估計如下：

單位:千元

年	113	114	115	116	117	118	119	...
經費	60,000	60,000	65,000	73,000	84,000	88,000	88,000	...

四、專案時程

民國 111 年 9 月 20 日 第一次 RFI 公告

民國 111 年 10 月 06 日 廠商說明會

民國 111 年 10 月 18 日前 完成個別廠商閉門會議

民國 111 年 10 月 25 日 第一次 RFI 提案截止

(以下時程為暫估，將依評估作業而定)

民國 112 年 1 月 10 日 RFP 公告

民國 112 年 1 月 17 日 廠商說明會

民國 112 年 2 月 7 日 RFP 提案截止

民國 112 年 2 月中下旬 提案審查

民國 112 年 3 月上旬 決標公告

五、專案概要與合作商需求

(一)、專案概要

本中心於 110 年已完成 FOX 公共服務網路交換中心，預計在 111 年底完成實體骨幹光纜的第二期建置，有高達 1650 個網路交換接點(Port) 及 96 芯(對)實體骨幹光纜可供使用，除了本中心原本要服務的學術、研究和重點政府等單位之外，將提供 50%之網路能量服務產業界及其他政府單位。有鑑於產業界的服務有其市場及專業性，國網中心公開徵求營運商共同營運此網路交換及光纜系統，並徵求經銷商協助代銷代售。

營運商負責整體營運、協調維運及部分銷售；經銷商則負責代銷代售，建議營運商協助 10% 以上的銷售，每家經銷商協助 4 %以上的銷售，其餘為獎勵銷售的部份。

(二)、經銷商需求

1. 經銷商資格認定：

具第一類或第二類電信事業營運執照之經營商(可補充其他

正面表列的相關條件)。

委託經銷時間，首次五年，經審核通過可再續兩次，每次五年。

2. 本委託案本中心僅提供裸光纖，服務所需光放大器、DWDM 系統、網路傳輸設備、樓內線路及設備整備等經銷商需自行準備或向營運商租用
3. 責任與義務所需建議(請廠商提出建議)
 - A. 承諾最低承銷部分網路交換中心 Ports 及光纜數 (保底)
 - B. 客戶服務
 - C. 增額銷售分潤機制
 - D. 銷售所需付出成本估算
 - E. 國網所需軟硬體及人力支援 (架構及機制)
 - F. 商業模式
 - G. 規劃產品項目、銷售金額、銷售量 (可以採多年漸進式)
 - H. 多年度財務分析

(三)、營運商需求

1. 營運商資格建議：

具第一類或第二類電信事業營運執照之經營商、具網際網路交換中心或骨幹寬頻營運經營或服務國際內容業者經驗尤佳委託維運時間，首次五年，經審核通過可再續兩次，每次五年。

2. 財務構面所需建議：

A. 合作模式：租用數量、權利金、銷售分潤與激勵方案

營運商依據合約租用交換中心 Ports 及骨幹光纜數，支付本中心每年的網路設施使用費及增額銷售的分潤金，再輔以獎勵方案進行動態調整，相關說明如下：

1. 中心未來所需之支付之維護費參考

- a. 網路交換中心及骨幹寬頻光纜分年維運所需費用含 FOX 設備維護、高鐵管溝租金、光纖及中繼機房維護

費、地租電費及橫向管道租金、二地 7x24 OP、一二線
 客服分攤、機房及機電維護分攤、UPS 及發電機維護分
 攤、基本行政維持分攤等，估計如下：

單位:千元

年	113	114	115	116	117	118	119	...
費用	60,000	60,000	65,000	73,000	84,000	88,000	88,000	...

2. 承諾最低租用網路交換中心 Ports 數及寬頻光纜

- a. 提供建議須租用網路交換中心 Ports 的數量：
- b. 提供建議須租用骨幹光纜的數量：

3. 租金預估 (保底+增額分潤)

營運商依據本案各項產品服務資源之最低租用數，支付
 本中心基本租金，增額銷售部分再以經銷金額(或經銷成
 本)與本中心進行分潤拆分，分潤比例以基礎分潤比例為
 主，再輔以成交數或獎勵方案進行動態調整。此機制請
 營運商提出可行方案。

- a. 提供願意支付的基本租金：(至少為五年合約)

簡例如下: (應該更複雜)

年度	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
Ports 數	X1	X2	X3	X4	X5
光纜數	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5

則合約期間總權利金:

$$\text{交換中心 Ports} = (X1+X2+X3+X4+X5)*A*12$$

$$\text{骨幹光纜} = (Y1+Y2+Y3+Y4+Y5)*B*12$$

(A 為交換中心每 Port 每月租金)

(B 為骨幹光纜每芯每月租金)

b. 預估五年可增額銷售之數量及建議增額分潤比例
基礎分潤比例表 (舉例)

分潤對象/ 批售量	增加 2 芯	增加 4 芯	增加 6 芯	...
營運商	55%	60%	65%	...
國網中心	45%	40%	35%	...

分潤對象/ 批售量	增加 4 Ports	增加 8 Ports	增加 12 Ports	...
營運商	55%	60%	65%	...
國網中心	45%	40%	35%	...

4. 營運商之激勵方案

a. 顧客構面 KPI 達標獎勵機制：

本案銷售對象在國際級雲端服務公司、內容提供者、海纜業者及國內需要寬頻業者，符合本案「顧客構面」目標者，提供相關獎勵機制。

b. 其他與財務執行相關獎勵建議：請經營商建議以提供討論參考。

B. 營運商營運成本預估

本委託案本中心僅提供裸光纖，服務所需光放大器、DWDM 系統、網路傳輸設備、樓內線路及設備整備等營運商需自行準備，營運商依據批售資源數量，考量其合約期間營運實際需求，提供下列資訊以供雙方協商討論。

1. 經營商執行本案所需的硬體設備經費預估。
2. 經營商在串接本中心平台，所需開發的 Portal/API 和相關領域軟體建置費用預估。
3. 為執行 FOX 及寬頻業務所需建置網路機房空間所需的 Internet 系統之架構及經費預估
4. 經營商執行本案所需的每年營運費用(OpEx)預估。
5. 其他執行本案業務所需的必要費用預估或成本項目。

C.所需其他本中心之資源

1. 營運 FOX 及南北骨幹寬頻光纜所需機房空間或設備租用
2. 本中心新竹台中台南機房現有機櫃空間租用
3. 本中心新竹台中台南之雲端儲存空間及虛擬主機租用

D.市場價格策略

經營商依據其市場銷售策略及增值服務，可自行訂定市場終端價格，請提供下列相關資源市場價格計畫，以供雙方協商財務預測目標可行性及相關討論時使用。

1. 網路交換中心 Port (依據本案提供規格並自行組合選項)
2. 骨幹光纜 (依據本案提供規格並自行組合選項)
3. IDC 機房機櫃租用(選項)
4. 儲存空間或 VM(選項)

E.財務預測

營運商依據其市場銷售策略，提供本案合約期間的財務計畫預測，以供雙方協商預測目標可行性及相關討論使用，其內容應以簡單扼要為主，並包括下列幾項重點說明：

1. 預計合約期間內支付本案的權利金。
2. 預估合約期間內達成支付本中心的銷售分潤金額(年度及

累積金額)。

F. 帳務作業

1. 經營商依據當季用戶銷售量應收帳款金額及銷售分潤比例、相關獎勵方案折扣，經計算後提供國網中心該季拆帳對帳單，經雙方核定無誤後，進行後續財務請款作業。

3. 客戶成效、歸屬及服務：

A. 營運商須提出顧客服務之有效性驗證資訊，包括使用本案資源而提高之產值、降低之成本及創新服務效益等。

B. 本案雙方合作合約終止後，將保留一年之轉移期，客戶相關資料歸營運商所有，營運商有義務協助客戶於雙方約定時間內進行資料移轉作業，逾期後本中心將不負責任何資料保管責任。

C. 本中心將不直接提供產業客戶服務，但是由國網主導的部分產官學合作案和少數關鍵性客戶除外，唯資源使用仍然經由營運商取得，但如有特殊案例國網亦將以自建硬體設備提供服務。營運商也可依向本中心所批售之資源進行政府部門之投標作業。

4. 提供客戶在網路交換與骨幹光纜服務之整體解決方案：(營運商之價值)

A. 本中心在新竹台南機房提供 FOX 網路交換中心連接四大公部門網路並在南北骨幹網路提供六大節點提供光纜接取。營運商需要能視客戶的需求，統包整體網路相關工作，提供整體解決方案，以擴大公部門及國際客戶之業務。

B. 協助客戶接取國際大型雲端服務及內容服務業者，如 Google GCP、AWS、Microsoft Azure、IBM Cloud、

Oracle Cloud 及 MetaCloud 等。

5. 預定服務上線時程規劃：
 - A. 本案營運商需建置相關軟硬體設備，整備樓內網路系統等，請營運商提出得標後所需工作項目、時程及預計可以對外服務之日期。
 - B. 請規劃得標後上線前，本中心所需配合之工作及時程。

6. 上線服務後之組織分工：
 - A. 跟據服務內容及目標市場，提出與本中心組織之分工，如一、二、三線等客服組織系統之分工。
 - B. 營運組織分責分工之規劃。

7. 服務構面資格認定：
 - A. 共同投標者，可包含具交換中心及網路服務實績之廠商，具國際雲端業者、海纜業者及內容提供業者之服務實際經驗者尤佳。
 - B. 營運商須對市場提供相關的服務水準承諾 SLA，該 SLA 須符合與國際大廠等值之服務水準。本中心對經營商承諾的 SLA 是 99.5%。
 - C. 營運商每年須提出新創產品服務或新流程改善等 3 件以上創新作業。
 - D. 營運商需對其客戶進行年度服務滿意度調查作業，平均滿意度須達到 85% 以上水準。

8. 技術構面資格認定：
 - A. 具網路交換中心或寬頻網路實際服務經驗與技術能力
營運商應具網路交換中心或寬頻網路自主維運或開發能力，足以解決上線後客戶的問題，同時對整體網路軟硬體

的系統效能須具優化實務經驗，以提供最佳化及符合國際水準之營運服務。

B. 擴充銷售商品之能力

合約期間內營運商可應其業務需要自行開發商品上架，或自行提供滿足客戶使用需求之其他網路或產品服務，該項服務所需授權由營運商自行負責洽商其合法授權使用性。

C. 功能精進之能力

營運商於合約期間執行本案營運作業，因滿足業務快速推展、服務創新或流程改善作業等實際需要而進行增修之軟硬體或商轉服務，得由營運商向本中心提出具體作為及相關經費進行部分經費補助申請，經本中心審查核可後自給付本中心的銷售分潤費用中扣抵。

9. 資安營運構面資格認定：

- A. 因應產業考量營業秘密及資安疑慮等，營運商須提供有效的資安解決機制及商務方案。
- B. 營運商需提具相關國際 ISO27001 認證作業或滿足國內政府採購法要求之營運資安認證作業。

10. 產業促成構面資格認定：

本案為符合國家科技政策，請分別提出三年及五年可完成之客戶數

- A. 完成國際級雲端服務公司、內容提供公司或海纜業者之目標客戶數
- B. 完成有線電視、固網、5G 服務業者、IPS 或網路服務商客戶數
- C. 公部門客戶數
- D. 公共服務網路交換中心接入網路或雲端服務提供者之客戶數

E. 國際與國內客戶之比例

11. 營運策略構面資格認定：

- A. 營運商須提供具自主營運和行銷推廣等商業模式，並承諾無條件配合本中心網路交換中心及寬頻骨幹網路在產業推廣任務，共同打造台灣高速網路生態鏈。
- B. 以國際網路交換中心及寬頻網路服務運營商為標竿，研擬並提案適宜我國具競爭優勢、並可促成我國寬頻網路領域發展之產業推廣策略與相關執行方案。
- C. 提供具長遠規劃，並能與本中心永續經營，共創雙贏局面的營運策略計劃。

六、徵求意見項目

隨著資訊科技迅速發展，各項網路設備規格與軟體技術日新月異，雖系統建置已考量適合國內外的產業型態及專長之應用領域，為使寬頻網路及交換中心服務能切合國內外使用與應用發展需求，乃廣泛徵求各方資訊，以期提供適合國內外需求之服務型態及水準。廠商除可依第五章節之項目提案回覆外，任何針對以下項目提供合理詳細可行的具體提案資訊，本中心皆會細讀慎思，作為訂定符合國內各界需求的服務規格參考依據。惟本中心不負回應廠商投交資料之義務，亦不作為其他各式契約之合意表示。

徵求營運商之意見項目：

1. 建議執行本案營運合約期間的可行商業模式(Business Model) 項目，包括但不限於市場發展趨勢、目標市場及客戶群、產品服務項目及價格策略、行銷方向及作法、財務預測目標、風險評估及避險作法等建議。
2. 建議執行本案營運 FOX 及寬頻光纜所需資源、人力及組織等要點說明。
3. 建議本案服務上線時程規劃及合約長度。
4. 建議預估客戶群數量與合約期間 FOX Port 數、骨幹光纜芯數或 IDC 機房櫃數等網路及 IDC 機房資源使用量。
5. 建議合約期間財務規劃要點(含分析、規劃與預測)，包括但不限於下列項目：
 - A. 建議權利金的給付方式。
 - B. 建議基礎租用量，並預估合約期間內達成支付本中心的銷售金額(年度及累積金額)。
 - C. 建議經營商銷售激勵方案內容，可包括(1)新增銷售量之分

- 潤比例、(2)新創客戶銷售獎勵機制、(3)顧客構面 KPI 達標獎勵機制、(4)財務構面業務銷售達標獎勵機制。
- D. 提供執行本案所需的每年營運費用(OpEx)要點。
- E. 提供執行本案所需開發的 Portal/API 和相關領域軟體建置費用要點。
- F. 為執行 FOX 及寬頻業務所需建置網路機房空間所需的 Internet 系統之經費
- G. 提供其他執行本案業務所需的必要費用或成本項目。
6. 建議年度最小基本租用量以及年度調整策略。
7. 建議本案 FOX、骨幹網路及機房管理之營運架構、介面設計及營運分工要點。
8. 建議為執行 FOX 及寬頻業務所需建置網路機房空間所需的 Internet 系統之架構及國網配合事項
9. 建議本案目標市場所需，提供一、二、三線等客服組織系統分工及相關營運機制要點。
10. 風險評估及避險作業：
A. 建議營運風險分析項目。
B. 建議本中心降低減少風險之因應對策及行動項目。
11. 資訊安全及防禦：
A. 建議網路傳輸或交換之資訊安全機制
B. 建議客戶資料存放和處理之資訊安全機制
C. 建議網路安全及備援機制
D. 建議所需資安認證
12. 市場行銷推廣與教育訓練計畫建議
A. 本中心支援營運商行銷活動內容建議
B. 支援行銷獎勵措施
C. 生態圈教育訓練活動
D. 其他
13. 績效考核及獎勵措施建議

A. 績效考核項目及考核時機

B. 達到特定 KPI 之激勵折扣方案

14. 合約終止、相關退場及客戶移轉機制建議

15. 評選辦法之提議

A. 評選方式

B. 評選項目及配分等

七、回覆格式

國網中心對提供具體、有效、合理、可行意見之回覆單位與內容致上謝意，亦鼓勵任何針對此專案目標積極和先進的意見。惟請回覆時，注意以下的基本要求，其餘內容格式不拘。

- (一) 需有封面頁、註明本專案名稱、回覆單位、回覆者聯繫窗口與聯繫資料(包含姓名、地址、連絡電話、傳真以及電郵位置)。
- (二) 內容實質、具體且聚焦本專案目標之回覆意見摘要一頁。
- (三) 針對本專案需求之詳細回覆意見一份，至少 10 頁(含)以上。內容應針對本專案需求的建議執行方式，包括但不限於：財務規劃、商業模式分析、團隊分工、技術能量、服務時程、組織架構、客戶需求分析和推廣與教育訓練等等。
- (四) 對評選辦法亦可提出建議，內容包括：評選方式、評選項目及配分等等。

八、主辦機關

本專案主辦機關全銜為「財團法人國家實驗研究院國家高速網路與計算中心」台南分部，地址：74147 臺南市新市區南科三路 28 號

聯絡人：洪蕙瑜

電話：06-5050940 轉 753 傳真：06-5050945

電子信箱：2103080@narlabs.org.tw

相關資料參考網址：<http://www.nchc.org.tw>