



NAR Labs 財團法人國家實驗研究院

國家高速網路與計算中心

National Center for High-performance Computing

分項複數決標購案執行經驗分享 — 以「先進人工智慧大數據計算主機與 儲存系統購案」為例

高效能計算組 副工程師 陳德民

2021/8/24

www.nhc.narlabs.org.tw

簡報大綱

- 本案緣由
- 採購策略擇定
- 購案執行情形
- 稽核建議事項
- 總結

本案緣由

- 提供足夠的計算能量
 - 數位國家、創新經濟
 - 前瞻計畫
- 建立資源共享的共通研發計算應用平台
 - 整合107年以及108年建置的AI大數據主機GPU HPC計算應用平台
 - 傳統高性能計算功能、AI應用研發、大數據處理分析與資料共享之能力。
 - 經由共通的使用介面登入使用。
 - 存取共享資料平台上的數據執行計算。
 - 主要系統如下
 - 高速計算主機
 - 人工智慧物聯網
 - 資訊安全平台
 - 提供AI生態系所需的平台
 - 基因體分析平台、雲端工具軟體服務
 - 臺灣區塊鏈研發服務應用平台
 - 跨域雲端資源整合（整合國網北中南三地資源）

採購策略擇定 – 購案辦理方法

- 本案適用政府採購法，以公開招標、最有利標決標方式辦理，總預算金額新台幣8.6億。
- 因系統極為複雜，非單一廠商可以承作，且為取得最佳方案，故分為「A標」、「B標」及「C標」，分項複數決標。
 - A標為高速計算主機，預算金額為新臺幣4.3億元整。(巨額)
 - B標為雲端服務及工具整合，預算金額為新臺幣3.8億元整。(巨額)
 - C標為臺灣區塊鏈服務平台，預算金額為新臺幣0.5億元整。(查核金額)

採購策略擇定 – 購案辦理方法

- 允許廠商選擇項次投標，不限投標項數（得投標1個、2個或3個項目），且不限制個別廠商得標之項數。
- 廠商所有投標文件置於一標封內，不必按文件屬性或標的分別裝封。
- 允許外國廠商投標。

採購策略擇定 – 允許共同投標

- 允許廠商選擇項次投標，不限投標項數（得投標1個、2個或3個項目），且不限制個別廠商得標之項數。
- 允許廠商共同投標或單獨投標，共同投標廠商之成員不得對同一採購（同一項目）另行提出投標文件或為另一共同投標廠商之成員。（例如某甲廠商已針對A標與其他廠商共同投標，則不允許再對A標單獨投標或再與其他廠商共同投標。
- 共同投標時，投標文件應依下列規定辦理：
 - 資格證明文件及投標廠商文件審查表，應由各成員分別出具。
 - 投標廠商聲明書及投標代理人授權書，應由各成員分別出具簽署。
 - 由共同投標廠商共同繳納押標金及保證金，或由共同投標協議書所指定之代表廠商繳納。其並須提供擔保者，亦同。

採購策略擇定 – 投標廠商之特定資格 (1/3)

- 具相當財力

- 投標廠商參與A標或B標 (※C標是查核金額，故未定特定資格) ，其實收資本額不低於分項預算金額之十分之一
 - A標實收資本額不低於新台幣4,300萬元、
 - B標實收資本額不低於新台幣3,800萬元
- 若為共同投標，各成員及代表廠商之實收資本額，依共同投標協議書所載之各成員所占契約金額比率分別計算之。

採購策略擇定 – 投標廠商之特定資格 (2/3)

- 具相當財力

- 廠商若**同時**投標A標及B標：

- 除應符合前款規定外，實收資本額不低於各分項預算金額**加總**之十分之一。（A標及B標，不低於新台幣8,100萬元）；廠商實收資本額**未符合**各分項預算金額加總之十分之一規定者，依A標、B標（先A→後B）之順序判定符合規定者。
 - 共同投標廠商若與不同投標廠商參與不同分項，亦同。

採購策略擇定 – 投標廠商之特定資格 (3/3)

- 具相當財力

- 舉例說明如下：

- 甲廠商與乙廠商共同投標A標，甲廠商占契約金額80%，則實收資本額不低於新台幣3,440萬元，乙廠商占契約金額20%，則實收資本額不低於新台幣860萬元。
- 甲廠商同時投標A標及B標，實收資本額為5,000萬元，未符合不低於新台幣8,100萬元之規定，甲廠商在A標為合格標，在B標為不合格標。

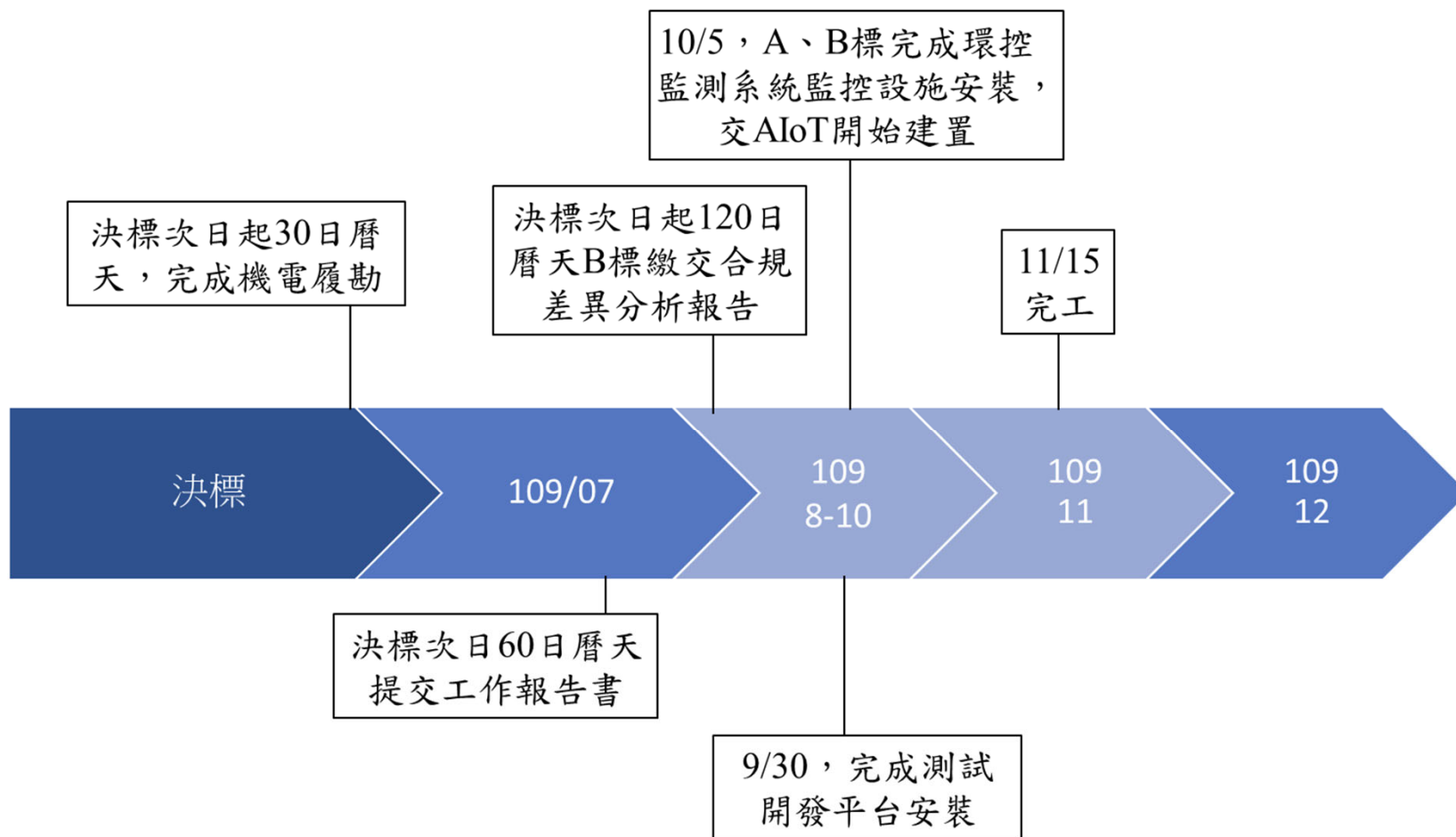
採購策略擇定 – 採購評選委員會

- 採購評選委員會會議依A標、B標以及C標分別召開。
- 「A標」及「B標」成立1個採購評選委員會，委員總額13人，專家學者委員篩選之專長類別為：「電機工程」、「資訊工程（含儀控）」、「資訊管理」、「資訊安全」、「電子資訊系統」、「平行運算」、「人工智慧」。
- 「C標」採購評選委員會總額11人，專家學者委員，由本中心自行建議，篩選條件為：
 - 國內業界專家，具有建置或採用區塊鏈系統之技術專家。
 - 國內公私立大學資訊或電機系所，具區塊鏈研究領域之研究學者。

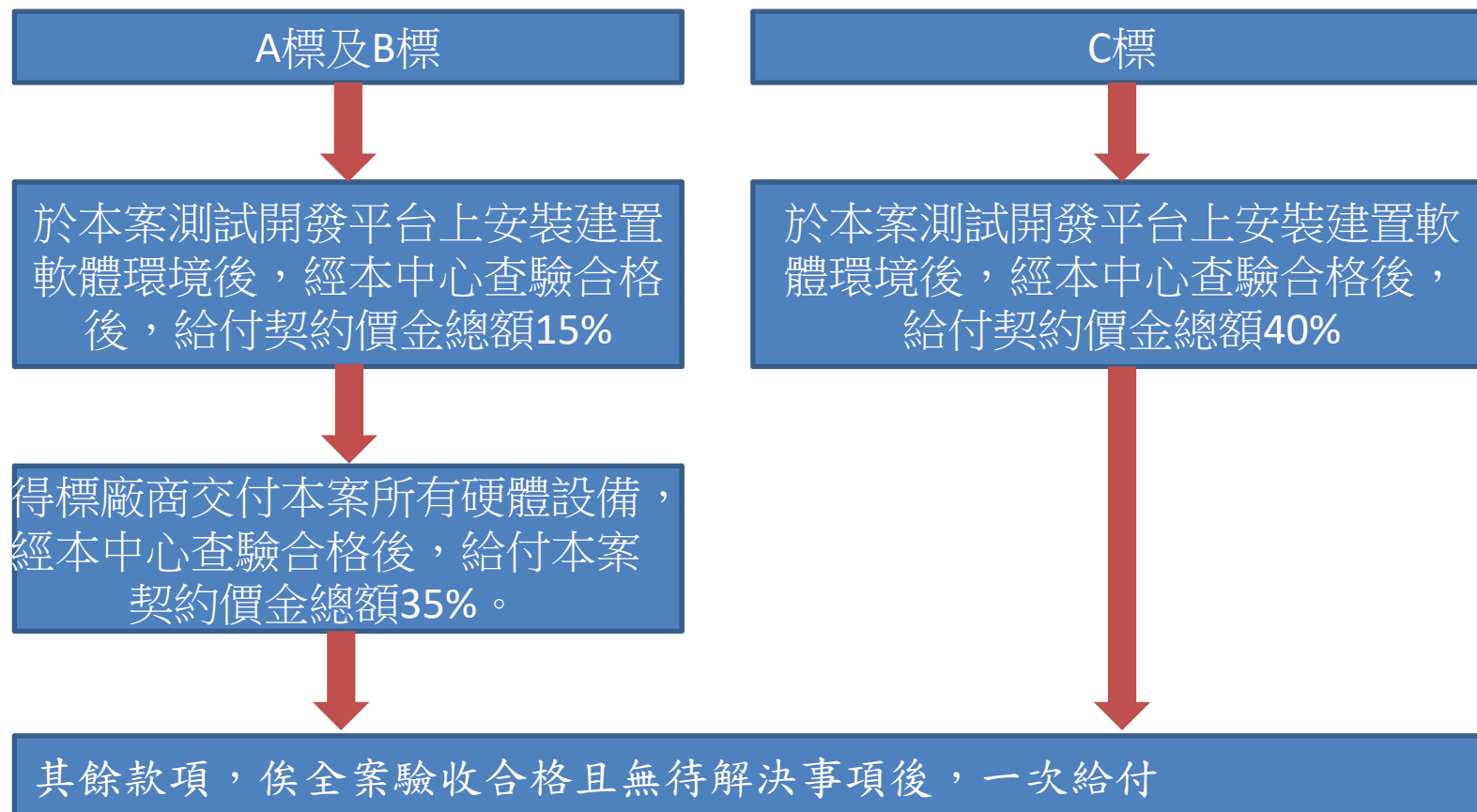
購案執行情形 – 評選會議及決標

- 109年5月8日辦理招標公告，6月2日開標並辦理廠商資格及評選項目以外資料之審查，10家投標廠商，經審查1家未符合招標文件規定外，其餘皆符合招標文件規定。
- A標及B標於109年6月13日辦理評選會議，C標於6月12日辦理評選會議。
- 決標日：109年6月30日
- 履約期限：109年11月15日
- 購案協調會議：每兩周召開，追蹤專案進度

購案執行情形 – 履約時程



購案執行情形 – 分期查驗與付款



購案執行情形 – 執行紀錄

- 使用Gitlab系統，記錄購案進行之各項事項，並做為與廠商溝通之平台

The screenshot shows a GitLab repository page for a project named 'TWCC 三期交付及查驗' (Project ID: 130). The page includes a sidebar with navigation options like Project overview, Details, Issues, Merge Requests, CI/CD, and Settings. The main content area displays the repository's README.md file, which is organized into sections for various tasks. Each task is accompanied by a commit ID and a status indicator (e.g., 'C標', '嚴重性-低', '查驗查通過').

Name	Last commit
README.md	Update README.md

TWCC 三期交付及查驗

B標軟體服務

- AIoT
- 資訊安全平台
- 基因分析平台服務
- Managed Service

C標 6.4.3 教育訓練結束後，應提供教育訓練之書面以及影音紀錄。
#907 - opened 8 months ago by minchen C標 嚴重性-低 查驗查通過

C標 5.6.1.3 交易隱私驗證情境，租戶甲與乙加入已建置區塊鏈網路，租戶甲新增一支援租戶乙交易隱私之合約，租戶乙調用交易後，雙方可確認交易隱私無洩漏。
#866 - opened 8 months ago by minchen C標 嚴重性-低 查驗查通過

C標 3.3.2.2 支援交易 Transaction 隱私功能，交易內容需限制唯 有交易參與方可讀取（參考：Hyperledger Fabric Private data，Hyperledger Besu Private Transaction）。
#793 - opened 8 months ago by minchen C標 嚴重性-低 查驗查通過

C標 3.3.2.9 提供多租戶建置之區塊鏈網路的區塊與交易資料的瀏覽查詢服務。
#800 - opened 8 months ago by minchen C標 嚴重性-低 查驗查通過

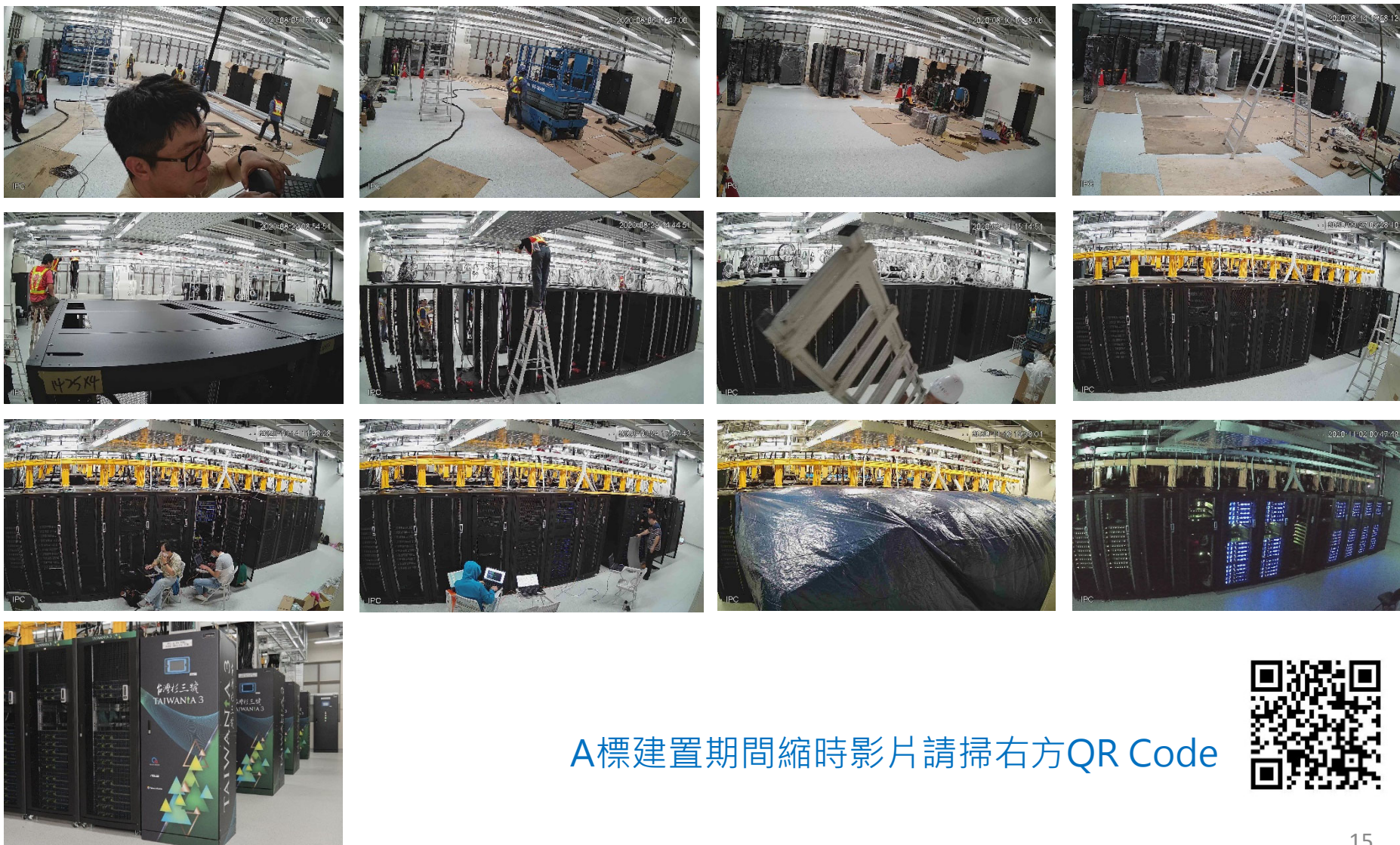
C標 3.3.2.4 智慧合約與分散式應用程式的建置、管理與狀態監控。
#795 - opened 8 months ago by minchen C標 嚴重性-低 查驗查通過

C標 3.3.2.8 提供客戶端整合開發環境（Integrated Development Environment，IDE），支援本案之區塊鏈服務平台建置之區塊鏈網路的應用程式與合約開發與部署，並提供智慧合約開發範例以降低客戶開發區塊鏈應用的門檻。
#799 - opened 8 months ago by minchen C標 嚴重性-低 查驗查通過

C標 5.6.1.2 租戶合約驗證情境，新增一租戶甲，建置至少三個共識協定節點之區塊鏈網路，新增一租戶乙加入已建置之測試情境之區塊鏈網路，租戶甲使用整合開發環境安裝建置智慧合約甲，租戶乙調用合約甲功能，各租戶依區塊鏈與交易資料的瀏覽查詢服務查詢合約甲之區塊鏈與交易歷史紀錄，新增租戶內加入已建置區塊鏈網路安裝新合約乙，租戶甲乙各自調用新增合約乙之功能，經瀏覽查詢驗證交易紀錄。
#865 - opened 8 months ago by minchen C標 嚴重性-低 查驗查通過

C標 5.5.1.1 測試案例為建置兩個租戶之 Hyperledger Fabric 節點，至少提供三個之共識協定節點的區塊鏈網路，Hyperledger Fabric 測試合約案例為 fabric-samples 專案內 fabcar 的移轉所有權功能之調用。
#855 - opened 8 months ago by minchen C標 嚴重性-低 查驗查通過

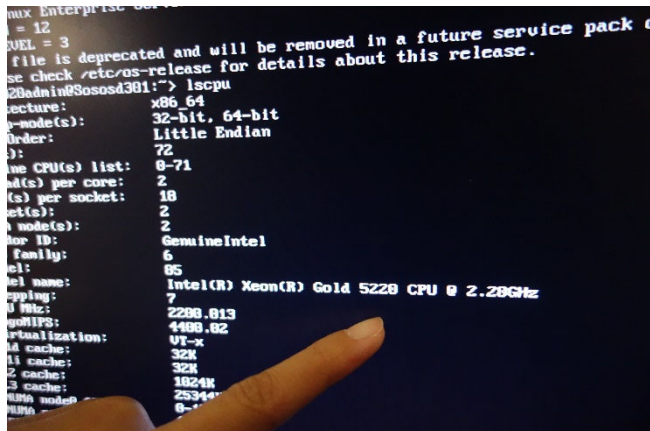
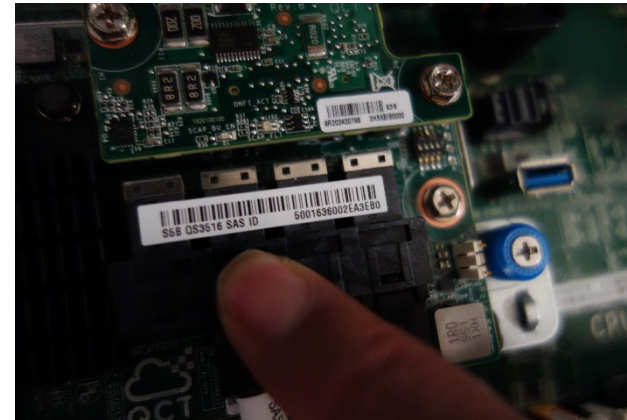
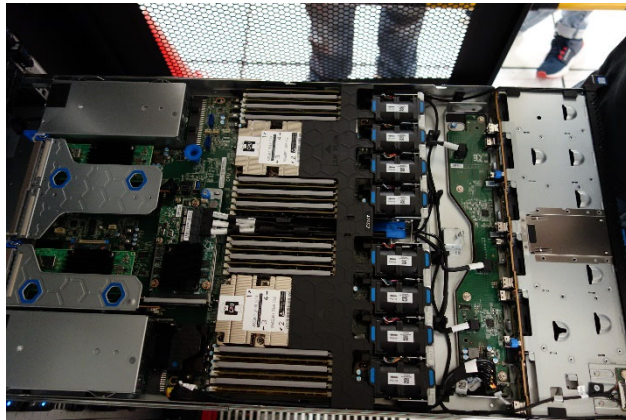
購案執行情形 – 施工紀錄



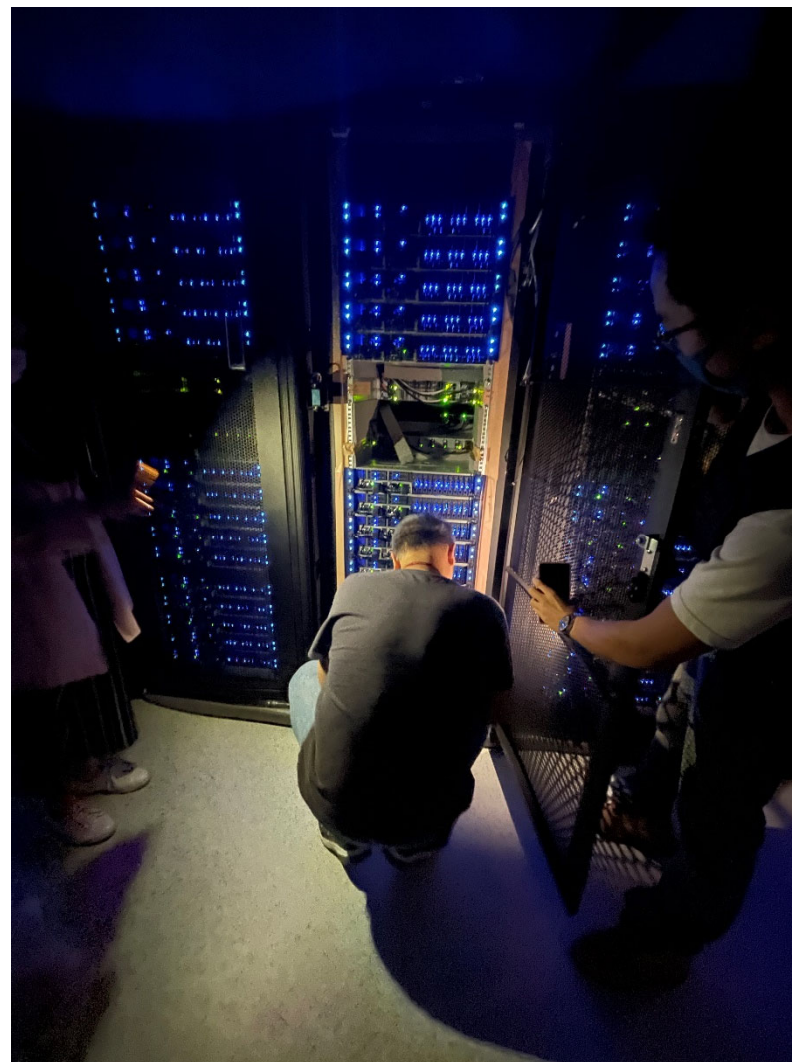
A標建置期間縮時影片請掃右方QR Code



購案執行情形 – 各期查驗花絮



購案執行情形 – 各期查驗花絮



購案執行情形－驗收

- 驗收：
 - A標及B標：109年12月9日辦理第一次驗收，第一次驗收時之缺失於限期改善日內完成，109年12月25日辦理第一次驗收之複驗，驗收合格。
 - C標：109年12月9日辦理第一次驗收，109年12月25日辦理第一次驗收第一次複驗，缺失未能完成，110年4月7日辦理第一次驗收第二次複驗，驗收合格；廠商未依規定於期限內完成缺失改善，計罰新台幣陸佰貳拾肆萬元。

稽核建議事項 (1/2)

- 本案依採購評選委員會組織準則第3條第2項規定，於開標前成立評選委員會，另依採購評選委員會組織準則第6條「本委員會成立後，其委員名單應即公開於主管機關指定之資訊網站；委員名單有變更或補充者，亦同。.....」，經查機關原於109年4月27日公開委員名單，惟因故於109年6月10日簽准辦理委員名單調整(B標部分)，而所附資訊網站之公開委員名單資料未有變更。案經承辦單位說明係當時資訊網站系統異常所致，並提供資訊網站系統廠商電子郵件回復說明，故非作業疏失所致，爾後仍請注意依上述規定辦理。另上述委員變動情形，宜一併於後續之採購評選委員會會議及紀錄中說明。

稽核建議事項 (2/2)

- 本案A、B、C各標，皆有共同投標情形，雖已於決標公告刊登共同投標情形，惟開標紀錄及決標紀錄中無各標共同投標情形之登載，爾後請一併登載於相關紀錄(評選會議紀錄亦同)。另本案開標結果，C標有投標廠商不合格，宜於開標紀錄中摘要說明審查不合格之情形。

總結

- 國網中心團隊全力執行本案，國研院之長官亦適時在法規面以及執行面給予建議與協助，始能完成此複雜購案。
- 採用**分項決標**，選出最適廠商，避免單一廠商能力不足，造成最終品質不佳的疑慮。
- 採用**最有利標決標方式**，能在固定金額下，取得最有利於本中心的產品。

簡報結束
謝謝大家