

前瞻基礎建設－數位建設

建構公教體系綠能雲端資料中心計畫

(核定本)

國家發展委員會

106年7月

目錄

壹、計畫緣起	2
一、政策依據.....	2
二、擬解決問題之釐清.....	2
三、目前環境需求分析與未來環境預測說明.....	3
四、本計畫可發揮之增值或槓桿效果.....	4
五、本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、人才培育等之影響說明.....	4
貳、計畫目標	5
一、目標說明.....	5
二、執行策略及方法.....	6
三、達成目標之限制、執行時可能遭遇之困難、瓶頸與解決的方式或對策(可用 SWOT 分析、PDCA 循環或其他方法描述).....	8
四、目標實現時間規劃.....	8
五、重要科技關聯圖例.....	10
參、人力配置及經費需求(B004&B005)	11
肆、儀器設備需求(B006&B007)	13
伍、預期效益、主要績效指標(KPI)及目標值	19
一、預期效益.....	19
二、主要績效指標表(KPI)(B003).....	19
三、目標值及評估方法.....	22

壹、計畫緣起

一、政策依據：

1. 依據「數位國家·創新經濟發展方案(2017-2025年)」：行政院會第3524次會議通過「數位國家·創新經濟發展方案(2017-2025年)」其中(1)建構有利數位創新之基礎環境項下，透過建構有利數位創新之基礎環境建立安全可信賴應用環境與建構超寬頻雲端基礎建設。
2. 本計畫係依據「數位國家·創新經濟發展方案」中之建構超寬頻雲端基礎建設項下之建構公教體系綠能雲端資料中心，計畫重點係為推動以部會為中心之綠能雲端資料中心，透過集中共享方式及資訊系統汰換時程逐步整合所屬機關資訊機房，引進綠色資通訊科技(Green ICT)，引導政府機關建構或使用符合環保效能之綠能雲端資料中心，除了完備數位政府之基盤之外，亦是提供政府機關開發創新應用之重要基礎建設。
3. 行政院106年1月9日函頒「行政院及所屬各機關資料中心設置作業要點」。

二、擬解決問題之釐清：

資訊機房提供各機關資訊設備運轉的重要地點，如何確保安全穩定之機房環境為資訊單位面臨的重要課題，綜觀我國政府機關機房面臨以下主要問題：

1. 政府資訊資源使用效能待提升
依據國發會「103年政府機關電腦作業效率書面查核」調查報告統計，現行行政院所屬之二、三級行政機關資料中心總數約272個，而伺服器使用率約20%~40%之間，面對新興科技(如：巨量資料與物聯網)推動政府創新應用發展需求，及政府資訊預算逐年緊縮趨勢下，如何提升資訊服務執行效能及發展創新服務將是各機關重要課題。
2. 政府資訊安全防護待強化
我國政經環境較為特殊，政府提供之服務常成為駭客攻擊之目標，現行政府機關機房數量多達272個，雖然各機關已建置維運各項資安防護機制，惟由於資源、人力、管理制度及技術能力不一，且多數三、四級機關普遍缺少資安人力與資安維護之相關資源，難以因應日益複雜之駭客攻擊。
3. 機房綠色節能效率待改善
根據行政院科技會報辦公室101年委託工研院執行之「資料中心耗能量測技術建立與能源效率管理研析計畫」調查結果，現行運作中之政府機關及學術單位機房能源使用效率(Power Usage Effectiveness, PUE)介於1.8~2.6之間，與國際間先進資料中心PUE平均為1.5，我國政府機關機房PUE仍有很大的改善空間。政府機房PUE普遍較低之主因在於各機關現行機房多數與辦公廳舍一起興建，非屬專業之電腦機房，且多數已老舊，原先設計無法符合環保效能要求。
我國政府現正致力推動非核家園及提升潔淨能源比重，在限電壓力及節能減碳既定政策下，應思考如何整併並改善機房能源使用效率。

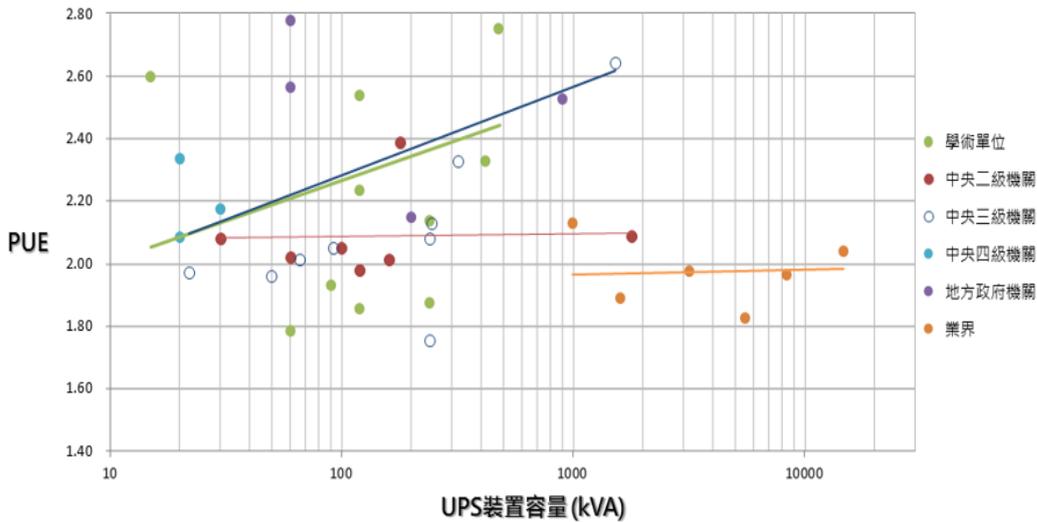


圖 1：政府機房 PUE 量測結果

4. 產業市場規模待擴張

國際間綠色資料中心與雲端運算技術發展迅速，國內相關產業需要政府帶動投入資源，擴大市場規模，協助國內關聯產業發展及人才培育，以利進軍國際市場。

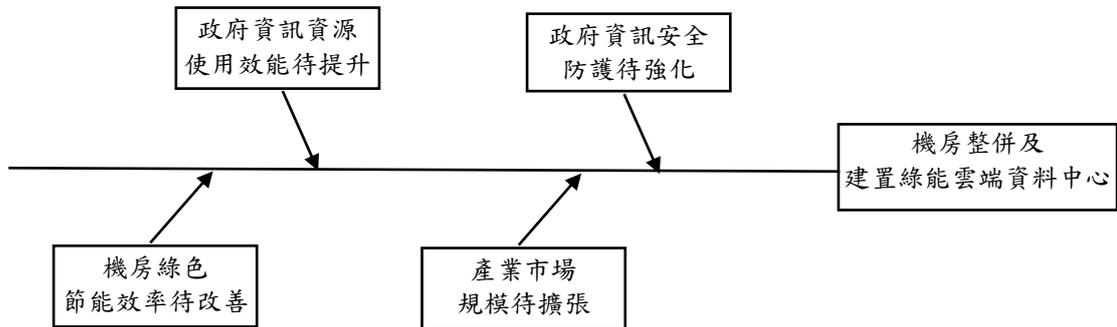


圖 2：擬解決問題關聯示意

三、目前環境需求分析與未來環境預測說明：

1. 現行各級機關及學校為因應資訊業務推動，多各建置伺服器、機房，造成系統重複開發、主機資源利用率低，依據工研院於 101 年 8 月 01 年委託工研院執行之「資料中心耗能量測技術建立與能源效率管理研析計畫」調查結果，現行運作中之政府機關及學術單位機房能源使用效率 (Power Usage Effectiveness, PUE) 介於 1.8 至 2.6 之間，機房能源使用效率平均為 2.0，顯示我國政府機關機房能源使用效率仍有很大的改善空間。
2. 併隨雲端運算已成為資通訊應用新主流，全球先進國家政府積極投入雲端運算服務，透過雲端運算提升政府效能並降低成本，進而協助產業升級轉型與應用服務發展，提升產業競爭力並帶動內需與市場外銷，現行各國未來政策皆以資料中心建置、示範性雲端服務應用以及完善法規環境為共通發展重點，以規模經濟發揮雲端運算的優勢，促成新興產業發展與綠色節能效益。

四、本計畫可發揮之加值或槓桿效果：

透過集中共享方式及資訊系統汰換時程逐步整合所屬機關資訊機房，引進綠色資通訊科技(Green ICT)，引導政府機關及教育體系(公立國中小、國高中職)建構或使用符合環保效能之綠能雲端資料中心，除了完備數位政府之基磐之外，亦是提供政府機關開發創新應用之重要基礎建設。

五、本計畫對社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、人才培育等之影響說明

透過本計畫建置政府資料中心朝節能與雲端發展，藉由購買雲端虛擬資源服務或委外規劃建置，引導廠商投入相關資源，加速推升綠能雲端資料中心及雲端產業發展，期能整合國內產業能量，促成整體方案輸出，以爭取國際合作機會。此外，在藉由推動以部會為中心的綠能雲端資料中心，藉此培力政府部門機房管理及資訊安全專業人才，提供試鍊場域進行資料中心及通訊機房之集中、移轉及管理工作，以利我國人才技術與國際接軌。

貳、計畫目標

- 一、目標說明：本計畫係透過集中共享方式及配合資訊系統汰換時程，引導行政院二級機關逐步整合所屬機關資訊機房，同時，引進綠色資通訊科技(Green ICT)，建構或使用符合環保效能之綠能雲端資料中心。故本計畫將依據行政院於 106 年 1 月 9 日函頒之「行政院及所屬各機關資料中心設置作業要點」，將現行行政院所屬二、三級機關 272 個電腦機房採分年分階段方式進行整併，建立以部為集中之雲端資料中心，同時建置國中小、高中職之教育體系雲端資料中心，以提升資料中心運作效率及管理效能，打造穩健、彈性、綠能之資訊基礎建設，藉以提升電子化政府服務品質，並作為「數位國家、創新經濟發展方案」中數位政府之重要基磐。



圖 3：行政院二級機關資料中心設置規劃

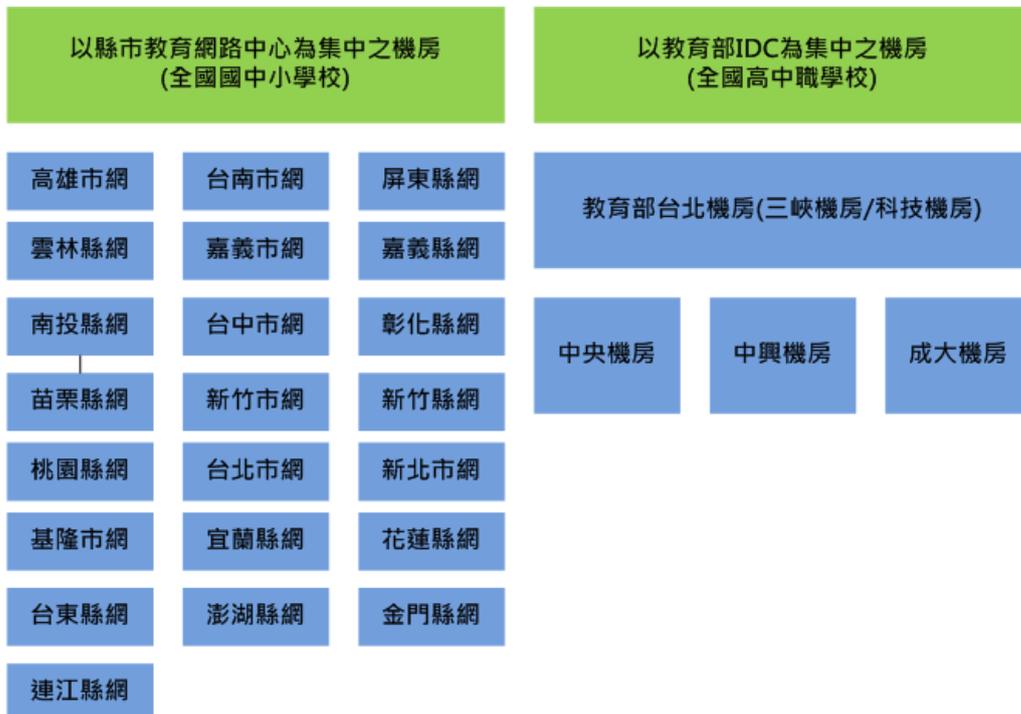


圖 4：教育體系國中小與高中職資料中心設置規劃

二、執行策略及方法

分項目標	細部計畫名稱	執行策略說明(請依細部、子項計畫逐層說明)
分項目標 1	選擇機關建立雲端資料中心	選擇 8 至 10 個部級機關，依據國際上普遍認同之美國國家標準局 (National Institute of Standards and Technology, NIST) 定義之雲端運算的五個特性，採先建後拆方式，以部為集中提供相關軟、硬體設備，提供給本部及所屬機關使用，推動實體主機虛擬化，先於虛擬機上建置相同環境之資訊系統，待其測試無誤後，再正式上線取代原實體機運作，逐步移轉資訊系統後，整併其所屬機關機房，以確保移轉過程中，資訊系統對外服務不中斷。
分項目標 2	資料中心能源使用效率 (PUE) 改善	由於現行各機關機房多屬老舊，機房節能效率不佳，針對 PUE 表現較佳機房，都有相似的良好特質，在建築空間方面，均為獨立空間不混用、對外窗不開啟且遮蔽隔絕，且設備與系統空間布局適當；在電力系統部分，皆有明確之電力線路，且不斷電系統(UPS)不過份低載、並採用高效率設備；至於空調系統，均已調整空調操作溫度、配置獨立空調系統而不混雜、冷熱通道明確分離、空機櫃加裝隔板，並已更換高效率空調設備等。因此本計畫亦將運用新興節能技術優化各機關機房能源效率，採用第三方獨立公正單位進行數據、指標量測，降低機房設置及維護成本，透過科技技術與作法，達成部會雲端資料中心 PUE 符合 1.6 之目標。
分項目標 3	資料中心資訊安全縱深防禦規劃及建置	在傳統資料中心的建置上，如何達到安全的營運環境一直是個重要的議題，而隨著雲端時代的來臨，資料中心的安全性更面臨到嚴峻的考驗，不僅僅需要傳統對於攻擊的防堵譬如防火牆、入侵偵測/防禦系統、網頁應用程式防火牆之外，還需要思考虛擬化技術以及架構所產生的新的問題，譬如虛擬層 (Hypervisor) 的安全性、虛擬主機之間 (Inter-VM) 的攻擊等；由於雲端資料中心係提供部會及所屬機關共用，在多租用戶使用環境中須特別注意資料中心之安全防護，而面對雲端網路環境下各式各樣嚴苛的資訊安全威脅事件，部會於建置雲端資料中心時亦須規劃最適合之資安縱深防禦防護架構，除必需符合國內法規要求並遵循國際資安標準進行設計，如個人資料保護法、ISO27001、ISO20000 等，亦須考量主機安全、網路安全、資料安全、存取安全、多租用戶、使用者遠端維護服務、業務持續運作與災變復原、資安監控等安全機制，以確保雲端資料中心資料之機密性 (Confidentiality)、完整性 (Integrity)、可用性 (Availability)，達成雲端資料中心安全營運服務不中斷的目標，後續除由專案輔導團隊檢視其規劃建置提供建議外，亦將要求各資料中心需通過第三方資安驗證。
分項目標 4	網路架構調整及資訊系統移轉	在部會集中的概念下，由於各所屬機關將不用建置相關的伺服器與儲存設備，雖然可減少相關的資訊設備支出，但集中資源的架構也讓資料中心網路的可用性要求更高，以

	<p>免影響到所有的遠端使用者，對分散在各地的所屬機關而言，網路可用性及連線速度重要性也更加明顯，一旦網路發生異常或斷線時，所有業務將面臨中斷風險，而網路頻寬不足則會影響辦公效率，因此除須重新規劃資料中心與所屬機關間的網路架構，以確保機關的網路連線穩定不中斷外，各機關也須申請多條高速網路頻寬，以支援使用服務時能快速反應，可讓不同線路的頻寬獲得最有效率的利用，當其中一條線路異常中斷時，也能自動啟動線路的容錯備援，避免網路中斷的情況發生，同時配合部級雲端資料中心建置完成後，調整資訊系統架構符合雲端特性並移轉至雲端資料中心。</p>
--	--

三、達成目標之限制、執行時可能遭遇之困難、瓶頸與解決的方式或對策

優勢(Strength)	劣勢(Weakness)
1. 我國歷年來推動電子化政府服務及資訊改造作業，各項基礎建設已日趨完備。 2. 雲端運算、虛擬化等技術日益成熟，可提供各機關多樣化選擇。	機房整併事涉行政流程、組織文化、網路架構、機房整體規劃、虛擬化服務管理等多方課題，須投入相當資源及人力。
機會(Opportunity)	威脅(Threat)
1. 政府政策支持，依據「數位國家創新經濟發展方案(2017~2025)」及雲端運算發展方案，建立相關規範，可加速機房整併作業。 2. 機房綠色節能技術成熟，在國內限電危機下，透過機房整併及虛擬化方式，達成節能減碳目標。	1. 機關因屬性不同，考量資料機敏性或信任度不夠，而不積極進行機房整併作業。 2. 資料中心整併後多租用戶之模式，面對駭客攻擊手法多變之資安威脅。

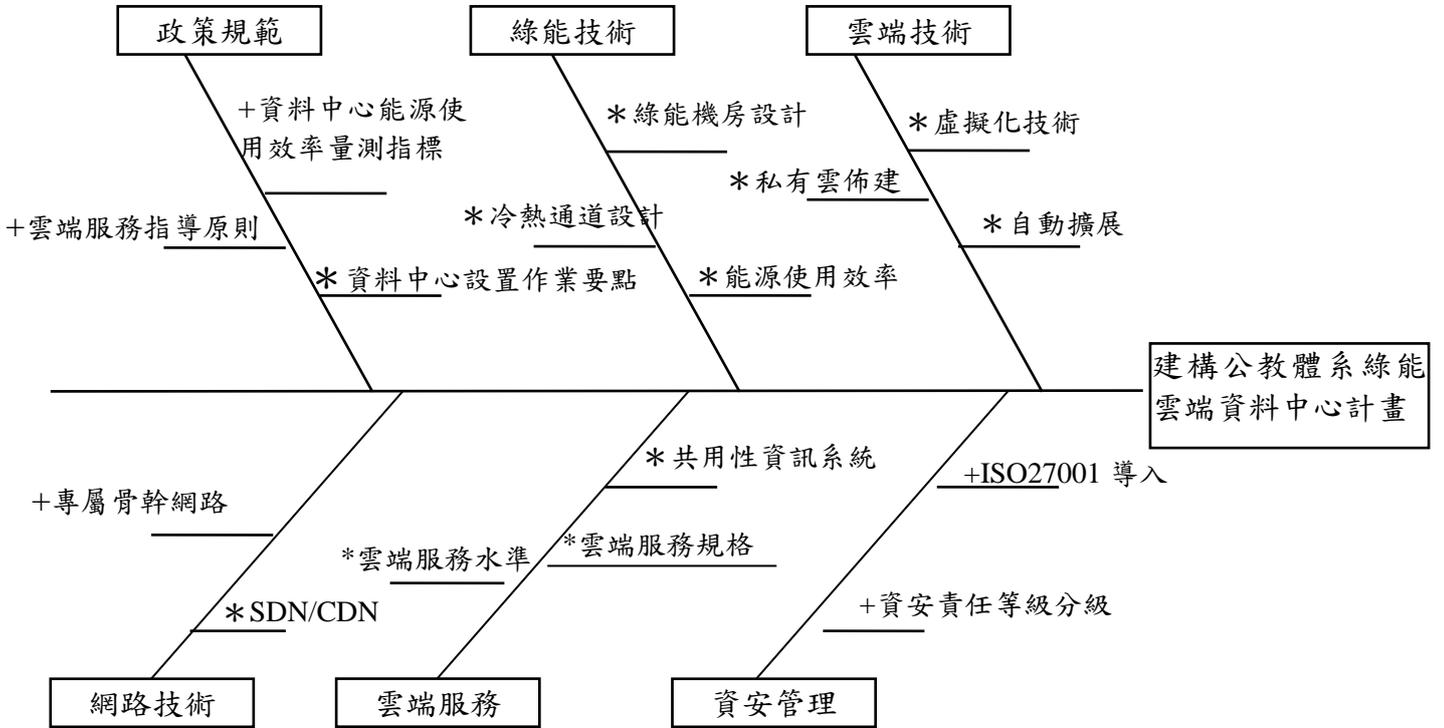
四、目標實現時間規劃：

分項目標	第一年目標	第二年目標	第三年目標	期末目標	長期目標
選擇機關建立雲端資料中心	公務體系選擇至少 2 個機關；教育體系選擇高中職 1 個、國中小 5 個	公務體系累計至少完成 4 個機關；教育體系累計完成高中職 2 個、國中小 10 個	公務體系累計至少完成 6 個機關；教育體系累計完成高中職 3 個、國中小 15 個	公務體系累計至少完成 8 個機關；教育體系累計完成高中職 4 個、國中小 22 個	所有機關機房皆以雲端資料中心為目標
雲端資料中心整體服務水準	建置 2 個資料中心服務可用率 $\geq 99.95\%$	累計建置 4 個資料中心服務可用率 $\geq 99.95\%$	累計建置 6 個資料中心服務可用率 $\geq 99.95\%$	累計建置 8 個資料中心服務可用率 $\geq 99.95\%$	建置資料中心服務可用率 $\geq 99.95\%$
資料中心能源使用效率 (PUE) 改善	建置 2 個資料中心能源效率達到 $PUE \leq 1.6$	累計建置 4 個資料中心能源效率達到 $PUE \leq 1.6$	累計建置 6 個資料中心能源效率達到 $PUE \leq 1.6$	累計建置 8 個資料中心能源效率達到 $PUE \leq 1.6$	資料中心能源效率達到 $PUE \leq 1.6$
資料中心資訊安全縱深防禦規劃及建置	建置 2 個資料中心符合資安等級 A 級	累計建置 4 個資料中心符合資安等級 A 級	累計建置 6 個資料中心符合資安等級 A 級	累計建置 8 個資料中心符合資安等級 A 級	建置資料中心皆符合資安等級 A 級
資料中心管理及資安技術人才培育	培力政府部門機房管理及資訊安全專業人才，公務體系至少 20 人，教育	培力政府部門機房管理及資訊安全專業人才，公務體系累計至少 40 人，	培力政府部門機房管理及資訊安全專業人才，公務體系累計至少 60 人，	培力政府部門機房管理及資訊安全專業人才，公務體系累計至少 80 人，	全面培力政府部門機房管理及資訊安全專業人才

	體系至少 10 人	教育體系至少累計 25 人	教育體系至少累計 35 人	教育體系至少累計 50 人	
機關實體主機節約減量	減少主機數量約 5%	減少主機數量約 10%	減少主機數量約 15%	減少主機數量約 20%	將實體主機數全部轉為雲端虛擬機

五、重要科技關聯圖例

重要科技關聯圖例



(註) 科技成熟度標註說明：
 +：我國已有之產品或技術
 *：我國正發展中之產品或技術
 >：我國尚未發展中產品或技術
 產品或技術若與「智慧財產權」有關亦請加註說明

參、人力配置及經費需求

人力需求及配置表(B004)

人力需求及配置說明

- 一、公務體系由國家發展委員會資訊管理處負責督導，並掌握本計畫整體各工作內容。
- 二、教育體系由教育部資訊及科技教育司負責督導。

單位：人/年

計畫名稱	107 年度						108 年度	109 年度	110 年度	
	總人力	職級					總人力	總人力	總人力	
		研究員級(含)以上	副研究員級	助理研究員級	研究助理級	技術人員				其他
建構公教體系綠能雲端資料中心計畫	5	3				2		5	5	5

經費需求表(B005)

經費需求說明

- 一、經費計算基準：如人事費以各級人力人數、薪資估算；儀器設備費以單價及數量估算總價等。
- 二、經費列於其他經常門支出或其他資本門支出者，請具體述明採購項目、單價、數量及用途，以利審查。
- 三、經費需求較上一年度預算有差異者，請填列經費增減說明。

單位：千元

計畫名稱	計畫目標	計畫性質	107 年度							108 年度			109 年度			110 年度			
			小計	經常支出			資本支出				小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出
				人事費	材料費	其他費用	土地建築	儀器設備	其他費用										
建構公教體系 綠能雲端資料 中心計畫	堅實智慧生活科技與 產業	環境建構與 改善	500,000			150,000				350,000	700,000	200,000	500,000	730,000	200,000	530,000	550,000	200,000	350,000

肆、儀器設備需求

申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審彙總表 (B006)

申請機關：

(單位：新臺幣千元)

編號	儀器名稱	使用單位	數量	單價	總價	優先順序		
						1	2	3
總計								

(主管機關名稱)
 申購單價新臺幣 500 萬元以上科學儀器送審表(B007)
 中華民國 xxx 年度

申請機關(構)				
使用部門				
中文儀器名稱				
英文儀器名稱				
數量		預估單價(千元)		總價(千元)
購置經費來源	<input type="checkbox"/> 申請機構作業基金(基金名稱：_____) <input type="checkbox"/> 行政院國家科學技術發展基金(計畫名稱：_____) <input type="checkbox"/> 政府科技預算(政府機關名稱：_____) <input type="checkbox"/> 其他(說明：_____)			
期望廠牌				
型式				
製造商國別				
一、儀器需求說明				
1.需求本儀器之經常性作業名稱： 2.儀器類別：(醫療診斷用儀器限醫療機構得勾選；公務用儀器係指執行法定職掌業務所需儀器，限政府機關得勾選) <input type="checkbox"/> 醫療診斷用儀器 <input type="checkbox"/> 政府機關公務用儀器 <input type="checkbox"/> 其他儀器 3.儀器用途： 4.購置必要性說明：(請詳述購置需求，以免因無法檢視儀器必要性而導致負面審查結果)				

二、目前同類儀器(醫療診斷及公務用儀器專用)

1. 本儀器是

- 新購(申請機構無同類儀器)
- 增購(申請機構雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)
- 汰購(汰舊換新)

2. 若為增(汰)購，請將申請機構目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

二、目前同類儀器(其他儀器專用)

1. 本儀器是

- 新購(申請機構所在區域無同類儀器)
- 增購(申請機構所在區域雖有同類儀器，但已不符或不敷使用)
- 汰購(汰舊換新)

2. 若為增(汰)購，請將申請機構所在區域目前使用之同類儀器名稱、廠牌、型式、購買年份(未知可免填)及使用狀況詳列於下：

儀器名稱	儀器所屬機構名稱	型式	廠牌	年份	數量	使用現況

註：500萬元以上科學儀器請優先考量共用現有設備，並可至「貴重儀器開放共同管理平台」查詢同類儀器；如經查詢現有設備有規格不符需求、開放時段不敷使用、至設備所在位置交通成本偏高等情形，再考量購置之必要性。

三、儀器使用計畫

1. 請詳述本儀器購買後 5 年內之使用規劃及其預期使用效益。(非醫療診斷用儀器請務必填寫近 5 年可能進行之研究項目或計畫)

(1) 使用規劃：

(2) 預期使用效益：

2. 維護規劃：(請填寫儀器維護方式、預估維護費及經費來源等)

3. 請詳述本儀器購買後 5 年內之擴充規劃(含配備升級等)，如儀器為整個系統之一部分，則請填寫系統擴充規劃。

(1) 儀器是否為整個系統之一部分？

否

是，系統名稱：_____

(2) 擴充規劃：

4. 儀器使用時數規劃

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總時數
可使用時數													
自用時數													
對外開放時數													

(1) 可使用時數估算說明：

(2) 自用時數估算說明：

(3) 對外開放時數及對象預估分析：

四、儀器對外開放計畫

- 儀器對外開放，開放規劃如下：(請就管理方式、服務項目、收費標準等詳細說明，開放方式可能包含提供使用者自行檢測及分析、接受委託檢測但由使用者自行分析、接受委託檢測及分析等)
- 本儀器為整個系統之一部分，系統已對外開放，開放方式如下：
- 不對外開放，理由為：(除醫療診斷用及政府機關公務用儀器外，其他儀器原則對外開放，如未開放須詳述具體理由)
- 醫療診斷用儀器，為醫療機構執行醫療業務專用。
 - 儀器為政府機關執行法定職掌業務所需，以公務優先。
 - 其他，說明：_____

五、儀器規格

請詳述本儀器之功能及規格，諸如靈敏度、精確度及重要特性、重要附件與配合設施，並請附送估價單及規格說明書。

1.詳述功能及規格：

2.估價單(除有特殊原因，原則檢附3家估價單)

僅附送_____家估價單，原因為：_____

六、廠牌選擇與評估

1.如擬購他國產品，請說明其理由。

國產品

他國產品，原因為：_____

2.比較可能供應廠牌之型式、性能、購置價格、維護保固、售後服務等優缺點，以及對本單位之適合性。

	廠牌(一)	廠牌(二)	廠牌(三)	...
比較項目(一)				
比較項目(二)				
比較項目(三)				
比較項目(四)				

七、人員配備與訓練

1.請詳列本儀器購進後使用操作人員簡歷(如有待聘人力，請於姓名欄位註明待聘，餘欄位填列待聘人力之學經歷要求)

姓名	性別	年齡	職稱	學歷	專長	有否受過相關訓練 (請列名稱)

2.使用操作人員進用、調配、訓練規劃(待聘人力須述明進用規劃)

無

有，規劃如下：_____

八、儀器置放環境

1.請描述本儀器預定放置場所之環境條件。(非必要條件，請填無)

空間大小	平方公尺	相對濕度	%~ %
電壓幅度	伏度~ 伏度	除濕設備	
不斷電裝置		防塵裝置	
溫度	℃~ ℃	輻射防護	
其他			

2.環境改善規劃

無，預定放置場所已符合儀器所需環境條件。

有，環境改善規劃及經費來源如下：

(1)擬改善項目包含：_____。

(2)環境改善措施所需經費計_____千元。

(3)環境改善措施經費來源：

尚待籌措改善經費。

改善經費已納入本申請案預估總價中。

改善經費已納入____年度_____預算編列。

九、優先順序

請列出本儀器在機關提出擬購儀器清單中之優先購買順序，並說明其理由。

第一優先：為順利執行本計畫，建議預算充分支援之儀器項目。

第二優先：當本計畫預算刪減逾 10%時，得優先減列之儀器項目。

第三優先：當本計畫預算刪減逾 5%時，得優先減列之儀器項目。

理由說明：_____

五、預期效益、主要績效指標(KPI)及目標值

一、預期效益：

1. 提升行政效率：透過運用雲端技術，打造具彈性、易擴充、高效能及高可用之集中式共享基礎平臺，提供民眾優質的服務使用經驗；透過自動化監控機制，隨時掌握平臺即時運作資訊，預為因應可能發生之事件。
2. 落實節能減碳：配合資訊改造作業，積極推動以部會(及教育體系)為中心的綠能雲端資料中心，引進綠色資通訊科技(Green ICT)，引導政府機關建構或使用符合環保效能之綠能雲端資料中心，以達到節能減碳效果。
3. 強化資安管理：透過以二級機關為中心之資料中心設置，可統一提供相同等級之資安服務、集中資安管理，提升所屬機關的資安等級並落實資安規範，建置資訊安全A級機關之高規格且一致化的資訊安全控管，以提供使用者安全的作業環境。
4. 整備創新應用環境：推動以部會為中心的綠能雲端資料中心，透過集中共享方式及資訊系統汰換時程，逐步整合運用資訊資源、提升資訊服務價值，發展政府創新應用服務。
5. 帶動關連產業發展：政府資料中心朝節能與雲端發展，透過購買雲端虛擬資源服務或委外規劃建置，藉此引導廠商投入相關資源，加速推升綠能雲端資料中心及雲端產業發展，期能整合國內產業能量，促成整體方案輸出，以爭取國際合作機會。
6. 機房管理及資訊安全人才培力：藉由推動以部會為中心的綠能雲端資料中心，藉此培力政府部門機房管理及資訊安全專業人才，提供試煉場域進行資料中心及通訊機房之集中、移轉及管理工作，以利我國人才技術與國際接軌。

二、主要績效指標(KPI)：

項次	績效指標	衡量標準	目標值
1	建置以部(及教育體系)為集中之雲端資料中心	建置之雲端資料中心數量	公務體系 ≥ 8 個 教育體系(國中小 ≤ 22 ;高中職 ≤ 4)
2	雲端資料中心整體服務水準	資料中心服務可用率	$\geq 99.95\%$
3	新建或租用之雲端資料中心能源效率	能源使用效率(PUE)	≤ 1.6
4	雲端資料中心資安防護程度	依「政府機關(構)資通安全責任等級分級作業規定」之等級	公務體系符合資安等級A級 教育網路中心符合資安等級B級
5	資料中心管理及資安技術人才培育	訓練人員數	公務體系至少80人 教育體系至少50人
6	實體主機減少數量	主機數量	減少至少20%

三、目標值及評估方法：請說明本計畫 KPI 之目標值及評估方法。

目標	預算	預期成果效益	績效指標	評估方法	目標值訂定之依據
選擇機關建立雲端資料中心	2,480,000	協助各機關建置綠能雲端資料中心，達到資料集中、節能等效益	建置之雲端資料中心數量 ≥ 8	行政院二級機關提報機房整併計畫，由國發會審核，並進行輔導及經費支持	<p>一、公務體系依據「行政院及所屬各機關資料中心設置作業要點」以部會集中之雲端資料中心：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.各部及其所屬機關(構)需用之資料中心，應由本院各部或其指定所屬機關統一設置共用資料中心。 2.各委員會、總處及其所屬機關(構)需用之資料中心，除同意得自行設置外，應共同設置共用資料中心 3.本院所屬三級機關設有資訊單位，且掌理全國性或特殊業務者，應報請上級機關核轉國發會同意後，始得設置資料中心。 4.各機關置於通訊機房之資通訊服務，以五個為限。 <p>二、教育體系國中小以縣市教育網路中心為集中機房；高中職以教育部IDC為集中機房。</p>
雲端資料中心整體服務水準		各資料中心能提供高可用性服務，如有異常狀況發生時能及時切換備援避免服務中斷	資料中心服務可用率 $\geq 99.95\%$	實際數值量測	量測公式=1-(服務中斷時間)/應服務時間*100%;因建立國家級資料中心，服務水準要求比照國際資訊廠商服務等級。

資料中心能源使用效率 (PUE) 改善		改善能源使用效率以及提升潔淨能源比重	能源使用效率(PUE) \leq 1.6	實際數值量測	依據國際先進資料中心 PUE 平均為 1.5 標準。
資料中心資訊安全縱深防禦規劃及建置		建置機房須符合國內法規要求並遵循國際資安標準,包含業務持續運作與災變復原、資料中心機密性、完整性、可用性等,達到雲端資料中心安全營運服務不中斷目標。	依「政府機關(構)資通安全責任等級分級作業規定」,公務體系等級符合資安等級 A 級;教育體系符合資安等級 B 級	依「政府機關(構)資通安全責任等級分級作業規定」,辦理查證	因各機關所建置之資料中心為提供核心業務服務,因此以最高等級 A 級為標準;教育網路中心為 B 級
資料中心管理及資安技術人才培育		培力政府部門機房管理及資訊安全專業人才,透過專業課程訓練,並提供試鍊場域進行資料中心及通訊機房之集中、移轉及管理等工作,讓各部會能互相交流學習,培育理論與實務兼具之專業機房管理及資安技術人才	公務體系至少 80 人 教育體系至少 50 人	實際參與教育訓練人數及課程	培訓公務體系二級機關每機關至少約 2 人的專業名額,教育體系每教育中心培訓約 2 位種子教師。
機關實體主機節約減量		將實體主機數全部轉為雲端虛擬機,可達到資源節約及快速擴充效果,同時提供備援制機,提高服務品質	減少主機數量約 20%	比較實體主機數量	因各機關機房向上集中整併,故實體主機數量應逐步減少

主要績效指標表(KPI)(B003)

屬性	績效指標	初級產出量化值	預期效益說明
學術成就 (科技基礎研究)	C.培育及延攬人才	資料中心管理及資安技術人才培育訓練人員數	公務體系至少 80 人 教育體系至少 50 人
技術創新 (科技技術創新)	S2.科研設施建置及服務	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 建置之雲端資料中心數量 ✓ 雲端資料中心服務可用率 ✓ 新建或租用之雲端資料中心能源效率(PUE) ✓ 伺服器主機減少數量 	<p>≥ 8 個(教育體系國中小≤22個;高中職≤4 個)</p> <p>≥ 99.95%</p> <p>≤ 1.6</p> <p>20%</p>
其他效益 (管理及其他)	K.規範/標準或政策/法規草案制訂	達成「政府機關(構)資通安全責任等級分級作業規定」之等級	符合資安等級 A 級(教育體系 B 級)