



112年度國科會專題研究計畫 高效能計算資源申請說明

國研院國網中心
rac@narlabs.org.tw

www.narlabs.org.tw

背景說明

■ 背景

現有高效能計算採開放式服務，以不同費率供用戶選擇對應資源，易產生計算排程壅塞等問題，也較難呈現國家級計算設施之效益。

■ 目標

成立計算資源審查委員會，由國科會學術處與學門代表審議，國網中心提供計算資源配置建議。

■ 實施後資源使用原則

經核定通過後之計畫，可於計畫補助期間內以一般資源費率使用高優先資源，不須額外負擔價差。

申請流程

■ 步驟一

請於國科會專題研究計畫申請書之基本資料中，「本計畫是否申請高效能計算資源」勾選「是」。

■ 步驟二





請參考國網中心「高效能計算資源申請網」(<https://rac.nchc.org.tw>)說明，填寫使用申請表，於專題研究計畫申請期間內，檢附相關資料進行線上申請。

使用申請表
填寫說明及參考範例

填寫說明

- 為簡化申請流程，「高效能計算資源使用申請表」僅保留必要之申請人基本資訊及高效能計算相關內容。
- 請於國科會學術服務網，匯出完整基本資料 (CM01.pdf) 及中英文摘要 (CM02.pdf)。
- 請將「高效能計算資源使用申請表」及CM01.pdf、CM02.pdf，於國網中心網站上傳 (<https://rac.nchc.org.tw>)。

線上申請作業截止時間：2022/01/03 10:30 (由申請機構承辦窗口設定)，請於截止時間前完成「繳交送出」。

表格代號	表格名稱	瀏覽
A001	主持人聲明書 (合併檔中不包含此項目)	未登錄
A003	計畫送審之專長歸屬領域 (合併檔中不包含此項目)	未登錄
CM01	基本資料表	可由學術服務網匯出 
CM02	研究計畫中英文摘要及關鍵詞	可由學術服務網匯出 
CM03	研究計畫內容	
CM05	申請補助經費表	
CM06	主要研究人力表	未登錄
CM14	近三年內執行本會之所有計畫	未登錄
NSCM01	自然處專題計畫主持人近五年研究成果	未存檔

填寫參考範例

■ 使用規劃與可行性

- 三元合金設計工作，擬以電腦計算進行虛擬篩選，各元素成分比例分為10個level，參數空間將有1000種組合。
- 每個組合計算消耗2,240 core-hr，總計算量為2,240,000 core-hr。
- 使用40個台灣杉三號節點，可於41.6天內完成。

填寫參考範例

■ 必要性

可用文字敘述

- 利用Taiwania3 (T3)高密度核心的優勢，用1~2個T3計算節點，便可完成實驗室PC cluster動輒10~20台的計算資源消耗，T3對於高通量材料計算的研究推進加速效果是十分顯著的。
 - 使用兩個T3計算節點計算SiC相關材料，大約2.5小時。使用自建PC cluster (8 cores/node)需要同時動用到15台才有相同核心數量，但低速的網路連結(eth)加上更多的節點數使得VASP計算效率不彰，需要10小時才能完成相同工作(整體提升約四倍速度)。
 - 相同工作在Taiwania1 (T1)執行，使用2個T1計算節點(40 cores/node)，約需4.5小時。

填寫參考範例

■ 必要性

可用表格敘述

案例說明	高通量第一原理材料計算	
平台	使用者自建平台	Taiwania3
硬體	i7-9700*15	xeon 8280*4
運算時間	10 hr	2.5 hr
加速比	4倍	

案例說明	高通量第一原理材料計算	
平台	Taiwania1	Taiwania3
硬體	xeon 6148*4	xeon 8280*4
運算時間	4.5 hr	2.5 hr
加速比	1.8倍	

填寫參考範例

■ 效率評估

□ 建議可提供strong scaling, weak scaling測試

■ <https://en.wikipedia.org/wiki/Scalability>

■ <https://hpc-wiki.info/hpc/Scaling>

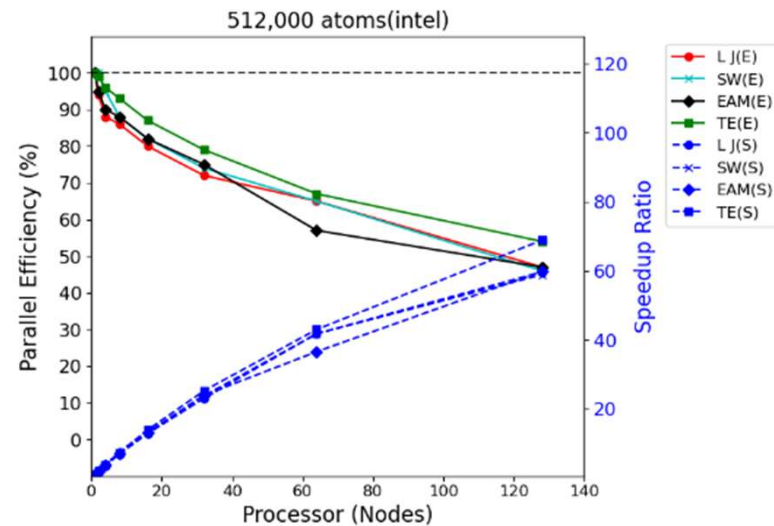
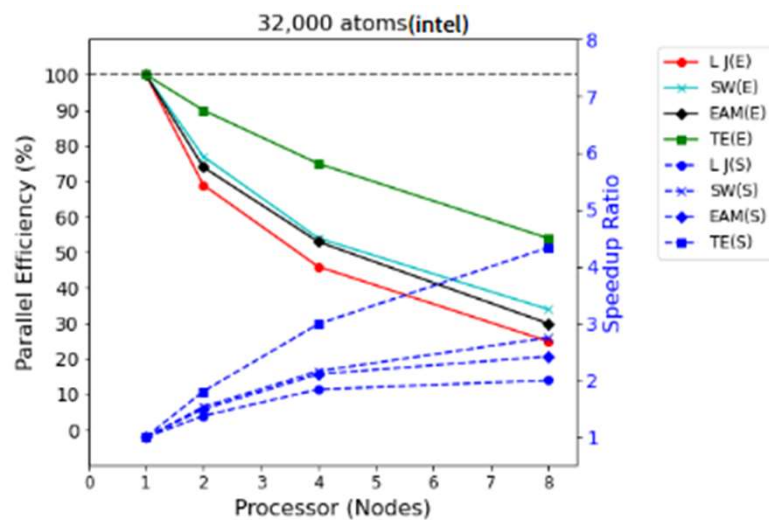


Figure strong scalability (left), weak scalability (right)