

國立陽明交通大學

NATIONAL YANG MING CHIAO TUNG UNIVERSITY

前瞻積體電路設計實驗室

ADFP Cloud 2.0 使用者教學手冊

2024.08.27 Version 2



Senior Server Manager

賴林鴻 Henry

Mobile : 0918-350380

Mail : h123572119@gmail.com

Web : www.lhlaib.com

目錄

ADFP Cloud 2.0 使用者教學手冊.....	1
0. ADFP Cloud 2.0 使用規範與注意事項.....	3
1. ADFP Cloud 2.0 帳號啟用.....	5
2. Windows Apex One 防毒軟體安裝.....	10
3. FortiClient VPN 連線軟體安裝.....	10
4. Windows 電腦的安全設定.....	12
5. ADFP Cloud 2.0 VPN 連線方式.....	14
6. ADFP Cloud 2.0 遠端桌面連線方式.....	16
7. ADFP Cloud 2.0 製程資料位置.....	21
8. ADFP Cloud 2.0 EDA Tool 使用方法.....	23
8.1 Full-Custom EDA 軟體安裝版本列表.....	23
8.2 Full-Custom EDA 軟體使用指令參考.....	23
8.3 Cell-Based EDA 軟體安裝版本列表.....	24
8.4 Cell-Based EDA 軟體使用指令參考.....	24
8.5 自定義預設環境 .tcshrc.....	25
8.6 合成與模擬軟體常用檔案路徑.....	25
9. ADFP Cloud 2.0 使用小技巧.....	27
9.1 查看所有伺服器狀態 網站.....	27
9.2 查看所有伺服器狀態 <i>scheck</i>	28
9.3 快速切換不同伺服器 <i>chto</i>	28
9.4 如何知道自己的容量限制.....	29
9.5 查看與清理儲存空間 (找到大檔案位置、並刪除大檔案).....	29
9.6 查詢當前目錄下包含的檔案大小.....	29
9.7 避免儲存空間超過使用量 <i>limit</i>	30
9.8 超過使用量該怎麼辦.....	33
9.9 如何避免殭屍程式 <i>limit / ps -u / kill -9</i>	34
10. ADFP Cloud 2.0 硬體規格.....	35
11. ADFP Cloud 2.0 連接浮水印伺服器.....	35
12. ADFP Cloud 2.0 問答系統 Chat 使用教學.....	35
Revision Record and Author List.....	36

0. ADFP Cloud 2.0 使用規範與注意事項

- 0.1 ADFP Cloud 2.0 為提供先進製程 (TSMC ADFP 16nm FinFET Process) 教學為目的使用。該製程為台積電依照原始製程修改提供之虛擬製程，不可作為研究參考數據之使用。
- 0.2 ADFP Cloud 2.0 將以陽明交大校內館舍為教學場域，以安裝防毒軟體之 Windows 主機 PC，透過綁定申請者之 VPN 帳號，連接本實驗室提供之 VPN 伺服器後，方可進行 ADFP 伺服器遠端桌面連線。由於製程廠商與中心使用協議，使用者需要透過本中心的 VPN 連線，無法提供其它的連線方式。
- 0.3 連結 ADFP 伺服器後，需使用綁定申請者之 ADFP 伺服器帳號登入，登入後須立即更改預設密碼，並妥善保管密碼，其中遠端桌面連線將會關閉剪貼簿功能與下載功能，同學無法將資料下載或拷貝至本機電腦，僅能遠端顯示資訊。
- 0.4 使用 ADFP 伺服器期間不可使用任何 3C 產品、手機進行拍照、錄影、錄音或插入 USB 等違規行為，伺服器管理員將會不定期輔以監控異常行為。並以本實驗室提供之文件伺服器閱覽具備浮水印之製程相關文件。
- 0.5 若有技術問題，切勿以手機翻拍螢幕、螢幕截圖貼上社群平台上詢問助教或同學，請參考本文件以 Chat 伺服器進行技術詢問。特別是敏感的機密數字、文件及檔案。
- 0.6 帳號申請通過務必於一個月內登入伺服器啟用帳號、更新密碼，否則帳號將會失效必須找管理員解鎖。
- 0.7 本實驗室提供之 VPN 連線後，將進行相關的網路管制，因此無法連線至網際網路，如有其它需求請中斷 VPN 後再進行操作。
- 0.8 閒置或不使用時請務必登出 (log out) 系統，避免造成登入異常或實驗室成員操作緩慢的情況。Firefox 容易占用 CPU 資源，使用完務必關閉。
- 0.9 本平台僅提供教師教學、學生學習使用，使用者端需保密義務，若有任何異常行為將可能被追訴法律責任。

0.10 工作站使用量限制

1. 學生帳號至多使用 **8 顆 CPU** 跑單一程式 / 記憶體總用量 100G
2. RA/TA 帳號至多使用 **16 顆 CPU** 跑單一 程式 / 記憶體總用量 200G
3. 任一程式不可執行超過兩週，若有特殊需求如 post-sim，必須先來信告知管理員。
4. 在工作站執行數小時以上的程式時，請使用有意義的程式名稱，勿使用 a.out 等預設檔名，以方便識別該程式的用途。
5. 管理員將定期檢視伺服器使用量狀況，若有違反上述規則，管理員將逕行刪除程式。
6. 長期過量使用實驗室主機資源，影響其他人正常使用將永久停權。

0.11 工作站家目錄空間限制

1. 每位學生帳號儲存空間限制在 **30G 用量**，TA 帳號將會限制在 **50G 用量**，課程群組總容量限制在 2TB
2. 經申請 TA 帳號最多可達 **100G 用量**，研究群組總容量限制在 4TB
3. 倘若超過使用限制，系統將會讓您的家目錄進入 Read-only 的狀態。
4. 解除狀態需寄信給管理員，第一次管理員將會提供解鎖，第二次將停權兩星期。
5. 請參閱 `quota -s` 幫助了解如何遵守規則

0.12 違規行為

- 以下行為**使用者帳號將會立即取消，並登記使用者資料列入黑名單**
 1. 將修課帳號借給他人使用，或借用他人帳號
 2. 使用本實驗室電腦與伺服器設備用於非課程用途
 3. 破壞系統或實驗室設備，或任何影響系統運作的行為
 4. 入侵系統或盜取、盜用他人帳號
- 以下行為**初犯提醒，累犯停權兩星期**
 1. 長期過量使用實驗室主機資源，影響其他人正常使用
 2. 超過使用家目錄空間限制，以致帳號鎖定無法使用
 3. 其他違規事宜，經個案討論認定違規者

1. ADFP Cloud 2.0 帳號啟用

1.1 進入 NYCU ADFP Cloud 2.0 帳號開通系統，請開啟瀏覽器並輸入網址：

<http://ee20.si2.iee.nycu.edu.tw:8080/>

NYCU ADFP Cloud 2.0 帳號開通系統

歡迎使用 NYCU ADFP Cloud 2.0 服務！

為了確保伺服器資料的安全，每個帳號必須綁定到指定的使用者。該使用者需對帳號的安全和使用負責。如果發現濫用或非法行為，將依法追究責任。

我們強烈建議您在首次登入伺服器後立即更改預設密碼，防止帳號被他人盜用。

綁定流程：

- 填寫帳號和個人資訊，並上傳助教提供的課程或研究金鑰。
- 確認預覽資訊無誤後，上傳您的「在學證明/學生證」（正反面合成一份 PNG）。
- 下載並簽署使用者切結書 (NDA)，然後將簽好的檔案上傳。勾選已知悉並同意所有規定，然後提交。

開通完成後，系統將顯示：

- 一組 VPN 帳號和密碼
- 一組伺服器帳號和密碼

此資訊僅顯示一次，請務必保存，並立即登入伺服器更改密碼。

請注意：帳號一旦綁定後，無法更改綁定使用者，也無法再次綁定。請確保填寫正確，如有異動需聯絡管理員重新開通。

1.2 請根據助教提供的資料填寫以下資訊，務必確保「**啟用帳號**」是正確的：

帳號類型 / Account Type:

課程代號 / Course Code:

學期 / Semester:

啟用帳號 / Account Name:

學號 / Student ID:

姓名 / Name:

信箱 / Email:

1.3 請上傳助教提供之「該課程專屬金鑰」完成認證，並點選下一步。

上傳金鑰 / Upload Key File:

選擇檔案 2024_Fall_dic.key

下一步 / Next Step

1.4 如果出現以下錯誤代表：

(1) 課程代號填錯、學期選錯，或是該帳號尚未有助教提出申請。

未找到相關課程資訊，請確認資訊填寫正確。

(2) 金鑰上傳錯誤，請確認上傳對的檔案，有無過期。

金鑰認證錯誤

(3) 啟用帳號已被啟用過，請確認是否填錯帳號，或有他人誤用。

該帳號已被綁定，如果非本人綁定，請聯繫管理員解鎖。

1.5 進入下一頁面後，請先確認資料填寫是否有誤，若有誤，請點「上一步」修改。

確認您的資訊 / Confirm Your Information

帳號類型 / Account Type	course
帳號名稱 / Account Name	dic001
學號 / Student ID	409510101
姓名 / Name	王老闆
信箱 / Email	king@nycu.edu.tw
課程代號 / Course Code	dic
學期 / Semester	2024_Fall

1.6 請往下滑，仔細閱讀並勾選 1-10 條規定，「勾選代表同意遵守該條規定」。

使用規範與責任條款 / Usage Regulations and Responsibilities

1. 使用者個人責任 / User Responsibility:

使用者必須保護分配的帳號與密碼，嚴禁分享或外借。違規者將承擔法律責任及學校處罰，並可能受到台積電的民刑事追訴。 Users must protect their assigned account and password, strictly prohibiting sharing or lending them. Violators will bear legal responsibility and school penalties, and may face civil and criminal actions by TSMC.

2. 授權使用限制 / Authorized Use Restrictions:

授權帳號僅限於執行授權目的使用，不得在公眾場所使用，也不得對技術資料進行複製、拍照或下載。 The authorized account is strictly for executing the authorized purpose and must not be used in public places or for copying, photographing, or downloading technical data.

3. 善良管理人義務 / Duty of Care:

使用者必須在授權期間和授權結束後，嚴格遵守保密義務，並在接到返還或銷毀要求後立即處理所有相關資料。 Users must strictly adhere to confidentiality obligations during and after the authorization period, immediately handling all related materials upon receiving a return or destruction request.

4. 密碼保護 / Password Protection:

使用者必須使用密碼保護的VPN連接進行操作，並在首次登入後立即更改預設密碼。 Users must operate using a password-protected VPN connection and immediately change the default password after the first login.

5. 技術問題處理 / Handling Technical Issues:

使用者不得使用拍照或截圖等方式在社交平台上詢問技術問題，應使用指定的 Chat 平台進行溝通。 Users must not use photos or screenshots to inquire about technical issues on social platforms; designated Chat platforms should be used for communication.

6. 伺服器連接與操作 / Server Connection and Operation:

使用者需通過綁定的 VPN 帳號連接伺服器，並使用分配的帳號登入。伺服器限制遠端桌面的剪貼簿功能及下載功能。 Users must connect to the server using the bound VPN account and log in with the assigned account. The server restricts clipboard and download functions in remote desktop sessions.

7. 設備使用規範 / Equipment Usage Rules:

使用伺服器期間，嚴禁使用3C產品、手機進行拍照、錄影、錄音或插入USB等操作。違規者帳號將被立即取消。 During server use, it is strictly prohibited to use 3C products, mobile phones for taking photos, videos, recordings, or inserting USB devices. Violators' accounts will be immediately canceled.

8. 資源使用限制 / Resource Usage Limitations:

學生帳號最多可使用 8 顆 CPU，RA/TA 帳號最多可使用 16 顆 CPU，任一程式不可超過兩週。長期過量使用資源者將被停權。 Student accounts may use up to 8 CPUs, RA/TA accounts up to 16 CPUs, and no single program may run for more than two weeks. Long-term excessive use of resources will result in account suspension.

9. 家目錄空間限制 / Home Directory Space Limit:

學生帳號儲存空間限制在 30GB，TA 帳號限制在 50GB，超過限制將鎖定帳號，並需聯繫管理員解鎖。 Student account storage is limited to 30GB, TA accounts to 50GB. Exceeding the limit will lock the account, requiring administrator intervention to unlock.

10. 違規處罰 / Penalties for Violations:

違規行為如帳號外借、破壞系統或過量使用資源將受到嚴格處罰，初犯者將被提醒，累犯將停權兩星期。 Violations such as account lending, system tampering, or excessive resource use will be strictly punished. First-time offenders will be warned; repeat offenders will face a two-week suspension.

1.8 點選「確認資料無誤」、「知悉保密義務」，最後點選「確認綁定帳號」。

我已確認上述資料無誤 / I confirm that the above information is accurate.

已知悉以上所有規定及資料保密義務，並同意本伺服器蒐集使用者以上所填寫的資料 / I acknowledge and agree to all of the above regulations and confidentiality obligations, and consent to the collection of the above information by the server.

上一步 / Previous Step

確認綁定帳號 / Confirm Account Binding

1.9 出現此畫面代表啟用成功，點選「顯示密碼」來查看登入資訊。

NYCU ADFP Cloud 2.0 帳號啟用成功

dic001 帳號啟用成功，並綁定使用者 王老闆。 Account activated successfully and bound to user 王老闆。

VPN 資訊 / Information

帳號 / Account: dic001

密碼 / Password: ***** [顯示密碼 / Show Password](#)

(VPN 密碼不可更改，請務必紀錄此組密碼)
(VPN password cannot be changed, please make sure to record this password)

ADFP 伺服器資訊 / Server Information

帳號 / Account: dic001

密碼 / Password: ***** [顯示密碼 / Show Password](#)

(請登入伺服器後，立即使用 `passwd` 指令更改密碼)
(Please log in to the server and use the `passwd` command to change your password immediately)

[下載密碼資訊 / Download Password Information](#)

1.10 避免忘記 VPN 帳號密碼，可點選「下載密碼資訊」。

1.11 請務必登入伺服器完成密碼更改。

2. Windows Apex One 防毒軟體安裝

2.1 為了避免電腦病毒，請用戶端防毒軟體安裝，請開啟瀏覽器並輸入網址：

<https://it.nycu.edu.tw/it/ch/app/artwebsite/view?module=artwebsite&id=76&serno=19744b39-2a7e-4006-9765-cc048c76070f>

2.2 按照資訊技術服務中心的安裝指示，安裝完 Apex One 防毒軟體。

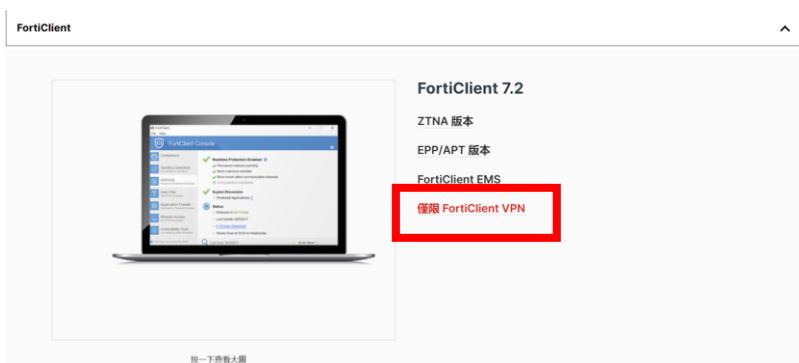


2.3 安裝完成後請重新開機

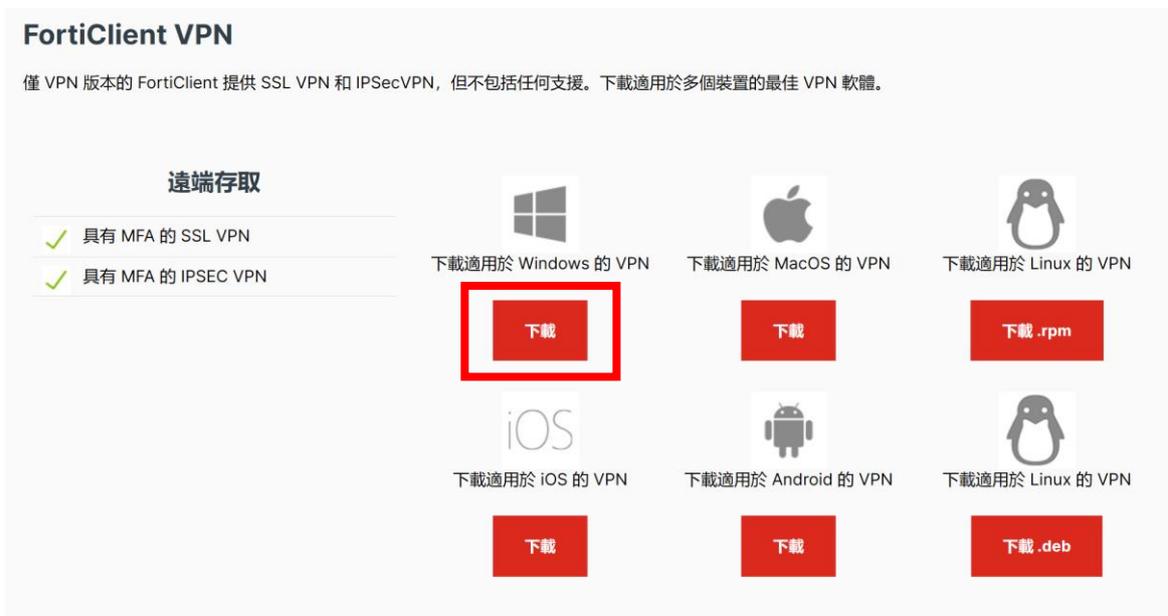
3. FortiClient VPN 連線軟體安裝

3.1 為了連線 VPN 伺服器，請用戶端安裝 VPN，請開啟瀏覽器並輸入網址：

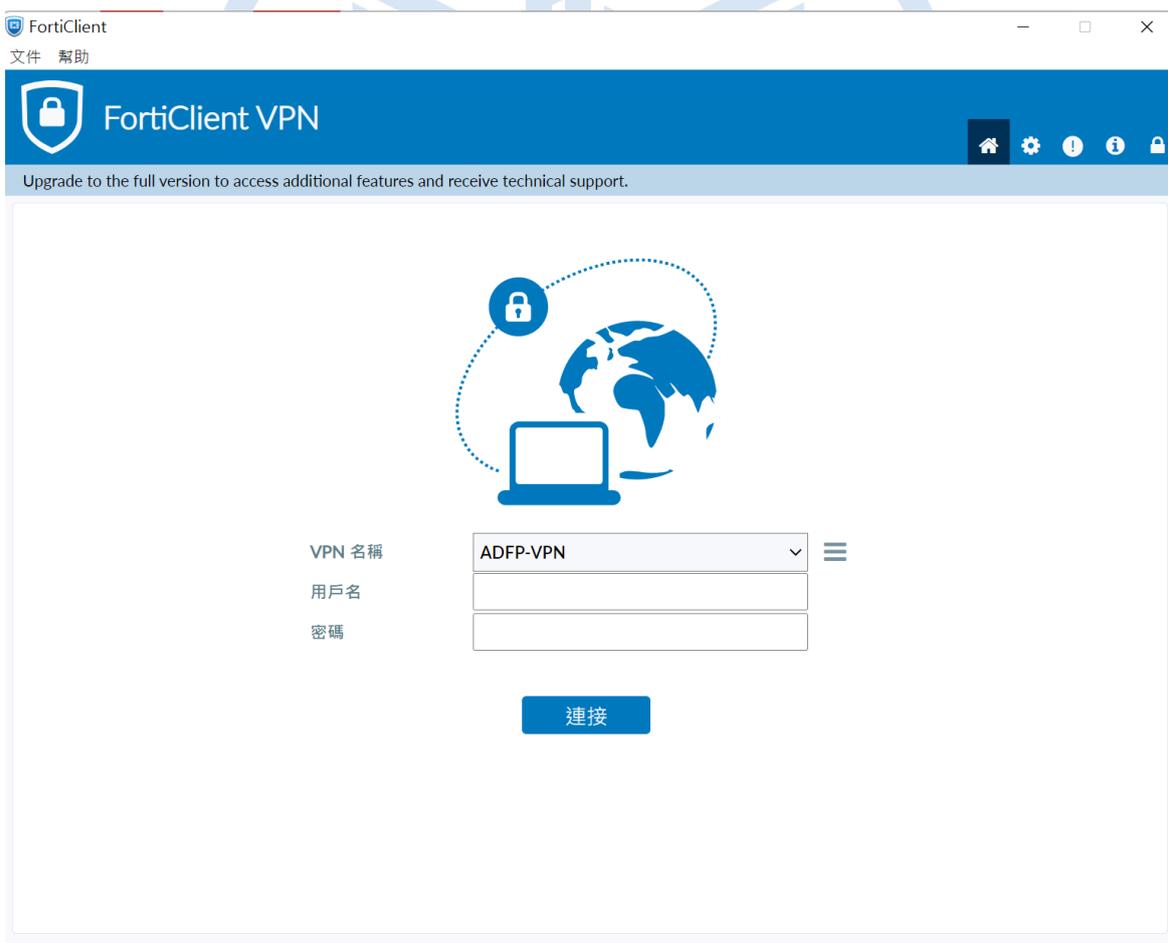
<https://www.fortinet.com/tw/support/product-downloads>



3.2 點選適合的平台下載



3.3 按照指示，依序將軟體安裝完成

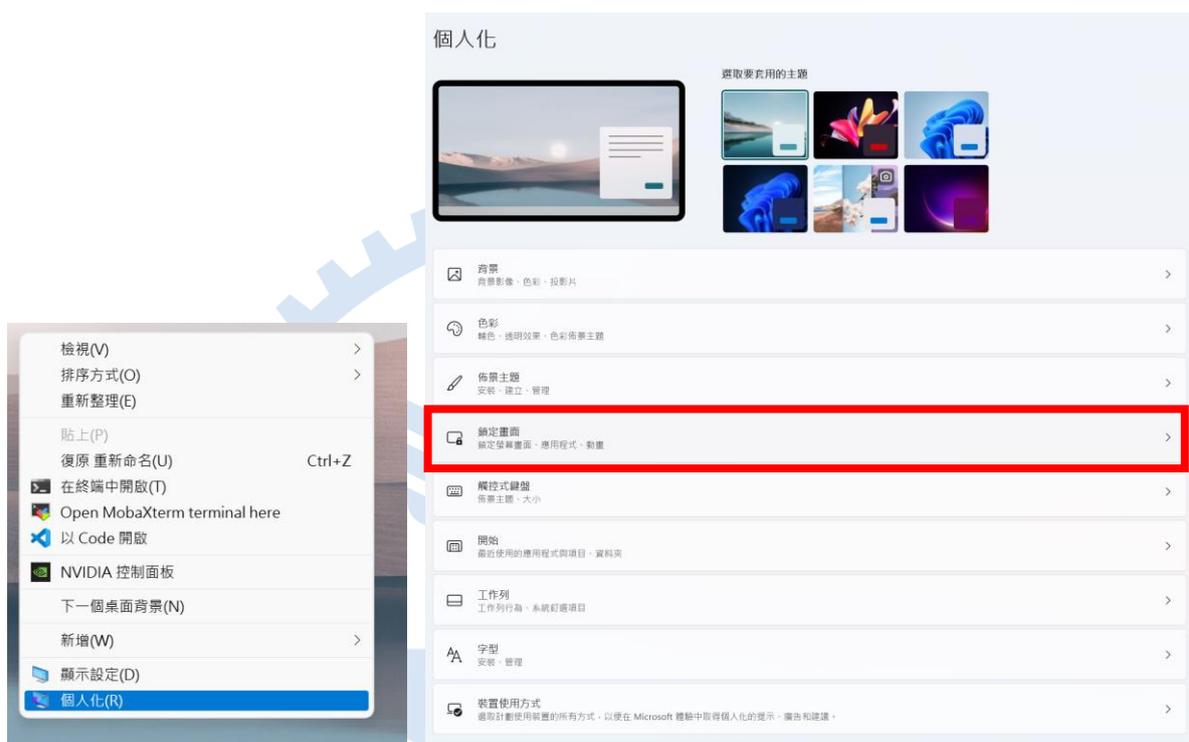


4. Windows 電腦的安全設定

4.1 加強你的電腦密碼，建議至少要有 10 字元以上，英文大小寫+數字。

4.2 設定逾時自動鎖定電腦，避免電腦在突然離開情況下被其他有心人士利用。

4.3 回到桌面，右鍵點選個人化，點選鎖定畫面。



4.4 點選螢幕保護裝置



4.5 輸入以下資訊: 等候 3 分鐘，勾選 繼續執行後，顯示登入畫面。

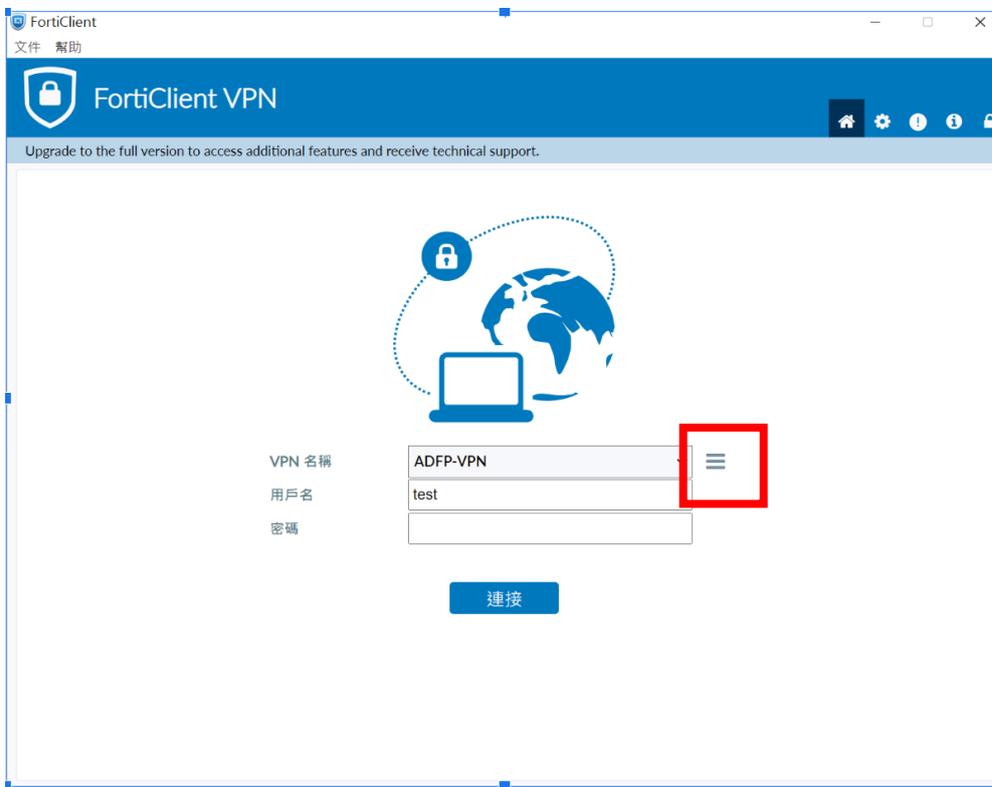


4.6 電腦只要在未使用 3 分鐘後會自動鎖定，需密碼才能登入。

5. ADFP Cloud 2.0 VPN 連線方式

5.1 請先確認為陽明交大學術網路 IP 連線 (140.113.xxx.xxx)

5.2 打開 FortiClient VPN --> 建立新連結



5.3 輸入如下內容-->保存 (VPN 網址: adfp.si2.iee.nycu.edu.tw)

編輯 VPN 連接

VPN: SSL-VPN IPsec VPN XML

連接名: ADFP-VPN

描述: ADFP-VPN

遠程網關: ✕
+Add Remote Gateway

自定義端口

Enable Single Sign On (SSO) for VPN Tunnel

客戶端證書:

認證: 登錄時提示 保存登錄名

用戶名:

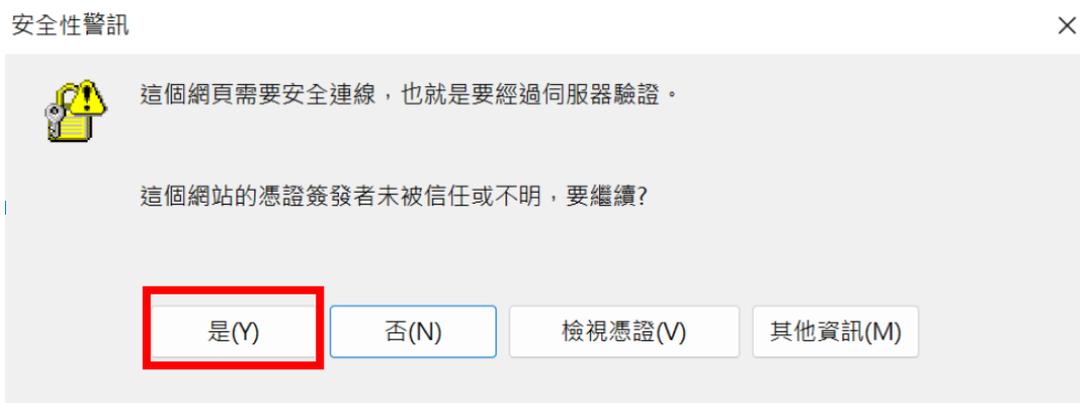
Enable Dual-stack IPv4/IPv6 address

5.4 輸入管理員提供之【VPN 用戶名/密碼】點選連接

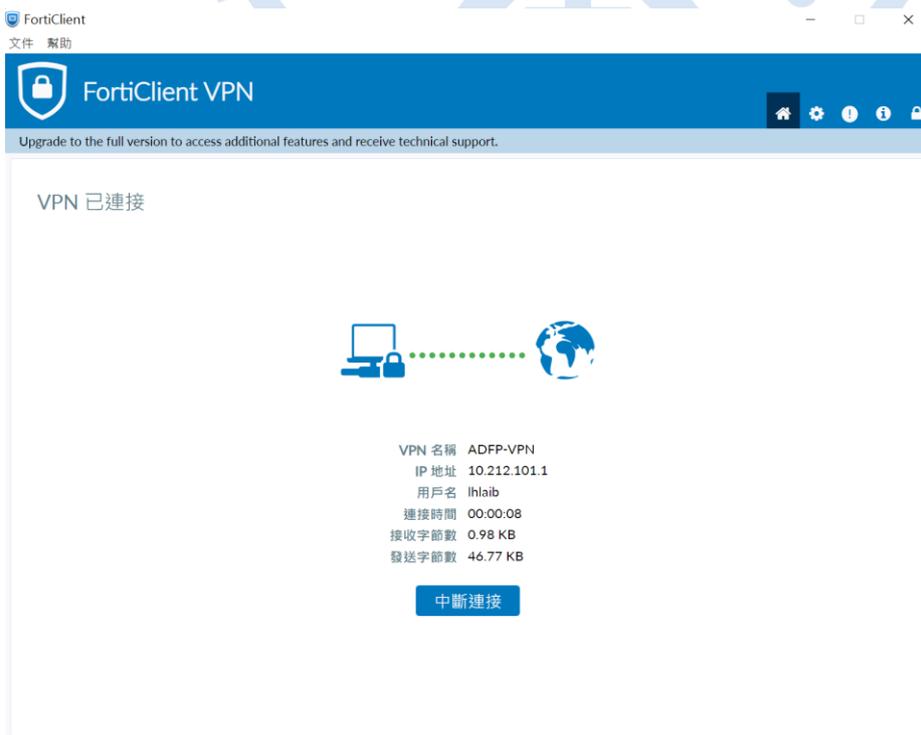
VPN 名稱	ADFP-VPN	☑	☰
用戶名	lhlaib		
密碼	👁	



5.5 狀態 20%時 會跳出以下訊息，請點選「是」，如果沒按會卡住。



5.6 100%後會出現以下畫面成功，代表 VPN 連線成功，連線 ADFP 伺服器時，請務必確保 VPN 連線狀態（不可關閉視窗），完成連線後將對網路進行管制，無法連線至網際網路。



6. ADFP Cloud 2.0 遠端桌面連線方式

6.1 請不要關閉 VPN 連線，並在 Windows 搜尋當中，輸入「遠端桌面連線」，打開 Windows 內建的遠端桌面軟體。



6.2 輸入 IP (可以請助教自行分配學生連線機台):

cad11.si2.iee.nycu.edu.tw:4151

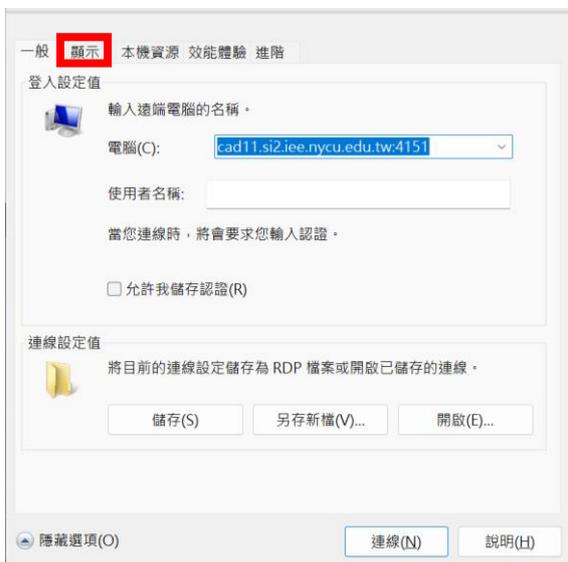
cad12.si2.iee.nycu.edu.tw:4151

cad13.si2.iee.nycu.edu.tw:4151

cad14.si2.iee.nycu.edu.tw:4151



6.3 點選下方「顯示選項」展開 → 點選上方「顯示」欄



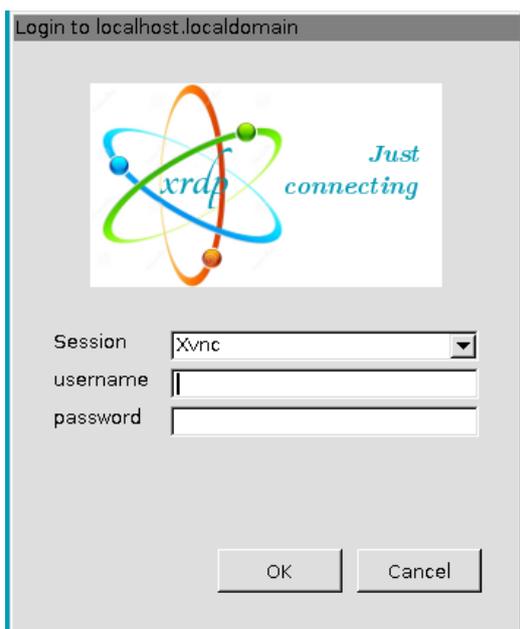
6.4 選擇色彩 「全彩 24 位元」 → 點擊「連線」



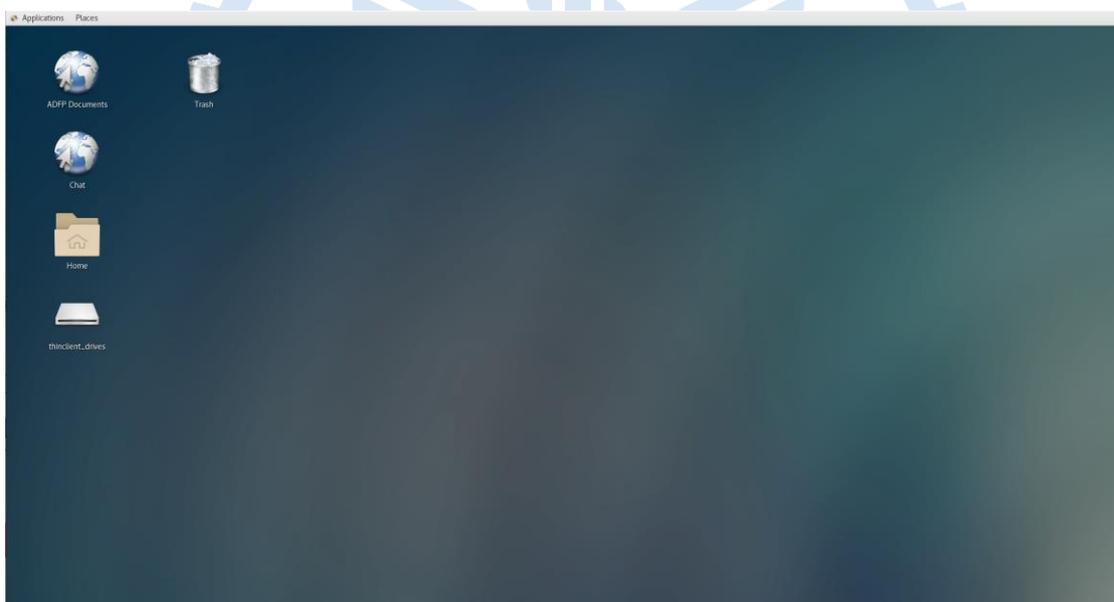
6.5 詢問憑證，點選「是」



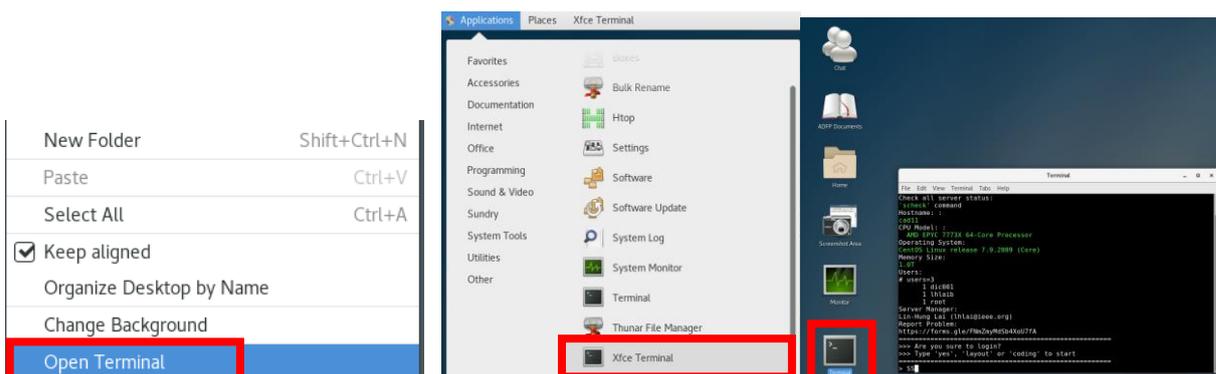
6.6 進入登入畫面輸入「伺服器用戶名/密碼」



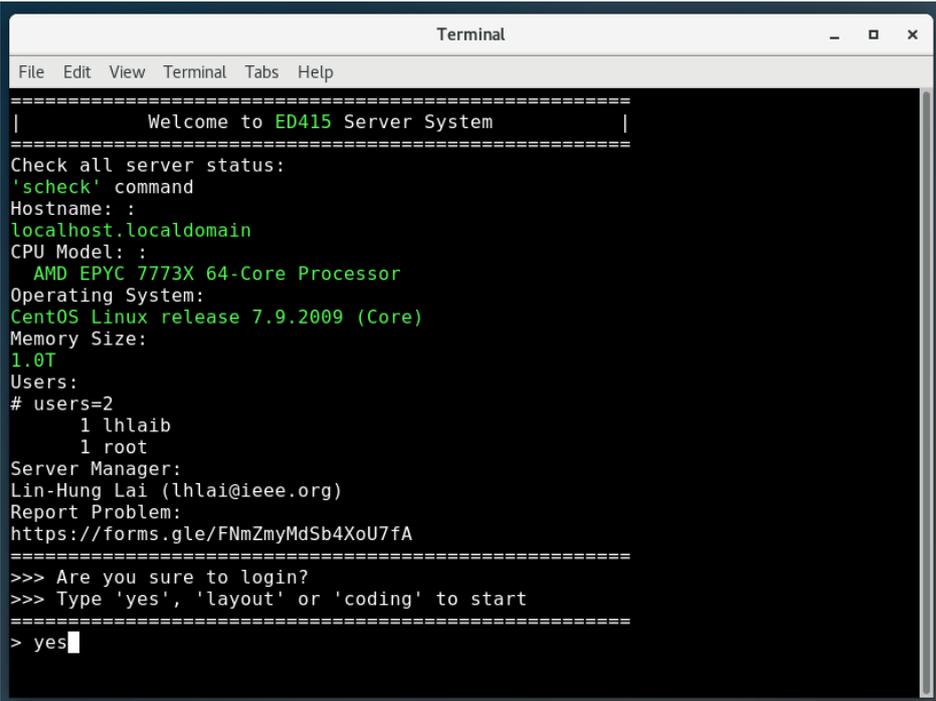
6.7 開始使用 CentOS 7.9 桌面



6.8 登入後請立即更新密碼，在桌面按右鍵，打開 Terminal（白色介面），或是桌面捷徑、從 Applications → System Tools → Xfce Terminal（黑色介面）。

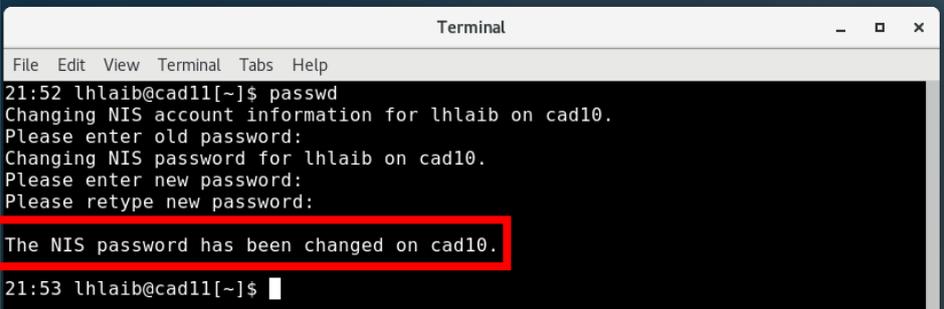


6.9 輸入「yes」來 source 所有可以用的 EDA Tool。



```
Terminal
File Edit View Terminal Tabs Help
=====
|           Welcome to ED415 Server System           |
=====
Check all server status:
'scheck' command
Hostname: :
localhost.localdomain
CPU Model: :
  AMD EPYC 7773X 64-Core Processor
Operating System:
CentOS Linux release 7.9.2009 (Core)
Memory Size:
1.0T
Users:
# users=2
  1 lhlaib
  1 root
Server Manager:
Lin-Hung Lai (lhlaib@ieee.org)
Report Problem:
https://forms.gle/FNmZmyMdSb4XoU7fA
=====
>>> Are you sure to login?
>>> Type 'yes', 'layout' or 'coding' to start
=====
> yes
```

6.10 更改密碼: (1) 輸入舊密碼 (2) 輸入新密碼 (3) 再次輸入新密碼
出現 The NIS password has been changed on cad10 代表更改成功。



```
Terminal
File Edit View Terminal Tabs Help
21:52 lhlaib@cad11[~]$ passwd
Changing NIS account information for lhlaib on cad10.
Please enter old password:
Changing NIS password for lhlaib on cad10.
Please enter new password:
Please retype new password:
The NIS password has been changed on cad10.
21:53 lhlaib@cad11[~]$
```

6.11 暫時關閉遠端桌面中斷連線流程

#如使用的軟體下次連線時仍需接續使用或正在執行模擬中。

使用者桌面工作列直接"關閉遠端桌面視窗"即完成中斷連線動作。



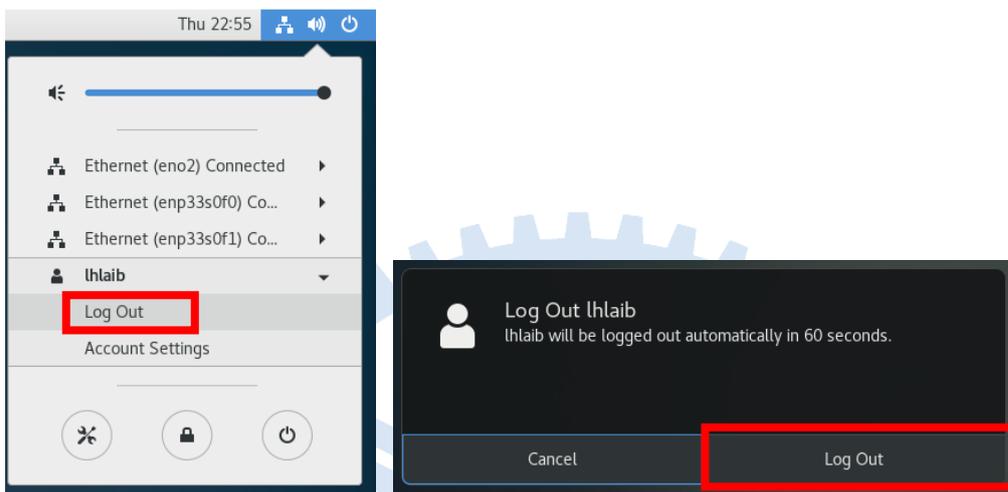
請注意: 長時間離線或中斷連線未依流程登出, 可能導致下次登入時發生異常。

6.12 未使用時遠端桌面登出流程

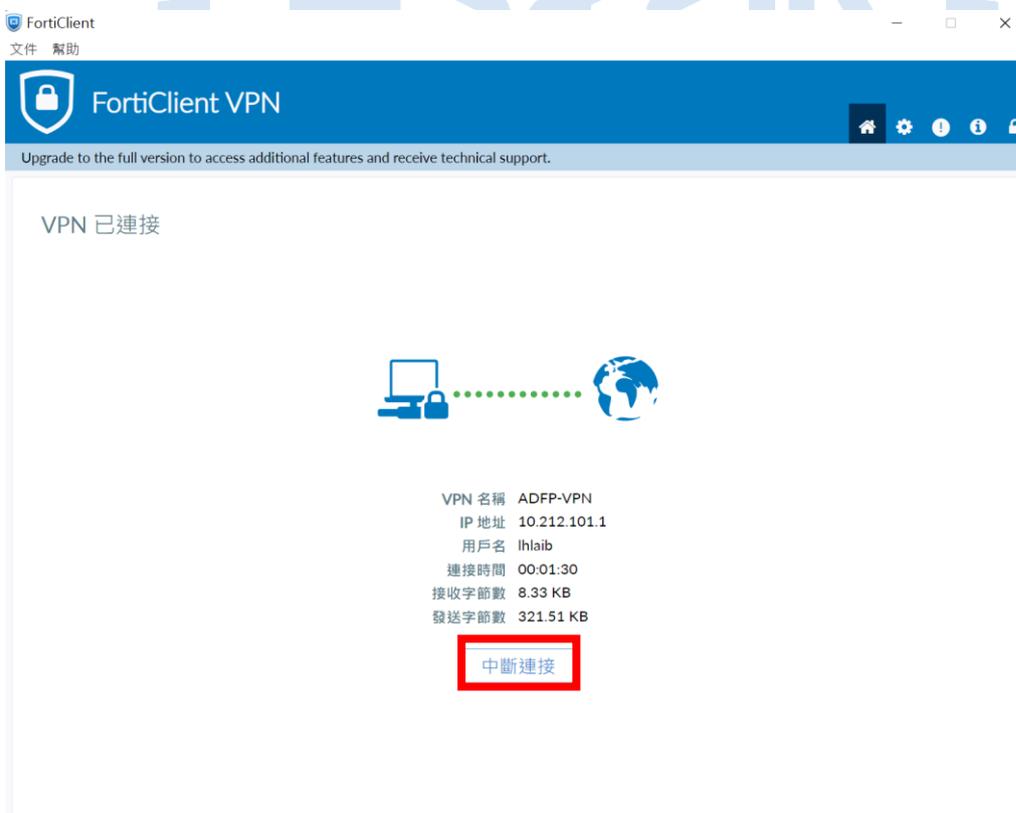
#如確認不再使用，則可透過此方式登出。將會關閉所有應用程式。

請點選桌面右上角「電源鍵」圖示並選擇「Log Out」 → 「Log Out」

即完成登出動作。（請務必在每次使用完畢後 Log Out 來確保連線品質）



6.13 打開 VPN 視窗，點選「中斷連接」，即可恢復正常網路使用。



7. ADFP Cloud 2.0 製程資料位置

7.1 製程資料位置

[/ADFP/Executable_Package](#)

[/ADFP/Executable_Package.tar](#)

(1) 用軟連結方式存取 (適合 Cell-Based 使用)

進入家目錄 `ln -s /ADFP/Executable_Package` 將直接將路徑指向此處

(2) 解壓縮 Tar 檔案於家目錄 (適合 Full-Custom 使用)

可以於家目錄 `tar -xvf /ADFP/Executable_Packag.tar`

7.2 製程文件位置

[/ADFP/ADFP Documents](#)

所有 ADFP 文件，請注意上面有浮水印，請勿外洩機密資料。

7.3 教學文件位置

[/ADFP/ 2024-01-10-FIFO-Tutorial](#)

[/ADFP/ 2024-01-12-VLSILAB](#)

本實驗室附上 iclab 與 vlsi lab 的教學以利各位助教們參考學習使用。

裡面會有所有有關 cell-based 使用方法 (包含 SRAM, delay model 等)。

以及 Full-custom 使用方法。

[/ADFP/ ADFP Documents](#)

TSMC 提供的教學文件如下

```
ADFP042_TSMC_N16ADFP_Lab_Layout_20220211_wmc.pdf
ADFP043_TSMC_N16ADFP_Lab_Chip_20220211_wmc.pdf
ADFP044_TSMC_N16ADFP_Layout_20220118_wmc.pdf
ADFP045_TSMC_N16ADFP_Chip_20220118_wmc.pdf
ADFP046_TSMC_N16ADFP_Introduction_20220118_wmc.pdf
ADFP047_TSMC_N16ADFP_SPICE_20220118_wmc.pdf
```

7.4 製程資料包含素材

Items	Type	Name
Collaterals / IP	Bond Pad CPU Core PLL SRAM Std Cell Std IO	N16ADFP_BondPad N16ADFP_CPUCore N16ADFP_PLL N16ADFP_SRAM N16ADFP_StdCell N16ADFP_StdIO
Collaterals / Tech	APR DRC DUMMY iPDK LVS RC SPICE	N16ADFP_iPDK N16ADFP_SPICE
Lab	Flip Chip CPU Macro	N16ADFP_Lab_CHIP N16ADFP_Lab_Macro

7.5 ADFP 製程不包含 Memory Compiler，但有包含以下幾種 Hard Macro

Type	# words	#bits per word
Single Port SRAM	128	64
	16	88
	16	96
	512	45
Two port SRAM	128	32
	128	64
	16	120
	16	32
	16	72
	32	32

8. ADFP Cloud 2.0 EDA Tool 使用方法

8.1 Full-Custom EDA 軟體安裝版本列表

CAD tool for Full-custom Design					
Vendor	Tool	Version	Source file	Command	Note
Synopsys	HSPICE	*2020.03-sp2-2	/RAID2/cad/synopsys/hspice	hspice	Circuit Simulation
Synopsys	FineSim	2022.06	/RAID2/cad/synopsys/finesim	finesim	Fast Circuit Simulation
Synopsys	CustomSim	2022.06	/RAID2/cad/synopsys/xa	xa	Mixed Signal Simulation
Synopsys	PrimeSim	2022.06	/RAID2/cad/synopsys/primesim	primesim	Fast GPU-accelerated Simulator
Cadence	SPECTRE	*19.10.322	/RAID2/cad/cadence/SPECTRE	virtuoso	Mixed-signal simulation
Synopsys	CustomExplorer	2022.06	/RAID2/cad/synopsys/customexplorer	wv	Waveform
Cadence	IC6	06.18.250	/RAID2/cad/cadence/IC	virtuoso	Virtuoso Analog Design Environment
Cadence	ICADVM	*18.10.130	/RAID2/cad/cadence/ICADVM	virtuoso	Virtuoso Analog Design Environment
Synopsys	CustomCompiler	*2020.12-sp1-2	/RAID2/cad/synopsys/customcompiler	cc	Layout Tool
Synopsys	Laker_OA	2021.06	/RAID2/cad/synopsys/laker_oa	laker	Layout Tool
Cadence	LIBERATE	21.72.187	/RAID2/cad/cadence/LIBERATE	liberate	Library Characterization
Synopsys	SiliconSmart	2022.12	/RAID2/cad/synopsys/siliconsmart	siliconsmart	Library Characterization
Synopsys	Library Compiler	2022.03	/RAID2/cad/synopsys/lc	lc_shell	Library Compiler
Siemens	Calibre	*2019.2_26.18	/RAID2/cad/mentor/calibre	calibre	DRC/LVS/PEX
Synopsys	IC_Validator	*2021.06-sp2	/RAID2/cad/synopsys/icvalidator	icv	DRC/LVS
Cadence	QUANTUS	*21.11.000	/RAID2/cad/cadence/QUANTUS		RC Extractioin
Synopsys	Star-RCXT	*2019.12-sp5-3	/RAID2/cad/synopsys/star-rcxt		RC Extractioin

8.2 Full-Custom EDA 軟體使用指令參考

(1) Hspice

單核心: `hspice demo.sp -o out.log`

多核心: `hspice demo.sp -hpp -mt 4 -o out.log`

(2) Virtuoso / ICADVM

`source /usr/cad/cadence/CIC/ICADVM.cshrc` (only for FinFET)

`virtuoso &`

Remember to setup `.cdsenv / .cdsinit / cds.lib`

(sample file include in /RAID2/cshrc/virtuoso/)

8.3 Cell-Based EDA 軟體安裝版本列表

CAD tool for Cell-based Design					
Vendor	Tool	Version	Source file	Command	Note
Synopsys	Verdi	2019.06	/RAID2/cad/synopsys/verdi	nWave	Waveform
Synopsys	VCS	2022.06	/RAID2/cad/synopsys/vcs	vcs	HDL Simulation tool
Cadence	INCISIVE	15.20.084	/RAID2/cad/cadence/INCISIV	irun	HDL Simulation tool
Cadence	XCELIUM	22.03.003	/RAID2/cad/cadence/XCELIUM	xrun	HDL Simulation tool
Synopsys	Design_Compiler	2022.03	/RAID2/cad/synopsys/synthesis	dcnxt_shell, dv	Logic Synthesis tool
Synopsys	Design_Compiler	*2019.03-sp1-1	/RAID2/cad/synopsys/synthesis	dc_shell, dv	Logic Synthesis tool
Cadence	GENUS	20.10.000	/RAID2/cad/cadence/GENUS	genus	Logic Synthesis tool
Cadence	INNOVUS	*20.15.000	/RAID2/cad/cadence/INNOVUS	innovus	Auto Placement and Routing
Synopsys	IC Compiler 2	*2021.06-sp5	/RAID2/cad/synopsys/icc2	icc2	IC Compiler 2 Auto Placement and Routing
Synopsys	IC Compiler	2022.03	/RAID2/cad/synopsys/icc	icc	IC Compiler Auto Placement and Routing
Cadence	JASPER	2021.03	/RAID2/cad/cadence/JASPER	jg	Formal Verification
Synopsys	VC_Formal	*2020.03-1	/RAID2/cad/synopsys/vc_formal	vcf	Formal Verification
Synopsys	PrimeTime	*2019.03-sp5-1	/RAID2/cad/synopsys/primetime	pt_shell	Power analysis / STA
Cadence	SSV-Tempus	*21.12.000	/RAID2/cad/cadence/SSV		Tempus Timing Signoff Solution
Cadence	PEGASUS	*21.20.000	/RAID2/cad/cadence/PEGASUS		DRC Tool

8.4 Cell-Based EDA 軟體使用指令參考

(2) irun/xrun

單核心: **irun** TESTBED.v -define RTL -define FUNC -debug -f file_list.f -
incdir /usr/cad/synopsys/synthesis/cur/dw/sim_ver/ -
notimingchecks -loadpli1 debpli:novas_pli_boot

多核心: **xrun -mcl 4** TESTBED.v -define RTL -define FUNC -debug -f
file_list.f -incdir /usr/cad/synopsys/synthesis/cur/dw/sim_ver/ -
notimingchecks -loadpli1 debpli:novas_pli_boot

(3) Design Compiler / Prime Time

dcnxt_shell -f syn.tcl | tee syn.log

pt_shell -f ptpx.tcl | tee CORE_power.log

多核心 ---> **set_host_options -max_cores 4** in your .tcl file

(4) Innovus

```
innovus &  
setMultiCpuUsage -localCpu 4
```

(5)VCS

```
多核心: vcs +v2k -sverilog -R -full64 +define+FUNC +define+RTL  
TESTBED.v -debug_access+all -l vcs.log -P  
/usr/cad/synopsys/verdi/2019.06/share/PLI/VCS/linux64/novas.tab  
/usr/cad/synopsys/verdi/2019.06/share/PLI/VCS/linux64/pli.a -y  
/usr/cad/synopsys/synthesis/cur/dw/sim_ver/  
+incdir+/usr/cad/synopsys/synthesis/cur/dw/sim_ver/ +libext+.v -f  
file_list.f +notimingchecks -j4
```

8.5 自定義預設環境 .tcshrc

使用者可以自己定義要 source 那些軟體，並且指定所需要的 license server。

```
vim ~/.tcshrc
```

```
setenv CDS_AUTO_64BIT ALL  
source /RAID2/cad/synopsis/CIC/hspice.cshrc  
source /RAID2/cad/cadence/CIC/ic.cshrc  
setenv MGLS_LICENSE_FILE 1717@lshc  
setenv LM_LICENSE_FILE 1717@lshc:5280@lshc:26585@lshc  
...  
alias btop 'btop --utf-force -t'
```

8.6 合成與模擬軟體常用檔案路徑

Design Ware 模擬檔案路徑:

```
/usr/cad/synopsys/synthesis/cur/dw/sim_ver/
```

標準元件庫模擬檔案路徑:

/ADFP/Executable_Package/Collaterals/IP/stdcell/N16ADFP_StdCell/VERILOG/N16ADFP_StdCell.v

標準元件 IO 庫模擬檔案路徑:

/ADFP/Executable_Package/Collaterals/IP/stdio/N16ADFP_StdIO/VERILOG/N16ADFP_StdIO.v

SRAM IP 庫模擬檔案路徑:

/ADFP/Executable_Package/Collaterals/IP/sram/N16ADFP_SRAM/VERILOG/N16ADFP_SRAM_100a.v

標準元件庫合成 db/lib 檔案路徑:

/ADFP/Executable_Package/Collaterals/IP/stdcell/N16ADFP_StdCell/NLDM

標準元件 IO 庫合成 db/lib 檔案路徑:

/ADFP/Executable_Package/Collaterals/IP/stdio/N16ADFP_StdIO/NLDM

SRAM IP 庫合成 db/lib 檔案路徑:

/ADFP/Executable_Package/Collaterals/IP/sram/N16ADFP_SRAM/NLDM

9. ADFP Cloud 2.0 使用小技巧

9.1 查看所有伺服器狀態 網站

可以透過 firefox 打開管理員架設的網站 cad10.si2.iee.nycu.edu.tw 找到所有伺服器的 CPU 用量、Memory 用量、CPU 負載、使用者數量，決定你要使用哪一台工作站。點選每台伺服器的節點名稱，可以監測單一工作站的使用狀況。

The screenshot displays the PSdash web interface for the Advanced IC Design Lab. The page title is "前瞻積體電路設計實驗室" (Advanced IC Design Lab). Below the title, it identifies the lab as "NYCU EE Advanced Integrated Circuit Design Lab (iclab) @ ED415" and lists the Principal Investigator as 李鎮宜教授 and the Administrator as 蔡林鴻博士. A link for "伺服器硬體規格" (Server Hardware Specifications) is provided.

The main content is a table of server nodes with the following columns: Node, Type, OS, Load Avg., Up Time, Bandwidth 10G, Bandwidth 1G, CPU, Memory, /tmp2 %, /tmp2 Free, User, and Management. The table lists five nodes: cad11, cad12, cad13, cad14, and cad10. Node cad10 is the only one with a 'data' type and shows 2 users online.

Node	Type	OS	Load Avg.	Up Time	Bandwidth 10G	Bandwidth 1G	CPU	Memory	/tmp2 %	/tmp2 Free	User	Management
cad11	N/A	CentOS	0.38, 0.14, 0.09	2 days, 0:14:22	0 Bytes /s ↓ 0 Bytes /s ↑	0 Bytes ↓ 0 Bytes ↑	1.8%	1.4%	0%	0 Bytes	1	➔
cad12	N/A	CentOS	0.0, 0.01, 0.05	2 days, 0:14:09	0 Bytes /s ↓ 0 Bytes /s ↑	0 Bytes ↓ 0 Bytes ↑	0.0%	1.2%	0%	0 Bytes	0	➔
cad13	N/A	CentOS	0.0, 0.01, 0.05	2 days, 0:14:06	0 Bytes /s ↓ 0 Bytes /s ↑	0 Bytes ↓ 0 Bytes ↑	0.0%	1.2%	0%	0 Bytes	0	➔
cad14	N/A	CentOS	0.0, 0.01, 0.05	2 days, 0:13:56	0 Bytes /s ↓ 0 Bytes /s ↑	0 Bytes ↓ 0 Bytes ↑	0.0%	1.3%	0%	0 Bytes	1	➔
cad10	data	CentOS	1.11, 1.09, 1.06	2 days, 6:04:16	0 Bytes /s ↓ 0 Bytes /s ↑	0 Bytes ↓ 0 Bytes ↑	1.1%	4.0%	2.4%	150.0 TB	2	➔

Below the table, it shows "Total Number of Users Online : 4" and "Last update : 2024-08-22 23:27:16".

The bottom section features a line chart titled "近7日 伺服器使用人數變化圖" (7-day Server User Count Change Chart). The Y-axis is "Number of Users" (ranging from 1.0 to 2.0) and the X-axis is "Time" (ranging from -08 to -24). The chart shows three data series: "Manager" (blue line at 1.0), "others" (orange line at 1.0), and "Total Users" (green line at 2.0), all of which are constant over the 7-day period.

Copyright © 2023 Lai Lin-Hung

9.2 查看所有伺服器狀態 *scheck*

也可以在每一台伺服器，輸入「**scheck**」指令，會列出所有伺服器更詳細的資訊，並且會根據各伺服器狀態目前狀態，自動推薦最佳的伺服器。

```

23:30 lhlaib@cad11[~]$ scheck
=====
Welcome to Use EEHPC Server Monitor Board (scheck)
=====
1. Scheck intends to employ a 'cost function' incorporating LA, CPU, Mem, Users, and Freq to get normalized scores.
2. The term 'Rk' signifies rank, with a higher rank indicating better scores.
3. To switch to a better server, use the 'chto' command
4. Announcement: https://www.lhlaib.com/ed415
=====
Rk | Type | Host | Load Avg. | CPU | Mem | Users | MUsed (GB) | MFree (GB) | Model Name | Cores | Freq.
-----
1 | ADFP | cad12 | 0.10% ✓ | 0.0% | 1.3% | 1 | 13.03G | 1067.37G | AMD 7773X | 256 | 2200
2 | ADFP | cad11 | 0.18% ✓ | 0.0% | 1.4% | 2 | 13.26G | 1067.06G | AMD 7773X | 256 | 2200
3 | ADFP | cad13 | 0.05% ✓ | 0.0% | 1.3% | 1 | 12.98G | 1067.51G | AMD 7713 | 256 | 2000
4 | ADFP | cad14 | 0.14% ✓ | 0.0% | 1.5% | 1 | 13.12G | 1065.98G | AMD 7713 | 256 | 2000
-----
1 | Data | cad10 | 0.06% ✓ | 0.0% | 4.3% | 5 | 10.53G | 258.55G | AMD 7543 | 128 | 2800
-----
Smart Recommend:
stu: cad12
Last updated:
2023-05-08--14:04:14
Get more info:
http://cad10.ee.nctu.edu.tw (Ctrl+Click)
Color | Recommend | Avai Number
-----
Green | **** | 5
Blue | *** | 0
Yellow | ** | 0
Red | * | 0
White | | 0
Type command chto cad12 to change server
=====
National Yang Ming Chiao Tung University
Institute of Electronics
Managed by Si2 Lab
Click to get more tips:
https://www.lhlaib.com/ed415/tips
Copyright © 2023 Lai Lin-Hung

```

9.3 快速切換不同伺服器 *chto*

輸入「**chto cad12**」，即可切換至 cad12 伺服器。(chto = ssh -X -p 415)

輸入「**glances**」、「**htop**」指令可以監測單一工作站的使用狀況。

```

cad11 - IP 140.113.228.11/24 Pub 140.113.228.11 Uptime: 2 days, 0:25:06
- 1.67/2.20GHz CPU - 2.0% idle 98.0% ctx_sw 15K MEM - 1.5% SWAP - 0.0% LOAD -256core
CPU [ 2.0%] user 2.0% irq 0.0% inter 13K total 1008G total 4.00G 1 min 4.26
MEM [ 1.5%] system 0.1% nice 0.0% sw_int 10K used 15.5G used 0 5 min 3.91
SWAP [ 0.0%] iowait 0.0% steal 0.0% free 992G free 4.00G 15 min 2.20

NETWORK Rx/s Tx/s TASKS2075 (3369 thr), 2 run, 2073 slp, 0 oth Threads sorted automatically
eno2 26Kb 180Kb
enp33s0f0 0b 0b CPU% MEM% VIRT RES PID USER TIME+ THR NI S R/s W/s
enp33s0f1 0b 0b >379 0.0 21.5G 377M 200327 lhlaib 42:36 298 0 R 0 0 gnome-shell
lo 3.51Mb 3.51Mb 51.6 0.0 3.37G 332M 203428 lhlaib 7:24 91 0 S 0 0 firefox http:
nm-bond 0b 0b 29.1 0.0 607M 307M 200080 lhlaib 3:12 17 0 S 0 0 Xvnc :11 -aut
CPU% MEM% VIRT RES PID USER TIME+ THR NI S R/s W/s
26.2 0.0 579M 67.9M 206229 lhlaib 0:06 1 0 R 0 0 python3.10 /u
TCP CONNECTIONS 13.3 0.0 2.60G 79.4M 203808 lhlaib 1:26 26 0 S 0 0 firefox -cont
Listen 19 0.5 0.0 20.9G 196M 5969 root 3:25 296 0 S ? ? gnome-shell
Initiated 0 0.5 0.0 323M 30.6M 200065 root 0:11 1 0 S ? ? xrdp --nodaem
Established 12 0.2 0.0 440M 28.4M 201979 root 0:02 4 0 S ? ? python /usr/b
Terminated 0 0.2 0.0 663M 25.8M 205957 lhlaib 0:00 3 0 S 0 0 xfce4-termina
Tracked 300/262144 0.2 0.0 622M 11.8M 3649 root 2:32 3 0 S ? ? NetworkManage
0.2 0.0 21.6M 1.69M 3469 root 5:25 1 0 S ? ? irqbalance --
DISK I/O R/s W/s 0.2 0.0 0 0 9 root 0:50 1 0 S ? ? [rcu_sched]
dm-0 0 0
2024-08-22 23:38:01 CST 0

```

9.4 如何知道自己的容量限制

透過 "quota -us" 指令，查看個人帳號使用量。

透過 "quota -gs" 指令，查看群組空間使用量。

```
23:18 si2RA01@ee21[~]$ quota -us
Disk quotas for user si2RA01 (uid 10837):
Filesystem space quota limit grace files quota limit grace
ee20:/RAID2 5193M 46080M 51200M 0 3855 0 0
23:18 si2RA01@ee21[~]$ quota -gs
Disk quotas for group si2 (gid 10013):
Filesystem space quota limit grace files quota limit grace
ee20:/RAID2 27094M 950G 1024G 0 44738 0 0
```

目前空間使用量 最高空間限制(Hard) 一超過就會鎖定 檔案數目 (目前沒有限制)

個人帳號使用量

群組空間使用量

空間額度(soft) 超過額度最多的寬限天數
超過會提醒，在寬限天數內修正即不會有問題

9.5 查看與清理儲存空間 (找到大檔案位置、並刪除大檔案)

透過 「find ~/ -type f -size +1G -exec ls -l {} \;」 指令

找出當前家目錄當中超過 1G 的檔案

透過 「rm -rf \$file_path」 將大檔案刪除。

```
11:15 iclabta02@ee20[~]$ find ~/ -type f -size +1G -exec ls -l {} \;
-rw-r--r-- 1 iclabta02 iclab 1295293725 Mar 6 12:04 /RAID2/COURSE/iclab/iclabta02/Lab02_demo/03_GATE/QUEEN_SYN.fsdb
-rw-r--r-- 1 iclabta02 iclab 3757589709 Mar 6 17:04 /RAID2/COURSE/iclab/iclabta02/Lab02_demo/03_GATE/novas.fsdb
-rw-r--r-- 1 iclabta02 iclab 1295293725 Mar 6 14:22 /RAID2/COURSE/iclab/iclabta02/Lab02_demo_2/03_GATE/QUEEN_SYN.fsdb
-rw-r--r-- 1 iclabta02 iclab 3757589709 Mar 6 15:55 /RAID2/COURSE/iclab/iclabta02/Lab02_demo_2/03_GATE/novas.fsdb
11:15 iclabta02@ee20[~]$ rm -rf /RAID2/COURSE/iclab/iclabta02/Lab02_demo/03_GATE/QUEEN_SYN.fsdb
11:15 iclabta02@ee20[~]$ find ~/ -type f -size +1G -exec ls -l {} \;
-rw-r--r-- 1 iclabta02 iclab 3757589709 Mar 6 17:04 /RAID2/COURSE/iclab/iclabta02/Lab02_demo/03_GATE/novas.fsdb
-rw-r--r-- 1 iclabta02 iclab 1295293725 Mar 6 14:22 /RAID2/COURSE/iclab/iclabta02/Lab02_demo_2/03_GATE/QUEEN_SYN.fsdb
-rw-r--r-- 1 iclabta02 iclab 3757589709 Mar 6 15:55 /RAID2/COURSE/iclab/iclabta02/Lab02_demo_2/03_GATE/novas.fsdb
```

9.6 查詢當前目錄下包含的檔案大小

透過 「du -sh /* | sort -rh | head -10」 指令

找出當前資料夾內最大的 10 個檔案

```
13:02 iclabta02@ee20[~/Lab02_demo/03_GATE]$ du -sh /* | sort -rh | head -10
3.5G ./novas.fsdb
360K ./QUEEN_SYN.sdf.X
176K ./irun.log
12K ./novas_dump.log
4.0K ./irun.history
4.0K ./09_clean
4.0K ./01_run
0 ./output.txt
0 ./irun.key
0 ./input.txt
```

9.7 避免儲存空間超過使用量 limit

在跑 Gate Level simulation 或 Post-Layout simulation 產生的 tr0 或 fsdb 檔案通常都很大 (超過 10G) ，很多使用者都會不小心超過使用限額。

以下提供兩個方法讓同學有辦法避免上述問題。

1. 注意跑模擬的測資數量 or 時間範圍。

VCS/irun 數位模擬時

01_RTL 驗證 1 萬個測資，03_GATE 選較重要的 100 個進行驗證。

在 PATTERN.v 當中採用測試數量此方式進行宣告

```
\ifdef RTL
    `define PATTERN_NUM 1000000
\endif
\ifdef GATE
    `define PATTERN_NUM 10000
\endif
```

Hspice 電路模擬時

先決定模擬總時間要跑多久來設定 [run_time] 再去設定最小的精細刻度 [resolution] ， [resolution] 越小模擬出來的值越準確，但相對地，等待模擬時間也越久，產生的檔案也越大。若同學們有使用到 .ic 的指令的話，要記得在 .tran 的後面加上 uic ，這樣 HSpice 才會使用設定的初始值去跑模擬。反之，則不用加 uic 。

Spice 檔案 .tran 時間範圍

```
.tran [resolution] [run_time] [uic]/[]
.tran 1p 10ns uic
```

- 參考資料: [HSPICE 入門教學](#) | [HSPICE 介紹](#)

2. 儲存必要輸出之模樣結果

VCS/irun 數位模擬:

若要驗證 03_GATE (Gate Level 驗證) 或 06_POST (APR Post sim 驗證) 時，可以**先將產生波形的指令註解**，先觀察是否能通過。假使無法通過再加入產生波形指令進行 debug，**避免產生巨大的波形檔案**。

在 TESTBED.v 當中找到產生波型的指令，將其註解:

```
$fsdbDumpfile ( "SMC_SYN.fsdb" );  
$fsdbDumpvars ( 0,"+mda" );
```

透過 fsdbDumpfile 限制波形產生最大的大小

fsdbDumpfile 可以指定檔案名稱和最大的檔案大小，可以透過變數的方式指定。

```
$fsdbDumpfile ( "top.fsdb",32 ); // 32 Megabytes
```

透過 fsdbDumpvar 限制波形 dump 的層數，例如僅 top 層電路:

僅 dump top 層

```
$fsdbDumpvars ( 1, top.dut, "+mda" );
```

僅 dump IO 層

```
$fsdbDumpvars ( 0,"+IO_Only" );
```

僅 dump Register 值

```
$fsdbDumpvars ( 0,"+Reg_Only" );
```

-
- 參考資料: [fsdbDump 用法](#)

Hspice 電路模擬:

為縮減所產生的模擬檔，Hspice 檔案內鍵入 .option post=2 probe print 設定以儲存必要輸出之模樣結果（最多兩層的結果）。

.OPTION

POST=n Saves results for viewing by an interactive waveform viewer. Default is 0.

PROBE=n Limits post-analysis output to only variables specified in .PROBE and .PRINT statements. Default is 0.

並利用 `.probe` 與 `.print` 指令，選取必要輸出的模擬結果，以減少模擬輸出結果檔案大小。

```
.print test='V ( VS ) /abs ( I ( mm1 ) ) '  
.probe test='V ( VS ) /abs ( I ( mm1 ) ) '  
.print 結果會在.list 檔內 ( .lis ) .probe 結果以 waveform ( .tr0 ) 呈現  
.print: Prints numeric analysis results in the output listing file ( and post-processor data if .OPTION POST is used ) .  
.probe: Outputs data to post-processor output files but not to the output listing ( used with .OPTION PROBE to limit output ) .
```

- 參考資料: [HSPICE: Quick Reference](#) | [HSPICE: User Guide, Simulation and Analysis](#) | [HSPICE: Reference Manual](#)

3. 使用指令"limit filesize 10G"

使用指令"**limit filesize 10G**"來限制每個程式最大產生的檔案大小為 **10G**，超過則會自動結束程式，因此在跑 post-sim 時可輸入此指令來避免不小心超出。輸入"unlimit filesize"即可還原，注意此指令只對開啟的對話窗有效，並非永久設定。在 bash 環境則是使用"ulimit -f 10G"。

```
10:58 lhlaib@ee20[~/2023_Server_Testing/01-cb-front/ICLAB_midterm/03_GATE]$ limit  
cputime unlimited  
filesize unlimited  
datasize unlimited  
stacksize 8192 kbytes  
coredumpsize 0 kbytes  
memoryuse unlimited  
vmemoryuse unlimited  
descriptors 1024  
memorylocked 64 kbytes  
maxproc 4096  
maxlocks unlimited  
maxsignal 1029894  
maxmessage 819200  
maxnice 0  
maxrtprio 0  
maxrttime unlimited  
10:58 lhlaib@ee20[~/2023_Server_Testing/01-cb-front/ICLAB_midterm/03_GATE]$ limit filesize 10G  
10:59 lhlaib@ee20[~/2023_Server_Testing/01-cb-front/ICLAB_midterm/03_GATE]$ limit  
cputime unlimited  
filesize 10485760 kbytes  
datasize unlimited  
stacksize 8192 kbytes  
coredumpsize 0 kbytes  
memoryuse unlimited  
vmemoryuse unlimited  
descriptors 1024  
memorylocked 64 kbytes  
maxproc 4096  
maxlocks unlimited  
maxsignal 1029894  
maxmessage 819200  
maxnice 0  
maxrtprio 0  
maxrttime unlimited  
  
*Verdi* FSDB WARNING: The FSDB file already exists. Overwriting the FSDB file may crash the programs that are using this file.  
*Verdi* : Create FSDB file 'MRA_SYN.fldb'  
*Verdi* : Begin traversing the scopes, layer (0).  
*Verdi* : Enable +mda dumping.  
*Verdi* : End of traversing.  
PASS FILE NO. 0 PATTERN NO. 0 Latency: 34555 Length: 40 Weight: 132  
PASS FILE NO. 0 PATTERN NO. 1 Latency: 4512 Length: 16 Weight: 217  
PASS FILE NO. 1 PATTERN NO. 0 Latency: 103311 Length: 202 Weight: 1825  
PASS FILE NO. 1 PATTERN NO. 1 Latency: 149495 Length: 278 Weight: 2308  
/usr/cad/synopsys/vcs/2022.06/amd64/bin/vcs: line 8169: 123068 File size limit exceeded(core dumped) simv +v2k +define+SAMPLE +d  
Note: Execution of simv exited with code 153  
CPU time: 5.218 seconds to compile + 2.746 seconds to elab + .556 seconds to link + 54.312 seconds in simulation
```

9.8 超過使用量該怎麼辦

如果出現下面的資訊 代表你超過 quota

I/O error : Disk quotat exceeded

```
Error-[VFS_SDB_ERROR] VCS database file access error
VCS fails to access database file
'/RAID2/COURSE/iclab/iclab106/Lab04/Exercise/03_GATE/simv.daidir/tt_113833.sdb'
due to 'I/O error : Disk quota exceeded'.
Please remove the file and re-analyze the design.
```

超過的話，請寄信給管理員恢復權限

根據使用規範: 以下行為初犯提醒，累犯停權兩星期: 超過使用家目錄空間限制，以致帳號鎖定無法使用。

當你出現超過 quota 且不能用的情形，第一次管理員會幫你解鎖，第二次你將會被停權兩星期，兩星期後帳號才會被開通。

請寄信給管理員處理開通事宜 lh lai@ieee.org

9.9 如何避免殭屍程式 limit / ps -u / kill -9

在使用工作站時，你可能會產生一些殭屍程式或背景持續執行(e.g. virtuoso &) 的程式。

- 使用指令"**limit cputime 72h**"來限制每個程式最多執行 3 天 (72 小時)，超過則會自動結束程式，因此可避免單一程式執行到忘記。輸入"**unlimit cputime**"即可還原，注意此指令只對開啟的對話窗有效，並非永久設定。
- 透過"**ps -u --sort=-time**"指令，列出目前自己在該伺服器上跑的所有 process。而 **--sort=-time** 代表會將佔用 CPU 時間最久的任務擺在最前面
- 當你發現自己產生了殭屍程式，或是沒有在執行的背景執行，可以先用上述的幾個指令確定 process 的 pid，接著使用 "**kill -9 \$pid**" (\$pid 為該 process 的 pid) 來砍掉自己的 process。
- 也可以使用 "**pkill -u \$username \$pattern**" (\$pattern 為你想要指定的名稱或格式) 來砍掉符合條件的 process (如果你確定你要砍掉的 process 都有同樣的名稱或格式)。

TIME 表示進程已經使用的 CPU 時間

```
23:40 si2RA01@ee21[~]$ ps -u --sort=-time
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
si2RA01  19308  8.6  0.0   19800  4544 pts/3    S    23:36   0:20 python test.py
si2RA01  15796  0.0  0.0  125028  3376 pts/3    S+  23:18   0:00 -tcsh
si2RA01  19461  0.3  0.0  125028  3380 pts/5    S    23:37   0:00 -tcsh
si2RA01  20484  0.0  0.0  58064   1912 pts/5    R+  23:40   0:00 ps -u --sort=-time
```

找到對應的PID

```
CPU% MEM% VIRT RES PID USER TIME+ THR NI S R/s W/s Command ('k' to kill)
>192 0.0 32.6G 56.1M 141491 dcs048 567 h 22 0 R ? ? code --type=gpu-process --enable-
99.9 0.0 935M 382M 137220 dcs113 168 h 31 0 R ? ? Novas
99.8 0.0 310M 121M 238956 dcs211 165 h 1 0 R ? ? ncsim -f /RAID2/COURSE/dcs/dcs211
99.8 0.0 310M 129M 239209 dcs211 165 h 1 0 R ? ? ncsim -f /RAID2/COURSE/dcs/dcs211
26.4 0.0 170M 7.87M 15396 root 0:50 1 0 R ? ? sshd: root@pts/3
25.4 0.0 503M 64.3M 21364 si2RA01 0:03 1 0 R 0 0 python3 /usr/local/bin/glances
17.5 0.0 19.3M 4.44M 19308 si2RA01 0:38 1 0 R 0 0 python test.py
```

Kill 掉

任務被終止

```
23:45 si2RA01@ee21[~]$ kill -9 19308
23:45 si2RA01@ee21[~]$ ps -u --sort=-start_time
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
si2RA01  21720  0.0  0.0  58064   1912 pts/5    R+  23:45   0:00 ps -u --sort=-start_time
si2RA01  19461  0.1  0.0  125028  3380 pts/5    S    23:37   0:00 -tcsh
si2RA01  15796  0.0  0.0  125028  3376 pts/3    S+  23:18   0:00 -tcsh
```

```
hi
hi
[1] Killed python test.py
```

10. ADFP Cloud 2.0 硬體規格

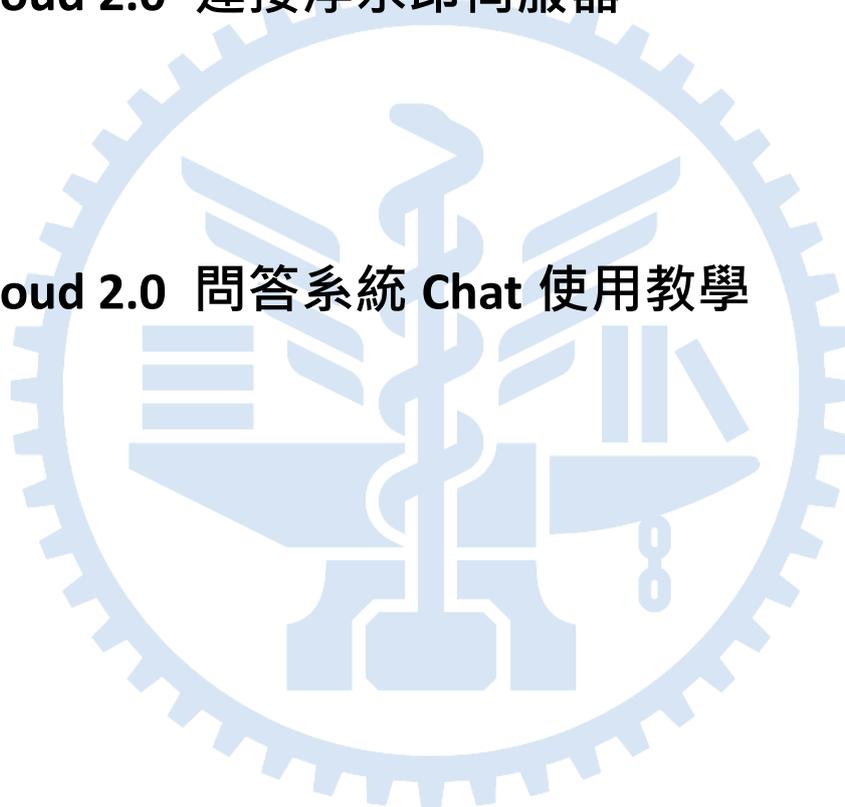
NYCU EE Security CAD (Advanced Purpose)				
Host	CPU(threads)	Memory	OS	SSD
cad10	AMD EPYC™ 7543 @ 2.80GHz (128)	256G	CentOS 7.9	185T
cad11	AMD EPYC™ 7773X @ 2.2GHz (256)	1024G	CentOS 7.9	7.3T
cad12	AMD EPYC™ 7773X @ 2.2GHz (256)	1024G	CentOS 7.9	7.3T
cad13	AMD EPYC™ 7713 @ 2.00GHz (256)	1024G	CentOS 7.9	7.3T
cad14	AMD EPYC™ 7713 @ 2.00GHz (256)	1024G	CentOS 7.9	7.3T

11. ADFP Cloud 2.0 連接浮水印伺服器

尚未完成

12. ADFP Cloud 2.0 問答系統 Chat 使用教學

尚未完成



Revision Record and Author List

2028.08.23 Version 1 by Lin-Hung Lai

2028.08.27 Version 2 by Lin-Hung Lai, Add account activation system.

