

# Contents

## 實驗室服務文件

### 概觀

- 關於實驗室服務

### 快速入門

- 開始使用

### 教學課程

- 設定實驗室帳戶

- 設定教室實驗室

- 存取教室實驗室

- 追蹤教室實驗的使用情況

### 概念

- 教室實驗室概觀

- 教室實驗室概念

- 教室實驗室架構基本概念

- 容量限制

- 適用於實驗室的成本管理

### 案例

- 使用實驗室服務進行教授課程

- 使用實驗室服務進行 Hackathon

- 教室實驗室 - 類別類型

- 課程類型概觀

- 自然語言處理中的深度學習

- Linux 上的殼層指令碼

- 道德入侵

- 資料庫管理

- Azure SQL 資料庫管理與開發

- Python 和 Jupyter Notebook

- 巨量資料分析

- MATLAB

SolidWorks 電腦輔助設計 (CAD)

Project Lead the Way

使用 Teams 內的 Azure 實驗室服務

概觀

從 Teams 建立實驗室

管理使用者清單

管理 VM 集區

刪除實驗室

排程和設定

存取 VM (學生視圖)

操作指南

系統管理員指南

加速實驗室帳戶設定指南

加速實驗室設定指南

建立及設定實驗室帳戶 (實驗室帳戶擁有者)

建立及管理實驗室帳戶

在實驗室帳戶中管理實驗室

為實驗室帳戶設定 VM 自動關機

新增實驗室建立者

允許實驗室建立者挑選實驗室位置

連線至對等虛擬網路

如何建立具有共用資源的實驗室

附加或中斷連結共用映像資源庫

將其他擁有者新增至教室實驗室

設定防火牆設定

指定實驗室的 Marketplace 映像

指定支援資訊 (實驗室帳戶擁有者)

將自訂映像上傳至共用映像庫

建立和設定教室實驗室 (教師)

建立和管理教室實驗室

使用儀表板

設定、自訂和發行範本

[設定和管理虛擬機器集區](#)

[新增和管理實驗室使用者](#)

[建立和管理排程](#)

[使用共用映像資源庫](#)

[啟用 Linux 遠端桌面連線檔案](#)

[為實驗室設定 VM 自動關機](#)

[在範本 VM 上啟用巢狀虛擬化](#)

[在範本 VM 上啟用巢狀虛擬化的概觀](#)

[使用 UI 在範本 VM 上啟用巢狀虛擬化](#)

[使用指令碼在範本 VM 上啟用巢狀虛擬化](#)

[設定具有 GPU 的實驗室](#)

[準備 Windows 範本 VM](#)

[控制 Windows 關機行為](#)

[檢視支援資訊 \(教師\)](#)

[從教師檢視存取學生 VM](#)

[在教室實驗室中連線至 VM \(學生\)](#)

[存取教室實驗室](#)

[連線至 Linux VM](#)

[使用 RDP 從 Mac 連線至 VM](#)

[使用 RDP 從 Chromebook 連線至 VM](#)

[設定或重設適用於虛擬機器的密碼](#)

[檢視支援資訊 \(學生\)](#)

## 參考

[REST API](#)

[Az.LabServices PowerShell 模組 \(預覽\)](#)

## 資源

[Azure 實驗室服務部落格](#)

[Azure 更新](#)

[定價](#)

[技術社群論壇](#)

[常見問題集](#)

# Azure 實驗室服務簡介

2020/11/2 • [Edit Online](#)

Azure 實驗室服務可讓您建立由 Azure 管理基礎結構的實驗室。目前，教室實驗室是 Azure 實驗室服務唯一支援的受控實驗室類型。服務本身會處理受控實驗室類型的所有基礎結構管理，從啟動 VM 以處理錯誤，到調整基礎結構的規模。當 IT 管理員在 Azure 實驗室服務中建立實驗室帳戶之後，講師可以快速為課堂設定實驗室、指定在課堂中進行練習所需的 VM 數目和類型，以及將使用者新增至課堂。使用者在註冊課堂，即可存取 VM 以執行課堂的練習。

## 主要功能

Azure 實驗室服務支援下列主要能力/功能：

- **快速且彈的實驗室設定。**透過使用 Azure 實驗室服務，實驗室擁有者可以快速地依需求設定實驗室。此服務會提供選項，讓您負責管理受控實驗室類型的所有 Azure 基礎結構工作。該服務針對實驗室提供由服務為您管理的內建基礎結構規模調整及復原功能。
- **簡化的實驗室使用者體驗。**實驗室使用者可以使用註冊代碼來註冊至實驗室，並可隨時存取該實驗室以使用實驗室的資源。
- **成本最佳化和分析。**實驗室擁有者可以設定實驗室排程，以自動關閉及啟動虛擬機器。實驗室擁有者可以設定排程以指定實驗室虛擬機器可供使用者存取的時段，以及設定每個使用者或實驗室的使用原則來將成本最佳化。

如果您要在實驗室中只放置需要的項目，並讓服務設定及管理實驗室所需的基礎結構，請選擇其中一個受控實驗室類型。目前，教室實驗室是您可使用 Azure 實驗室服務建立的唯一受控實驗室類型。

下節提供更多這些實驗室的詳細資料。

## 受控實驗室類型

Azure 實驗室服務可讓您建立基礎結構由 Azure 所管理的實驗室。此文章將它們稱為受控實驗室類型。受控實驗室類型提供符合您特定需求的不同實驗室類型。目前唯一支援的受控實驗室類型是教室實驗室。

受控實驗室類型讓您能夠進行最少的設定便立即開始使用。服務本身會處理所有實驗室的基礎結構管理，從啟動 VM 來處理錯誤，至縮放基礎結構。若要建立受控實驗室類型 (例如教室實驗室)，您需要先為您的組織建立實驗室帳戶。實驗室帳戶是作為中心帳戶，並在其中管理組織內的所有實驗室。

當您在這些受控實驗室類型中建立和使用 Azure 資源時，服務會在內部 Microsoft 訂用帳戶中建立和管理資源。它們不是建立在您自己的 Azure 訂用帳戶中。服務會在內部 Microsoft 訂用帳戶中繼續追蹤這些資源的使用量。這些使用量會計費回到包含該實驗室帳戶的 Azure 訂用帳戶。

以下是一些受控實驗室類型的使用案例：

- 為學生提供具有虛擬機器的實驗室，且虛擬機器已針對課堂需求來設定。提供每個學生使用 VM 處理作業或個人專案的有限時數。
- 設定高效能計算 VM 集區，以執行計算密集研究或圖形密集研究。視需要執行 VM，並在完成時清除機器。
- 將學校的實體電腦實驗室移至雲端。以您在實驗室上設定的使用量上限和成本閾值為限，以自動調整 VM 數目。
- 為裝載 Hackathon 快速佈建虛擬機器實驗室。在結束之後，只需按一下便可以刪除實驗室。

## 後續步驟

如需建立實驗室帳戶和建立交是實驗室的逐步指示，請參閱下列教學課程。

- [教學課程：設定實驗室帳戶](#)

- 教學課程: 建立教室實驗室

# 開始使用實驗室服務

2020/11/20 • [Edit Online](#)

Azure 實驗室服務可讓學生和教師直接從自己的電腦存取虛擬電腦實驗室。

老師需要知道如何透過一對一位學生髮出的硬體，來教授學生/家長利用實驗室服務的指示。如此一來，學生就能透過 (VM) 的虛擬機器，來存取其研究計畫所需的產業標準軟體。

VM 是作為虛擬電腦的虛擬環境。Vm 有自己的處理器、記憶體和儲存體。Vm 提供實際電腦的替代方案，可讓使用者存取作業系統和軟體，而不需要在他們自己的裝置上使用它們。Azure Lab Services 提供一種工具，可讓學生存取及流覽 Vm，並讓員工管理其虛擬電腦實驗室。

本文提供有關如何存取、管理及教授學生/家長以利用 Azure 實驗室服務的資訊。

## 重要概念

### 配額時數

學生可以在排程的類別時間內隨時存取其 Vm，而不會影響其配額時數。系統會為整個半年度設定配額時數，並決定學生可以在定期排程的類別時間以外的時間使用其 VM 的時數。

每週8小時，在星期日重設-非累計。

如需詳細資訊，請參閱 [設定配額](#)。

### 自動關機

為協助降低成本並節省學生的配額時數，系統會為實驗室啟用自動關機。自動關機會在閒置一段時間後關閉 Vm，(沒有滑鼠或鍵盤輸入)。自動關機的工作分為兩個階段，首先會在一段時間沒有活動之後，將學生與 VM 中斷連線。此時，VM 仍在執行中，而且學生能夠連接。在中斷連線的另一段時間後，VM 會自行關閉。

自動關機是一項重要的節省成本工具，不過對於儲存工作和轉譯大型專案檔的學生來說，會有一項挑戰。如果您的學生經常中斷連線，或 Vm 很快就關閉，請與您的 CTE 系統管理員聯繫。

如需詳細資訊，請參閱 [設定實驗室帳戶的 vm 自動關機](#)。

### 管理虛擬機器

管理實驗室可讓老師控制實驗室容量 (可供學生使用的 Vm 數目) 以及手動啟動、停止或重設 Vm。教師也可以連線到 Vm 來體驗學生介面、存取檔案，以及針對軟體或 VM 本身的問題進行疑難排解。

管理 Vm 時最重要的一點是，當 **機器正在執行時**，我們 會產生費用，即使沒有任何人連接到 VM 也是一樣。

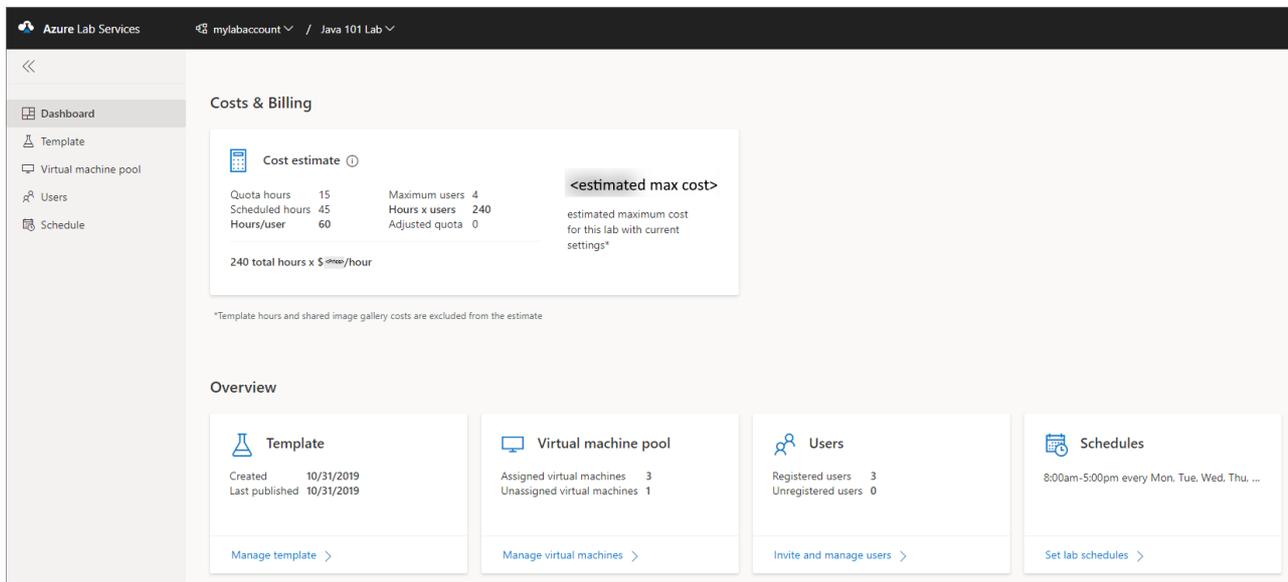
## 實驗室儀表板

### 概觀

Azure 實驗室服務中的教室實驗室儀表板可提供特定實驗室的不同層面的快照，包括 VM 資訊、指派和未指派 Vm 的數目、已註冊和未註冊的使用者數目，以及有關實驗室排程的資訊。

#### NOTE

雖然老師可以看到大部分的儀表板和 [Azure 實驗室服務網站](#) 的系統管理層面，但角色特有的許可權可能會影響您在儀表板中修改特定準則的能力。如果您遇到特定實驗室設定的問題，請洽詢您的 CTE 系統管理員。



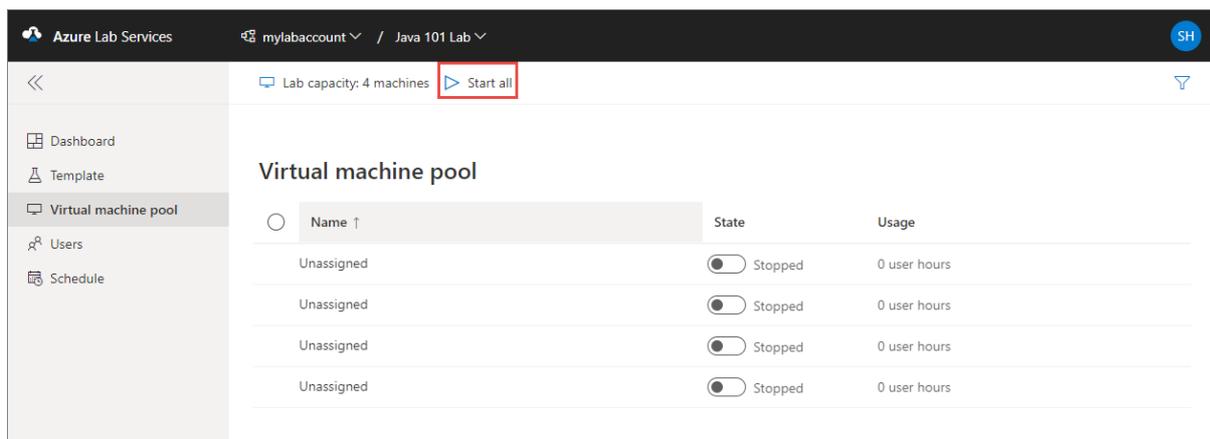
## 檢查儀表板

1. 流覽並登入 [Azure 實驗室服務網站](#)。
2. 選取您的實驗室。
3. 您會在視窗的左側看到 **儀表板**。按一下 [ **儀表板** ]，您將會在儀表板中看到數個磚。
4. 在 **成本 & 計費** 圖格的下方，也有範本、虛擬機器集區、使用者和排程的磚，可讓您修改各個層面，並查看有關教室實驗室的詳細資料。
  - 範本-描述範本的建立日期和上次發佈日期。
  - 虛擬機器集區: 指派和未指派的 Vm 數目。
  - 使用者-已新增至實驗室但未註冊的已註冊使用者和使用者數目。
  - 排程-顯示即將推出的實驗室排程事件，以及可查看更多事件的連結。

如需詳細資訊，請參閱 [使用儀表板](#)。

## 手動啟動 Vm

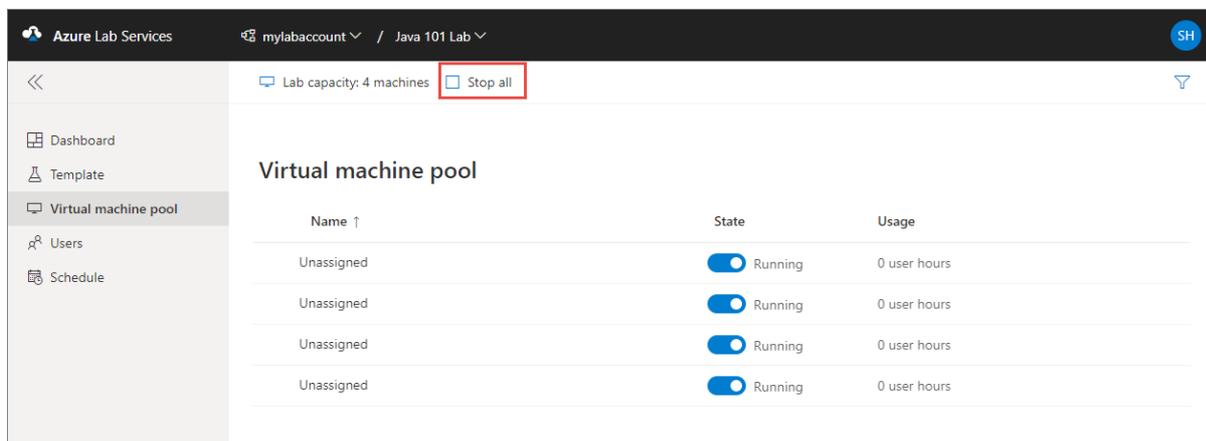
1. 從 [ **虛擬機器集 區** ] 頁面中，按一下頁面頂端的 [ **全部啟動** ] 按鈕，即可啟動實驗室中的所有 vm。



2. 您可以按一下 [ **狀態** ] 切換來啟動個別 Vm。

當 vm 啟動時，切換會 **開始** 讀取，然後在 vm 啟動之後執行。
3. 您也可以使用 [ **名稱** ] 資料行左邊的檢查來選取多個 vm。

選取所需的 Vm 之後，請按一下畫面頂端的 [ **開始** ] 按鈕。
4. 啟動後，您可以按一下 [ **全部停止** ] 按鈕以停止所有 vm。

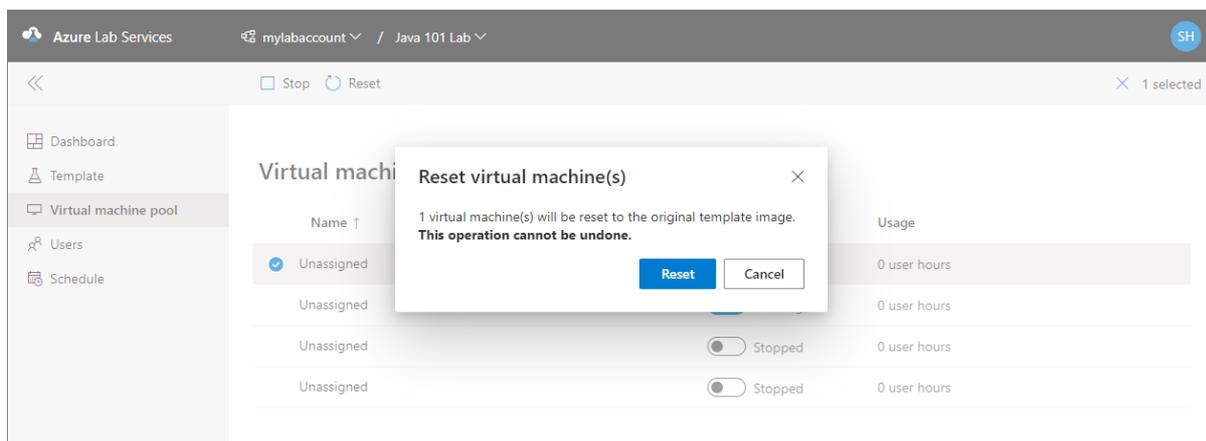


## 停止和重設 Vm

- 您可以按一下狀態切換來停止個別 Vm。
- 您也可以使用檢查來停止多個 Vm，然後按一下畫面頂端的 [停止] 按鈕。

如果學生在連線到 VM 時遇到問題，或因為任何其他原因而必須重設 VM，您可以使用重設函式。

1. 若要重設一或多個 Vm，請使用檢查來選取它們，然後按一下頁面頂端的 [重設] 按鈕。
2. 在快顯視窗中，按一下 [重設]。



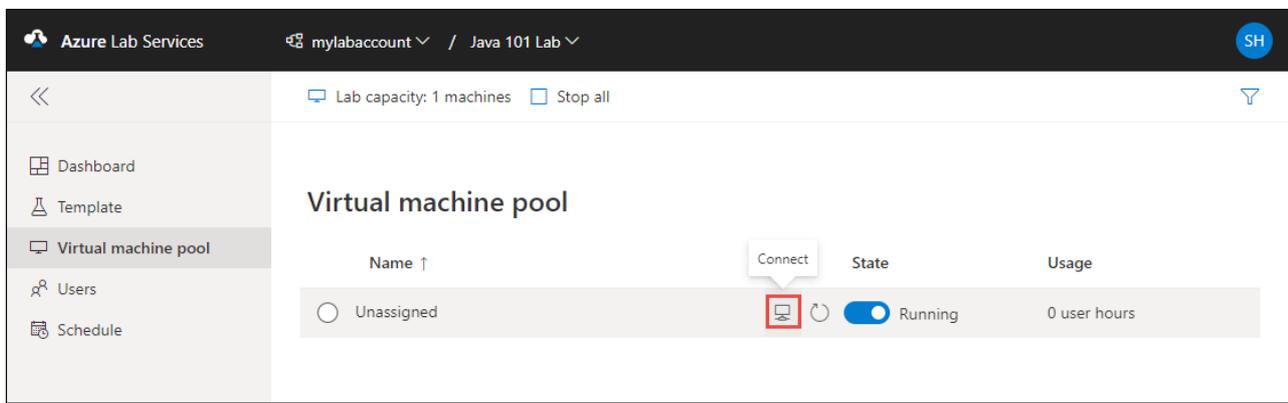
### NOTE

開啟學生 VM 不會影響學生的配額。使用者的配額會指定使用者可以在排程的類別時間之外使用的實驗室時數。

## 連接至 Vm

教師只要開啟，即可連線至學生 VM，而學生也無法連線至 VM。藉由連接到 VM，您將能夠存取 VM 上的本機檔案，並協助學生針對問題進行疑難排解。

1. 若要連線至學生 VM，請將滑鼠停留在清單中的 VM 上，然後按一下 [連線] 按鈕。
2. 然後遵循 Chromebook、Mac 或 Pc 的學生入門指南

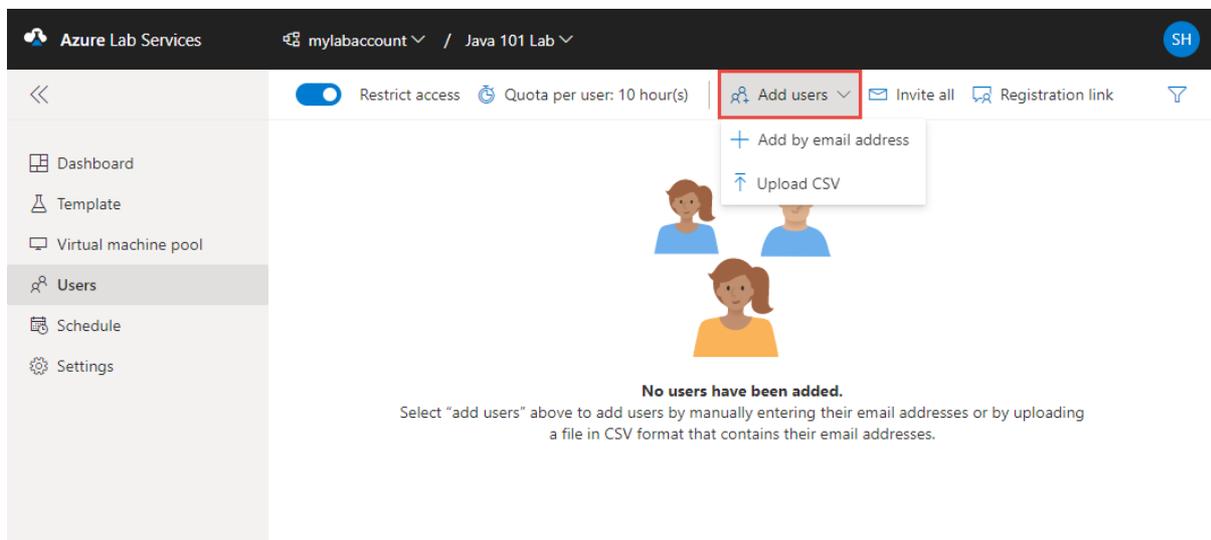


## 管理實驗室中的使用者

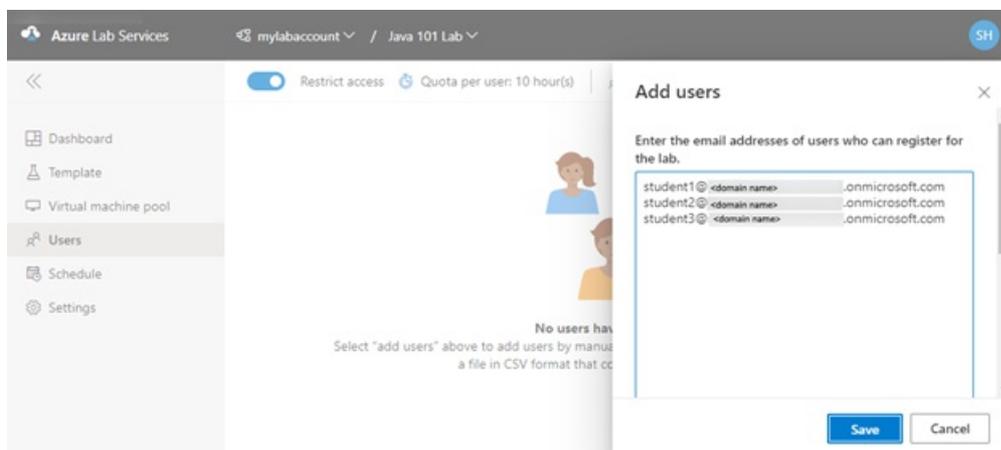
教師能夠將學生使用者新增至實驗室，並監視其小時配額。

### 依電子郵件地址新增使用者

1. 從 [Azure 實驗室服務網站](#) 按一下視窗左側的 [ 使用者 ]。
2. 在視窗頂端，按一下 [ 新增使用者 ]，然後選取 [ 透過 電子郵件地址新增 ]。



3. 在顯示于右側的 [ 新增使用者 ] 窗格中，在個別行上輸入學生的電子郵件地址，或在同一行上輸入學生的電子郵件地址，並以分號分隔。
4. 按一下 [ 檔案 ]。



5. 現在會使用電子郵件、狀態、邀請和配額時數來更新您的使用者清單。

註冊實驗室的學生之後，其名稱將會更新 Azure Active Directory 的名字和姓氏。

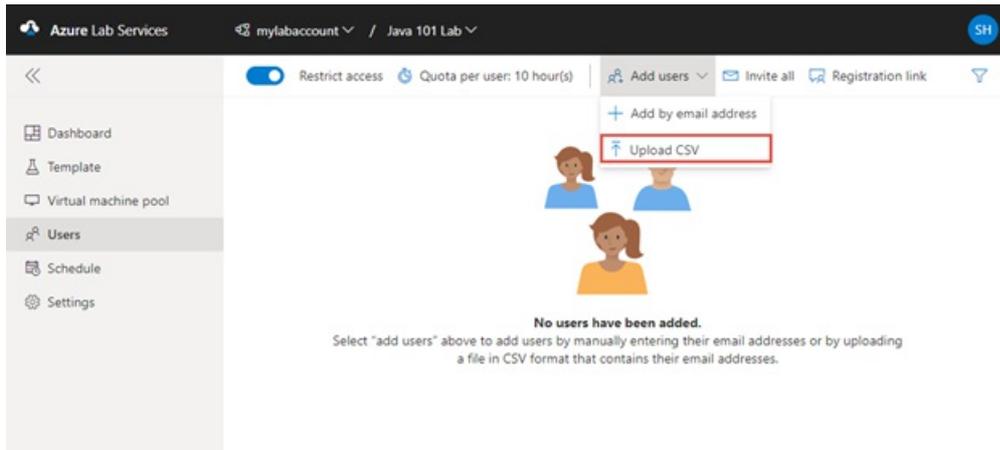
## NOTE

讓使用者可以開啟 [限制存取] 選項切換。這表示只有您列出的使用者可以使用您傳送的註冊連結向實驗室註冊。

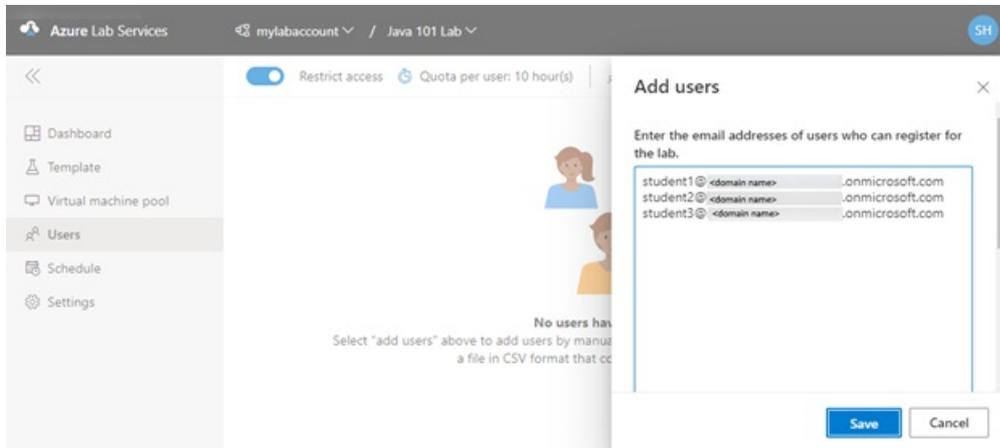
### 使用試算表新增使用者

您也可以透過上傳包含其電子郵件地址的 CSV 檔案來新增使用者。

1. 在 Microsoft Excel 中建立 CSV 檔案，以在一個資料行中列出學生的電子郵件地址。
2. 從 [Azure 實驗室服務網站](#) 的 [使用者] 頁面頂端，按一下 [新增使用者] 按鈕。
3. 選取 [上傳 CSV]。
4. 選取包含學生電子郵件地址的 CSV 檔案，然後按一下 [開啟]。



5. 電子郵件現在會出現在右側的視窗中。按一下 [檔案]。

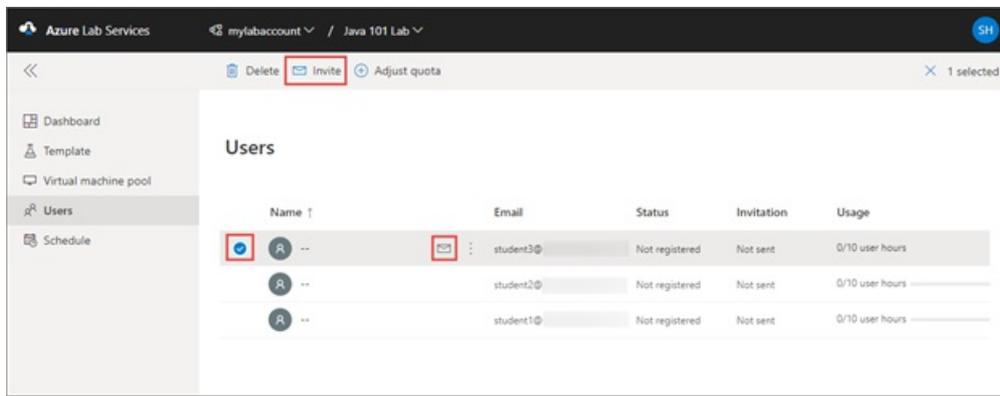


### 註冊使用者

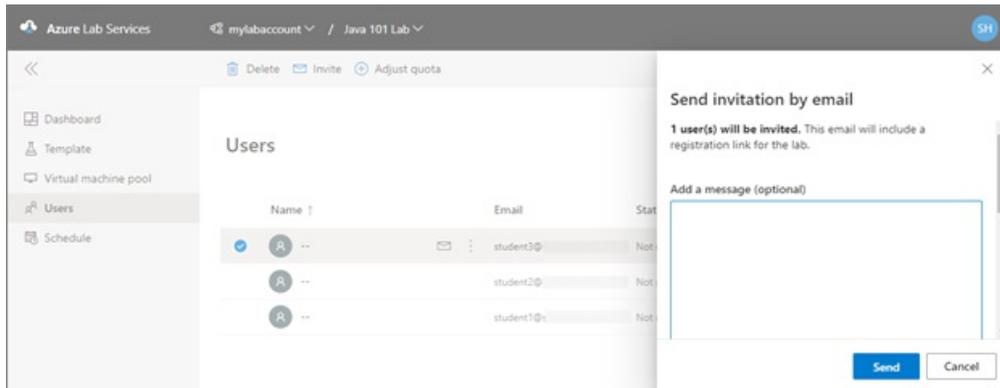
一旦將使用者新增至實驗室，他們必須註冊，才能存取 Vm。您可以從入口網站邀請使用者來完成這項工作，這會傳送包含實驗室註冊連結的電子郵件。或者，將註冊連結複製並貼到電子郵件或其他與學生通訊的形式。

1. 從 [使用者] 頁面的清單中，選取一或多個學生。

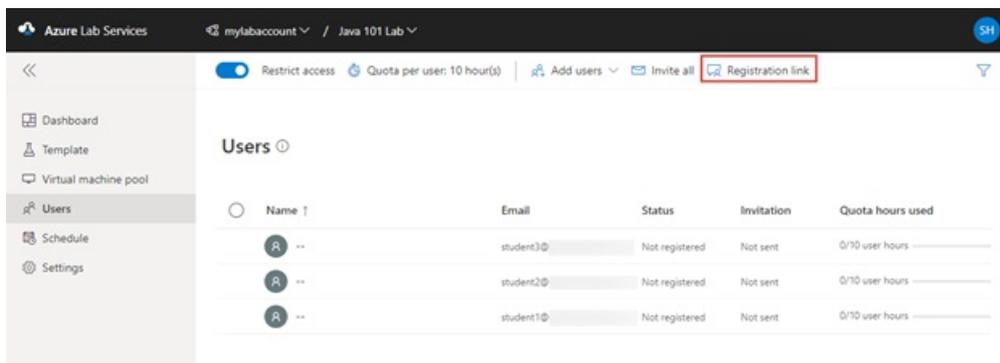
在您選取之學生的資料列中，選取清單中的信封圖示，或按一下畫面頂端的 [邀請]。



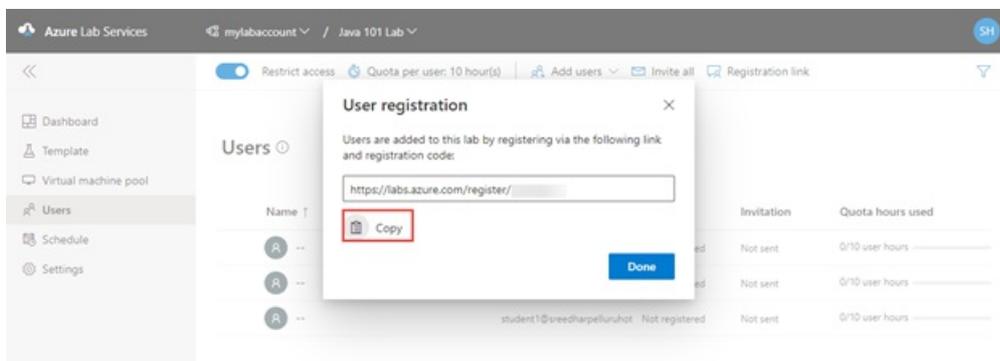
在 [透過電子郵件 傳送邀請] 視窗中，輸入選用的郵件 (例如 給學生的使用者名稱和密碼，然後按一下 [傳送]。



或者，您也可以按 [相同的 使用者] 頁面上，按一下畫面頂端的 [註冊連結] 按鈕。



從文字欄位複製註冊連結，並將其貼到電子郵件或您慣用的安全訊息工具中。



當您邀請使用者或共用連結之後，您就可以在 [狀態] 資料行的 [使用者] 頁面中，監視哪些使用者已成功註冊。

## 清除資源

如果您不打算繼續使用您在本快速入門中建立的資源，請刪除資源。

## 後續步驟

[設定實驗室帳戶](#)

# 教學課程：使用 Azure Lab Services 設定實驗室帳戶

2020/11/2 • [Edit Online](#)

在 Azure Lab Services 中，實驗室帳戶會作為中心帳戶，用來管理組織的實驗室。在您的實驗室帳戶中，您可以為他人授與建立實驗室的權限，以及設定對實驗室帳戶下的所有實驗室皆適用的原則。請在本教學課程中了解如何建立實驗室帳戶。

在本教學課程中，您會執行下列動作：

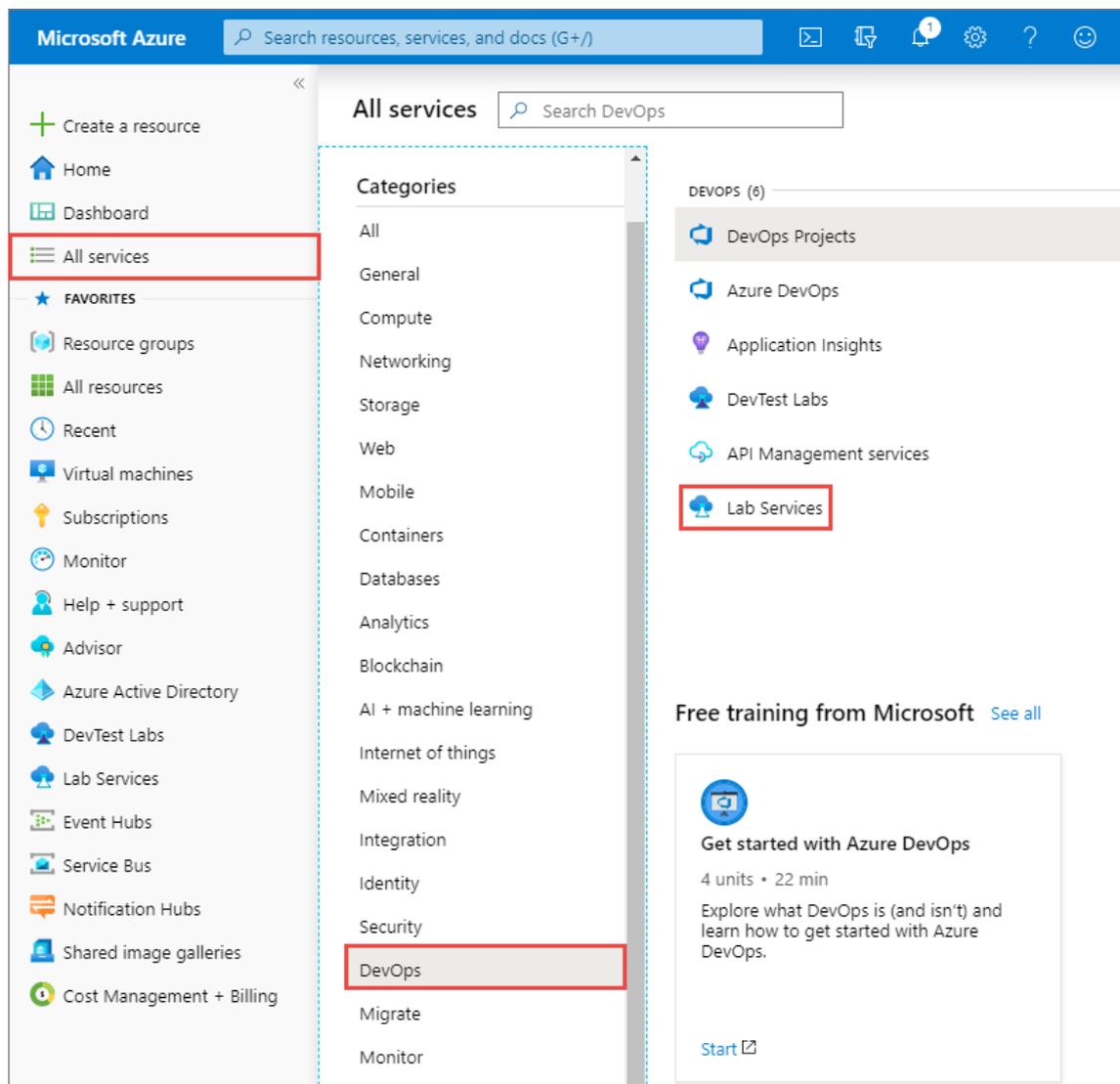
- 建立實驗室帳戶
- 將使用者新增至實驗室建立者角色

如果您沒有 Azure 訂用帳戶，請在開始前建立[免費帳戶](#)。

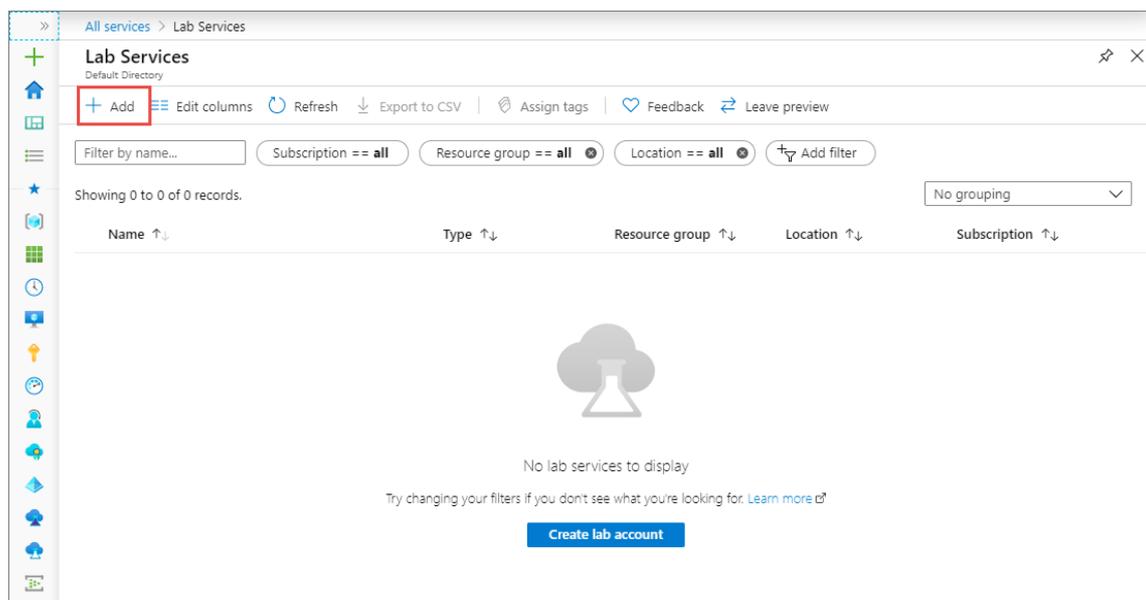
## 建立實驗室帳戶

下列步驟將說明如何透過 Azure 入口網站使用 Azure 實驗室服務，來建立實驗室。

1. 登入 [Azure 入口網站](#)。
2. 選取左側功能表上的 [所有服務]。從 [類別] 選取 [DevOps]。然後，選取 [實驗室服務]。如果您選取 [實驗室服務] 旁邊的星號 (\*)，它會新增到左功能表上的 [我的最愛] 區段。從下一次開始，您可選取 [我的最愛] 下方的 [實驗室服務]。



3. 在 [實驗室服務] 頁面上，選取工具列上的 [新增]，或選取頁面上的 [建立實驗室帳戶] 按鈕。



4. 在 [建立實驗室帳戶] 頁面的 [基本資訊] 索引標籤上，執行下列動作：
  - a. 針對 [實驗室帳戶名稱] 輸入名稱。
  - b. 選取您要在其中建立實驗室帳戶的 Azure 訂用帳戶。
  - c. 針對 [資源群組]，請選取現有資源群組或選取 [新建]，然後為資源群組輸入名稱。

- d. 針對 [位置], 選取您要在其中建立實驗室帳戶的位置/區域。

### Create a lab account

[Basics \\*](#) [Advanced \\*](#) [Tags](#) [Review + create](#)

Create a lab account to use Managed Labs.

Lab Account Name \*  ✓

Subscription \*  ▼

Resource group \*  ▼  
[Create new](#)

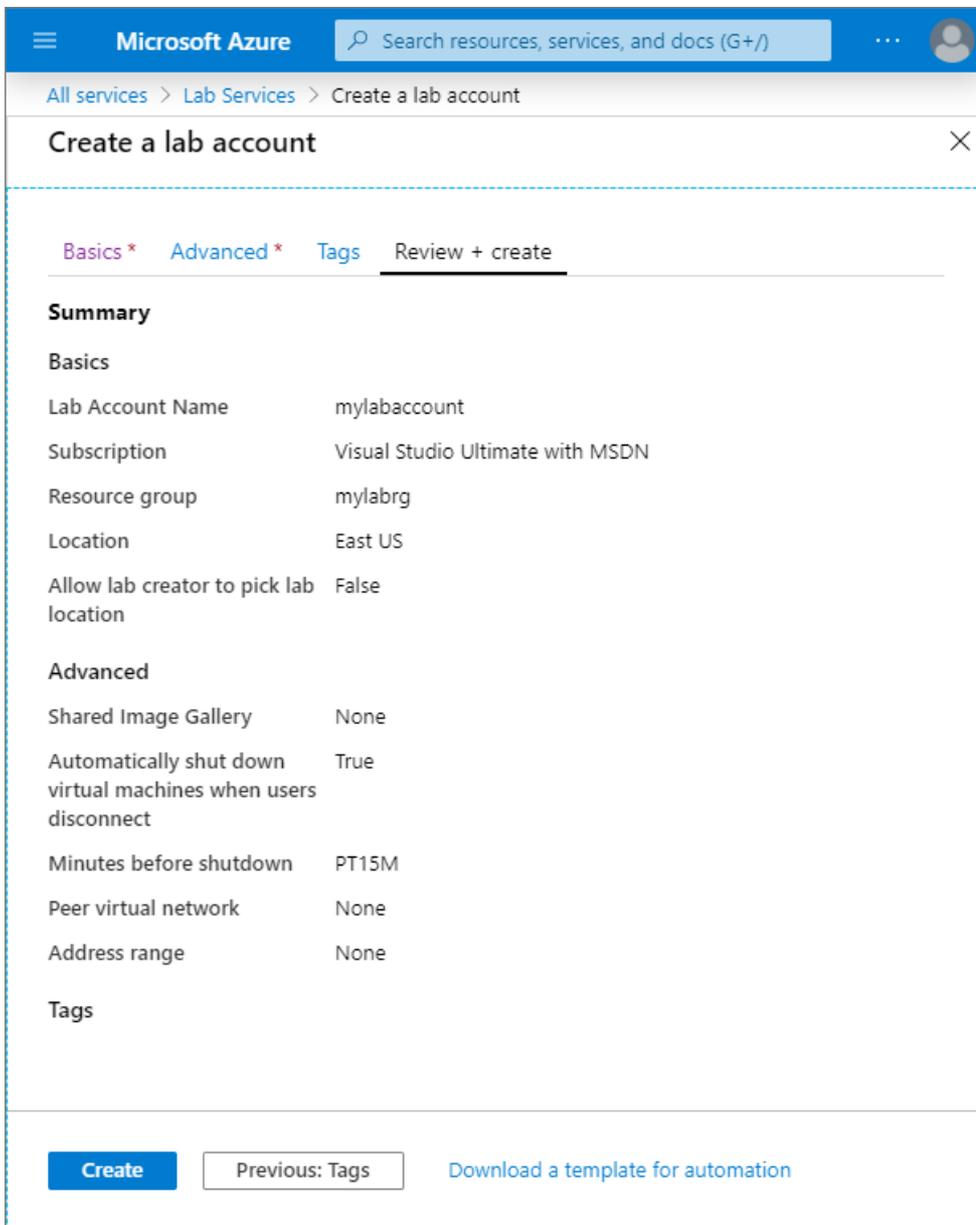
Location \*  ▼

Allow lab creator to pick lab location ⓘ

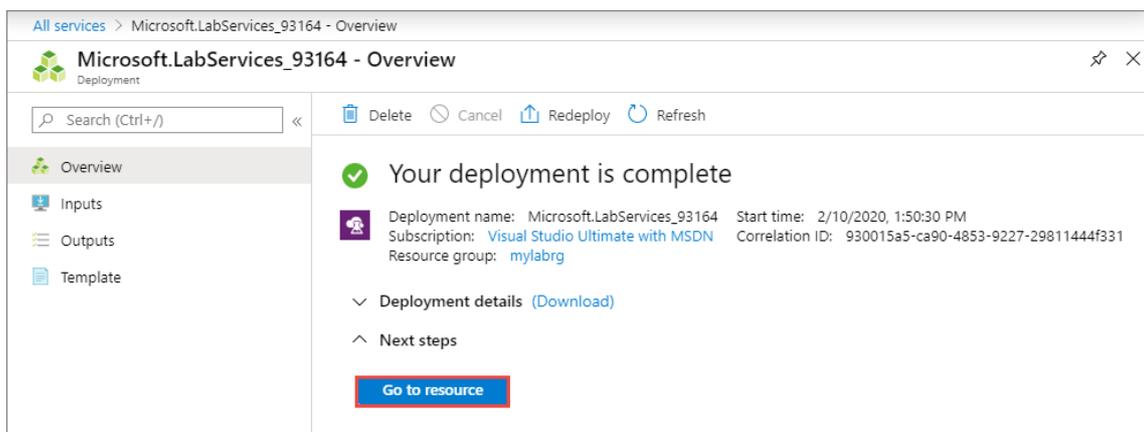
[Review + create](#) [Next: Advanced](#) [Download a template for automation](#)

- e. 選取 [檢閱 + 建立]。

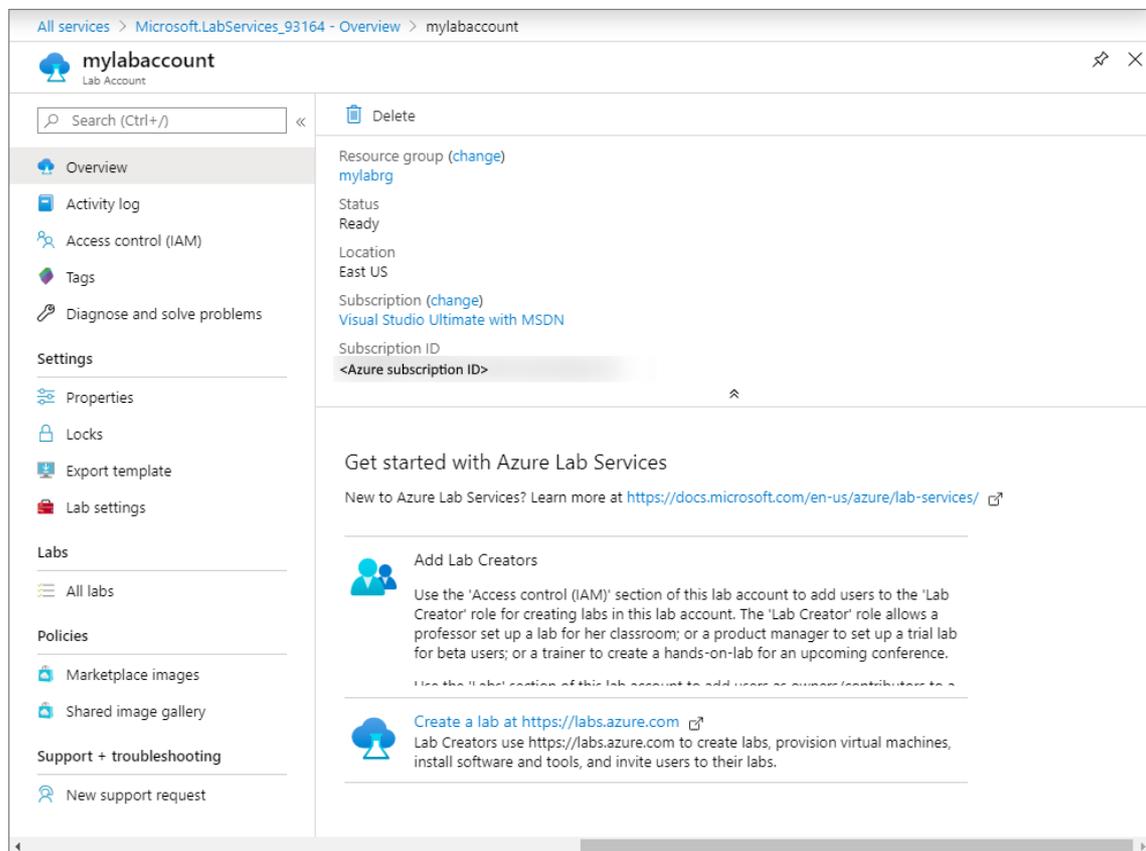
- f. 檢閱摘要, 然後選取 [建立]。



5. 部署完成時，請展開 [後續步驟]，然後選取 [移至資源]。



6. 確認您有看到 [實驗室帳戶] 頁面。



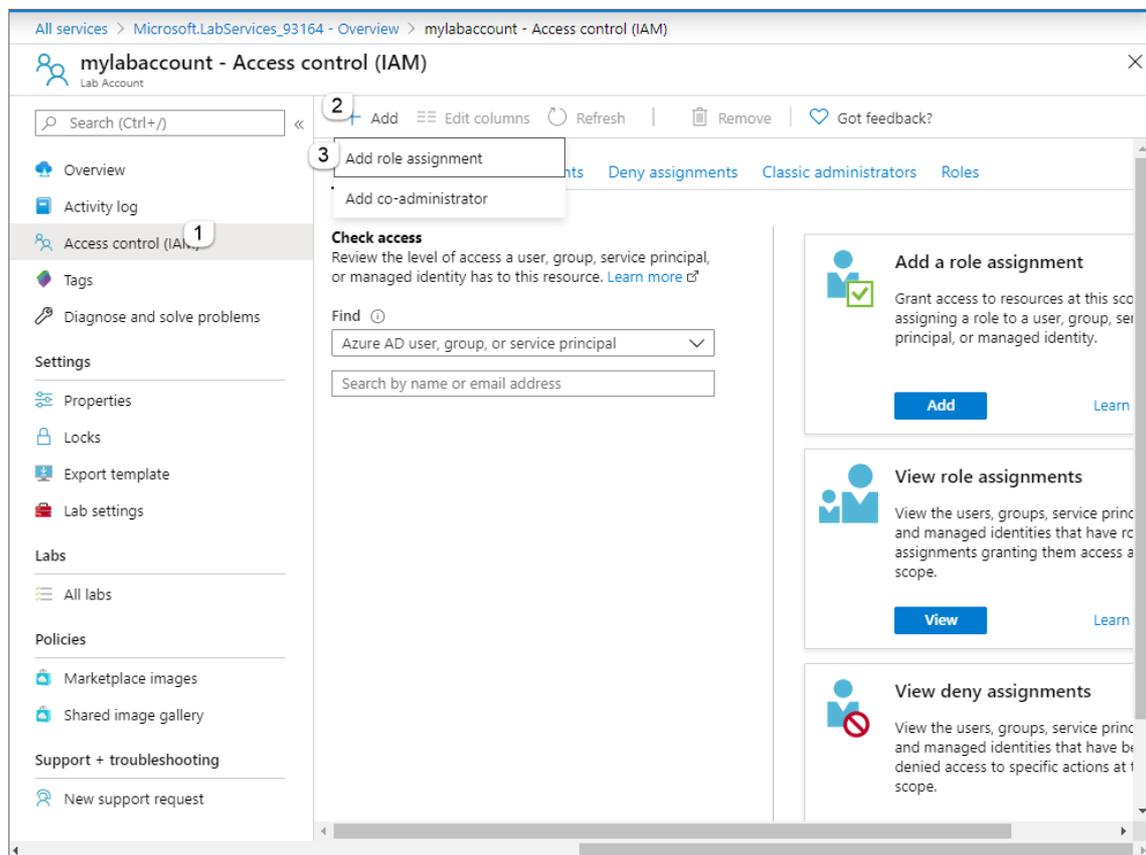
## 將使用者新增至實驗室建立者角色

若要在實驗室帳戶中設定教室實驗室，使用者必須是實驗室帳戶中的 [實驗室建立者] 角色的成員。若要提供授課者為其班級建立實驗室的權限，請將他們新增至 [實驗室建立者] 角色：

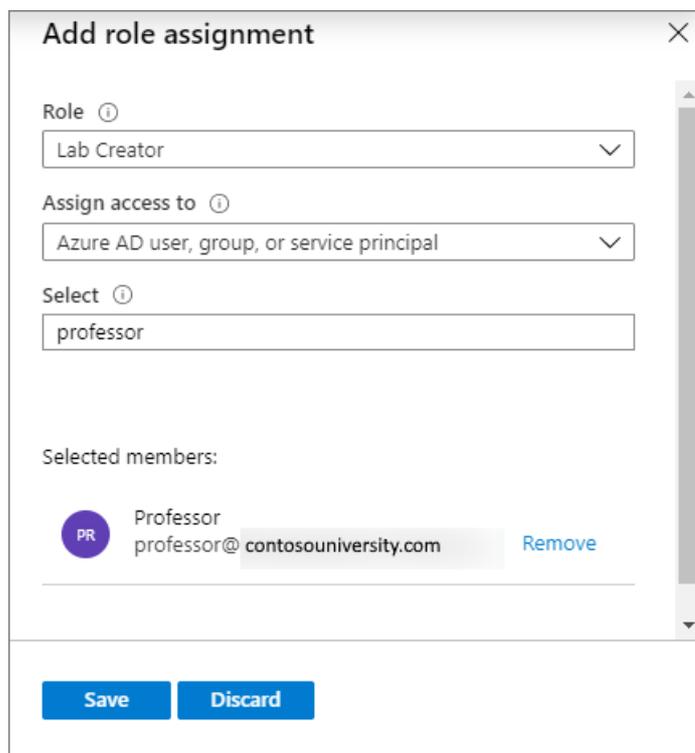
### NOTE

您用來建立實驗室帳戶的帳戶會自動新增至此角色。如果您打算使用相同的使用者帳戶在本教學課程中建立教室實驗室，請略過此步驟。

1. 在 [實驗室帳戶] 頁面上，選取 [存取控制 (IAM)]，選取工具列上的 [+新增]，然後選取工具列上的 [+新增角色指派]。



2. 在 [新增角色指派] 頁面上，針對 [角色] 選取 [實驗室建立者]，選取您要新增到實驗室建立者角色的使用者，然後選取 [儲存]。



## 後續步驟

您已在本教學課程中建立實驗室帳戶。若要了解如何以教師身分建立教室實驗室，請前往下一個教學課程：

[設定教室實驗室](#)

# 教學課程：設定教室實驗室

2020/11/2 • [Edit Online](#)

您將在本教學課程中設定教室實驗室，且其中包含教室中學生所使用的虛擬機器。

在本教學課程中，您會執行下列動作：

- 建立教室實驗室
- 將使用者新增至實驗室
- 設定實驗室的排程
- 傳送邀請電子郵件給學生

## Prerequisites

在本教學課程中，您會為課程設定具有虛擬機器的實驗室。若要在實驗室帳戶中設定教室實驗室，您必須是實驗室帳戶中其中一個角色的成員：擁有者、實驗室建立者或參與者。您用來建立實驗室帳戶的帳戶會自動新增至擁有者角色。因此，您可以使用用來建立實驗室帳戶的使用者帳戶來建立教室實驗室。

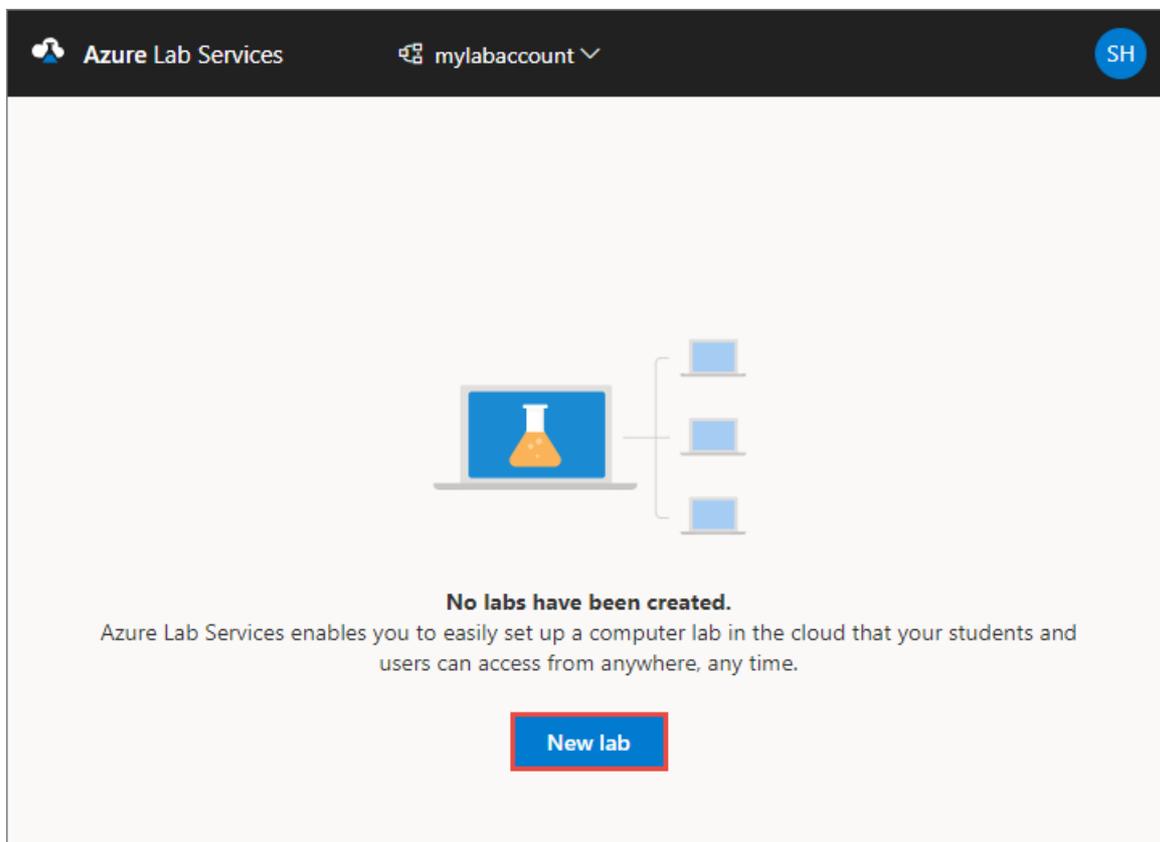
以下是使用 Azure 實驗室服務時的一般工作流程：

1. 實驗室帳戶建立者將其他使用者新增至**實驗室建立者**角色。例如，實驗室帳戶建立者/管理員將教師新增至**實驗室建立者**角色，讓這些教師可為其課程建立實驗室。
2. 然後，教師為其課程建立具有 VM 的實驗室，並將註冊連結傳送給修習此課程的學生。
3. 學生會使用教師提供的註冊連結向實驗室註冊。註冊後，他們就可以使用實驗室中的 VM 來進行班級工作和在家工作。

## 建立教室實驗室

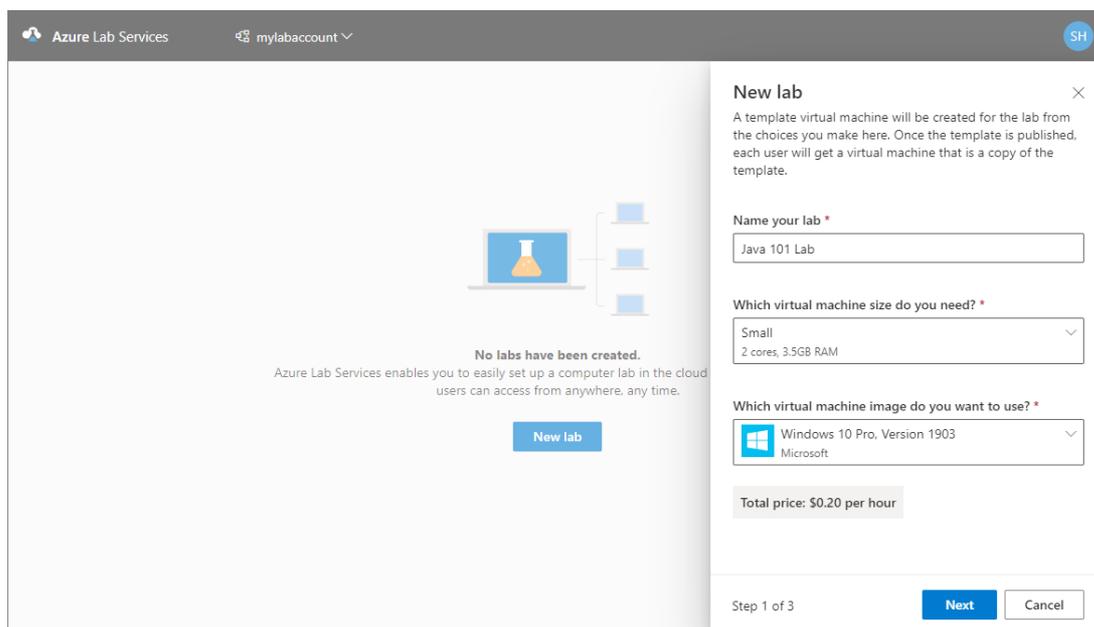
在此步驟中，您會在 Azure 中為課程建立實驗室。

1. 瀏覽至 [Azure 實驗室服務網站](#)。請注意，目前不支援 Internet Explorer 11。
2. 選取 [登入]，然後輸入您的認證。Azure 實驗室服務支援組織帳戶和 Microsoft 帳戶。
3. 選取 [新增實驗室]。



4. 在 [新增實驗室] 視窗中，執行下列動作：

a. 指定實驗室的名稱，然後選取 [下一步]。



b. 在 [虛擬機器認證] 頁面上，指定實驗室中所有 VM 的預設認證。指定使用者的名稱和密碼，然後選取 [下一步]。

## Virtual machine credentials ✕

Set login credentials for the template virtual machine.

**Username \***

  
**Password \***



Passwords must include 3 of the following: a number, uppercase character, lowercase character, or a special character.

**Use same password for all virtual machines**

If this setting is disabled, each student will be prompted for a new password at first logon.

Step 2 of 3 **Next** Back

**IMPORTANT**

請記下使用者名稱和密碼。它們將不會再次顯示。

- c. 在 [實驗室原則] 頁面上, 選取 [完成]。

### Lab policies ✕

Policy settings can always be changed after the lab is created.

**Quota for each user (outside of scheduled class time) \***

**Auto-shutdown of virtual machines \* (i)**

Shut down when users disconnect
▾

\* minutes before shutdown

🕒 Lab creation will take up to **20 minutes**.

Step 3 of 3

Finish
Back

5. 您應該會看到下列畫面，其中顯示範本 VM 的建立狀態。此作業最多需要 20 分鐘的時間。

The screenshot shows the Azure Lab Services interface. The top navigation bar includes 'Azure Lab Services', 'mylabaccount', and 'Java 101 Lab'. A left sidebar contains navigation options: Dashboard, Template (selected), Virtual machine pool, Users, Schedule, and Settings. The main content area displays a progress bar for 'Creating template virtual machine'. The progress bar is partially filled with blue. Below the progress bar, it states 'This can take up to 20 minutes.' and 'Windows 10 Pro, Version 1903'. A central icon of a flask with orange liquid is also visible.

6. 在 [範本] 頁面上，執行下列步驟：這些都是本教學課程的選擇性步驟。

- a. 選取 [連線] 以連線至範本 VM。如果是 Linux 範本 VM，您可選擇是否要使用 SSH 或 RDP 連線 (若已啟用 RDP)。

- b. 在範本 VM 上安裝和設定您的類別所需的軟體。
- c. 停止範本 VM。

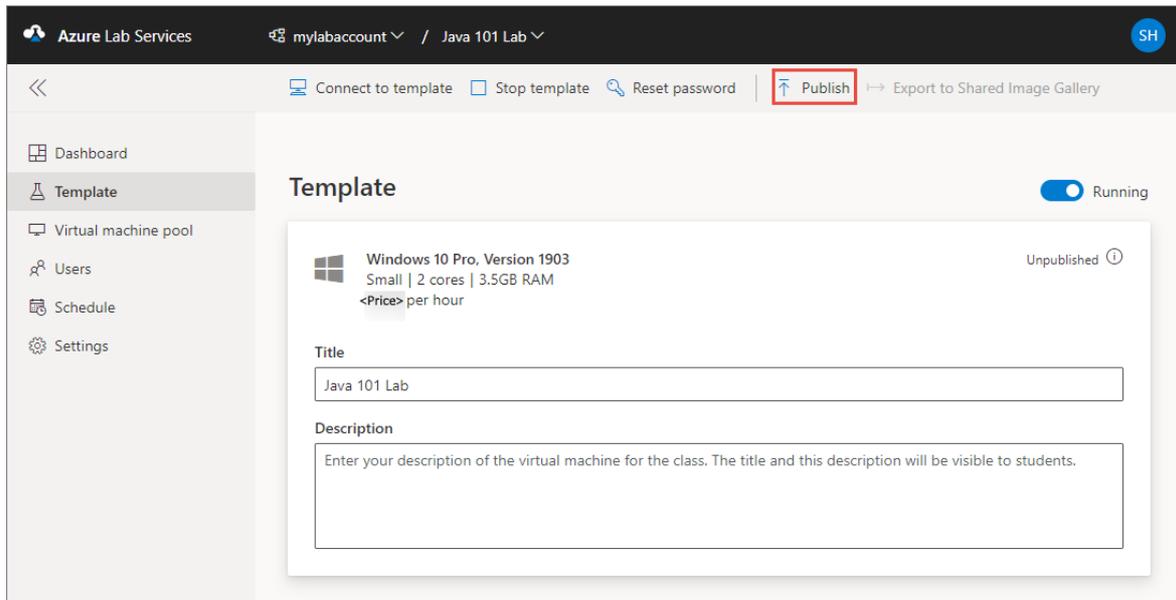
#### NOTE

範本 VM 會在執行時產生■，因此確保當您不需要範本 VM 執行時，其已關閉。

## 發佈範本 VM

在此步驟中，請發佈範本 VM。當您發佈範本 VM 時，Azure 實驗室服務會使用範本在實驗室中建立 VM。所有虛擬機器都有與範本相同的設定。

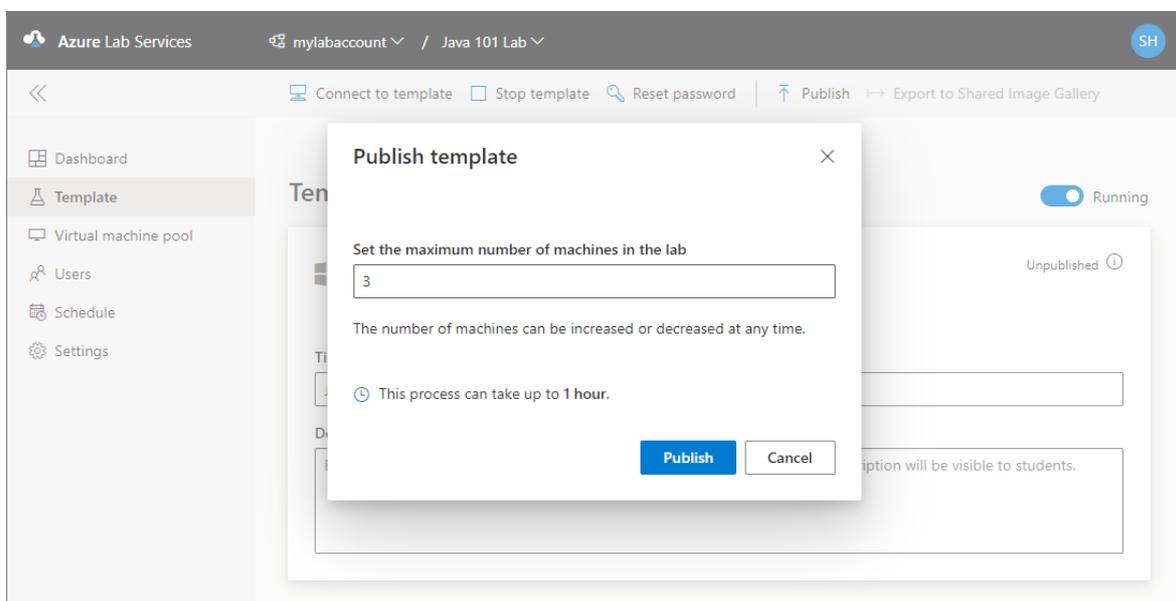
1. 在 [範本] 頁面上，選取工具列上的 [發佈]。



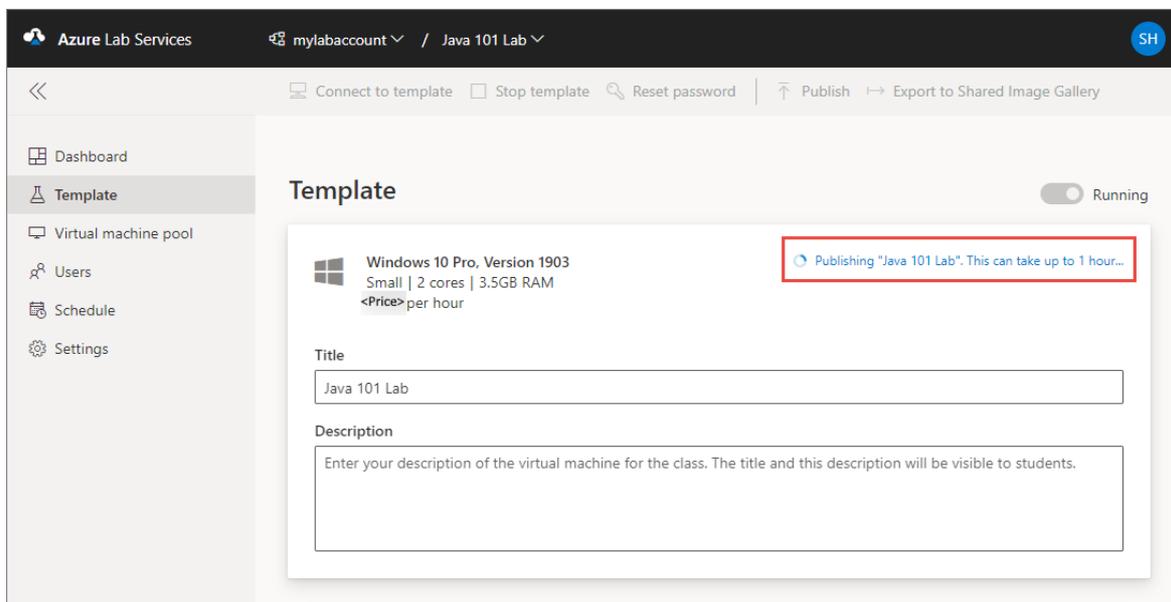
#### WARNING

在您發佈時，即無法取消發佈。

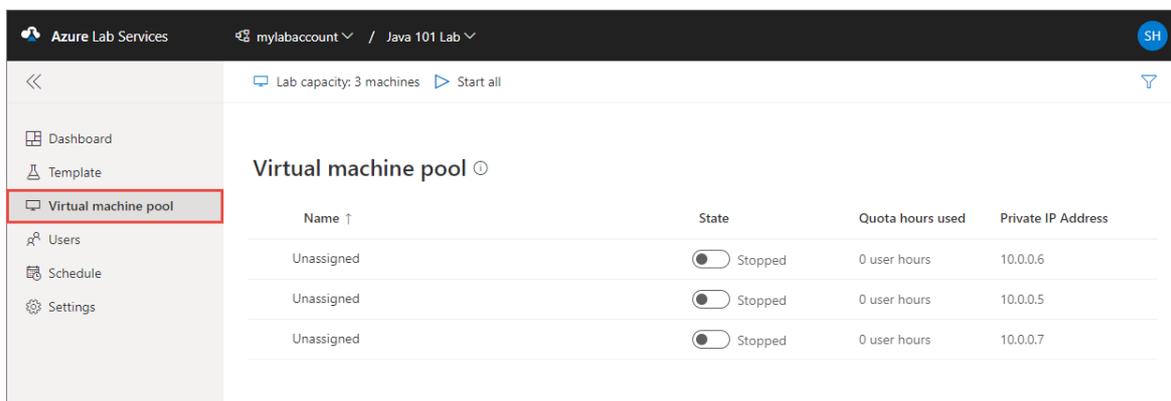
2. 在 [發佈範本] 頁面上，輸入您要在實驗室中建立的虛擬機器數目，然後選取 [發佈]。



3. 您會在頁面上看到範本的發佈狀態。此程序最多可能需要一小時。



4. 等候發佈完成，然後藉由選取左側功能表上的 [虛擬機器] 或選取 [虛擬機器] 圖格，以切換到 [虛擬機器集區] 頁面。確認您看到處於 [未指派] 狀態的虛擬機器。這些虛擬機器尚未指派給任何學生。它們應處於 [已停止] 狀態。您可以在此頁面上啟動學生 VM、連線到 VM、停止 VM，以及刪除 VM。您可以在此頁面啟動 VM，或是讓學生啟動 VM。



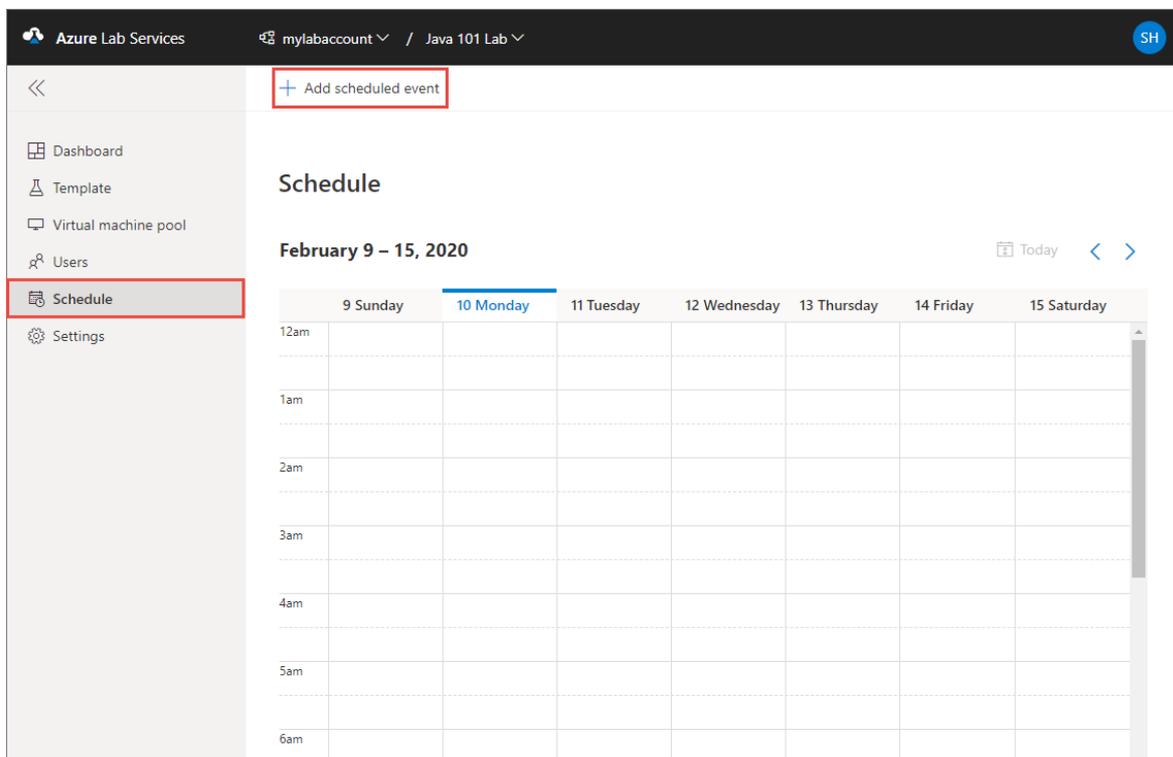
#### NOTE

當教育工作者開啟學生 VM 時，學生的配額不會受到影響。使用者的配額會指定使用者可在排定的上課時間外使用的實驗室時數。如需配額的詳細資訊，請參閱 [為使用者設定配額](#)。

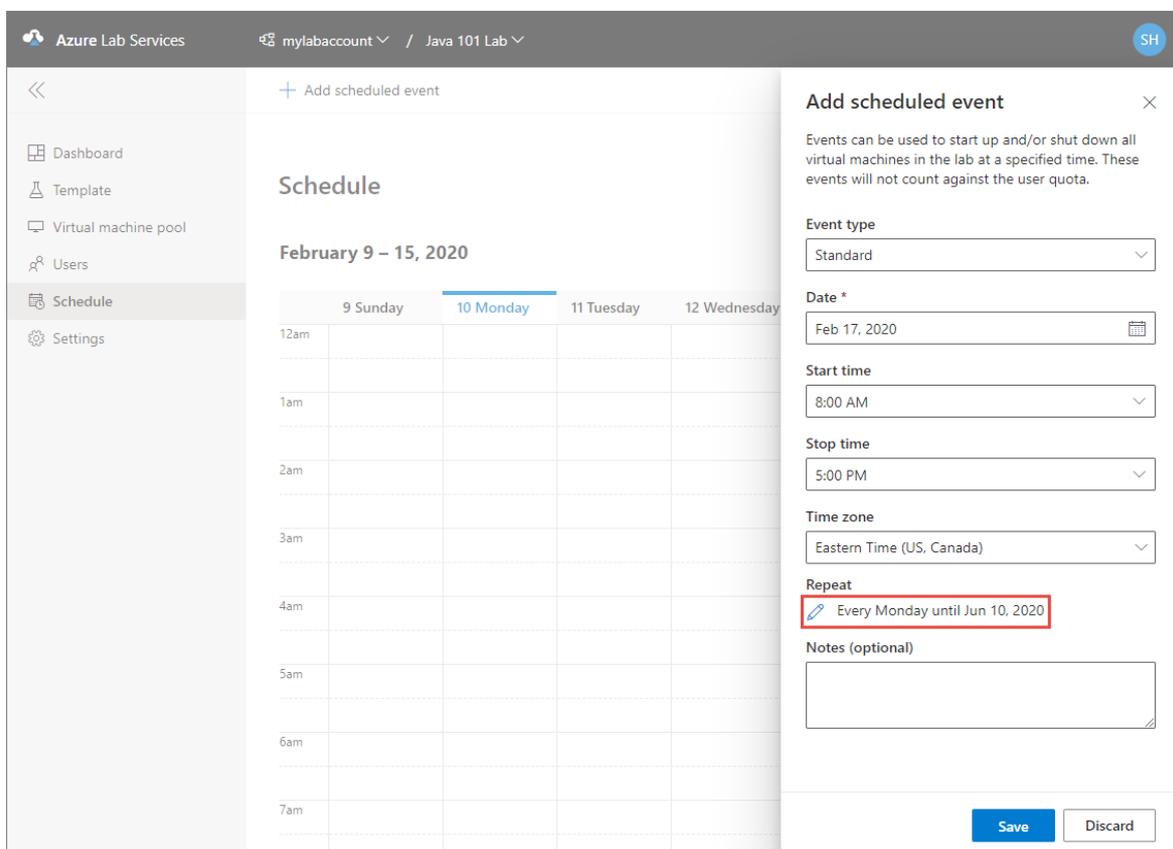
## 設定實驗室的排程

建立實驗室的排程事件，讓實驗室中的 VM 在特定時間自動啟動/停止。您稍早指定的使用者配額 (預設值: 10 小時) 便是會在此排程時間以外指派給每位使用者的額外時間。

1. 切換至 [排程] 頁面，然後選取工具列上的 [新增已排定事件]。



2. 在 [新增已排定事件] 頁面上，執行下列步驟：
  - a. 確認已為 [事件類型] 選取 [標準]。
  - b. 選取課程的 [開始日期]。
  - c. 選取您想要讓 VM 啟動的 [啟動時間]。
  - d. 選取要關閉 VM 的 [停止時間]。
  - e. 針對您指定的開始和停止時間選取 [時區]。
3. 在相同的 [新增已排定事件] 頁面上，選取 [重複] 區段中的目前排程。



4. 在 [重複] 對話方塊中，執行下列步驟：

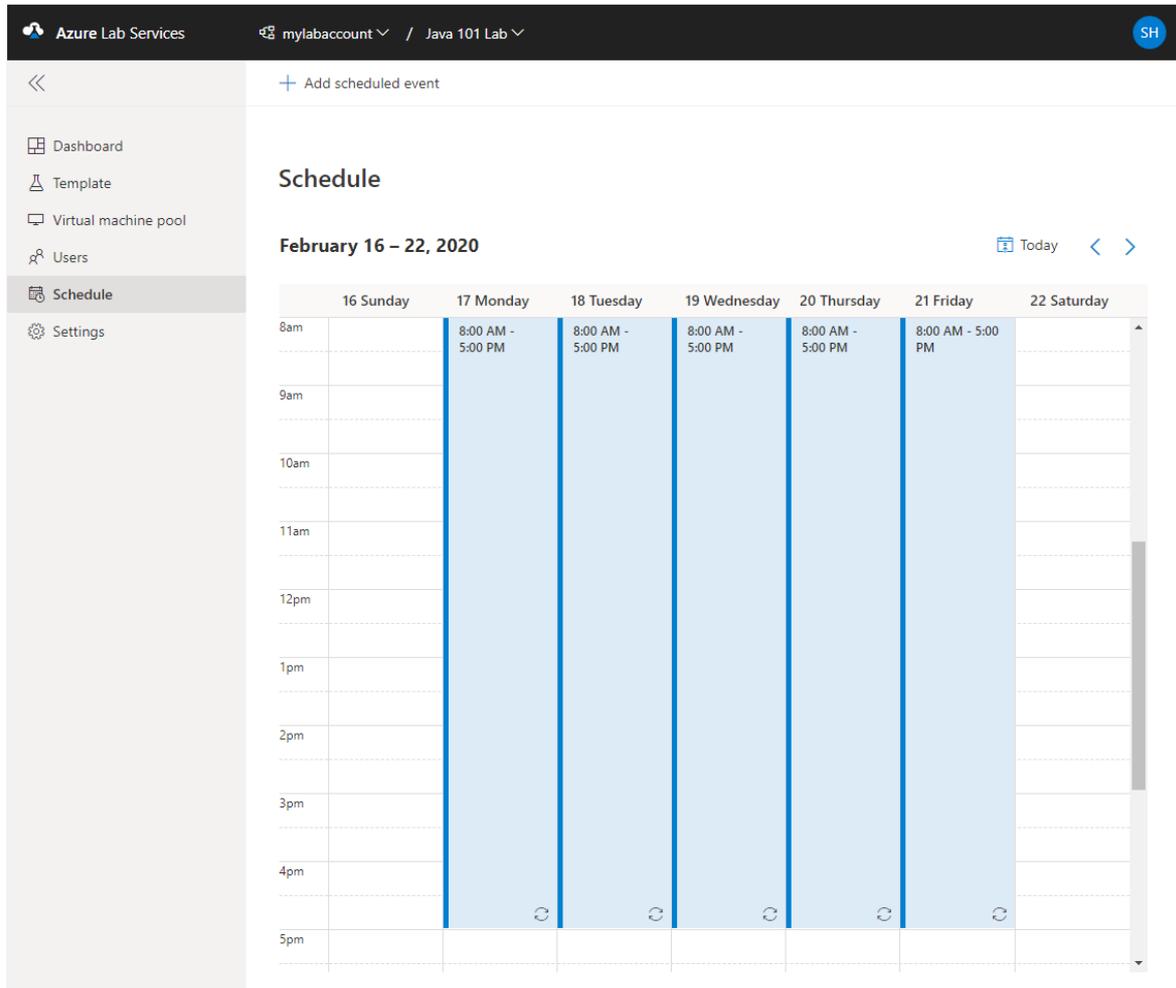
- 確認已為 [重複] 欄位設定 [每週]。
- 選取您想要讓排程生效的日期。下列範例中選取了星期一至星期五。
- 選取排程的結束日期。
- 選取 [儲存]。

The screenshot shows the 'Add scheduled event' dialog box in the Azure Lab Services interface. The 'Repeat' section is expanded, showing a weekly recurrence pattern from Monday to Friday until June 10, 2020. The 'Date' field is set to Feb 17, 2020, and the 'Start time' is 8:00 AM and 'Stop time' is 5:00 PM. The 'Time zone' is Eastern Time (US, Canada). The 'Notes (optional)' field is empty.

- 現在，在 [新增已排定事件] 頁面上的 [附註 (選擇性)] 中，輸入排程的描述或附註。
- 在 [新增已排定事件] 頁面上，選取 [儲存]。

The screenshot shows the 'Add scheduled event' dialog box in the Azure Lab Services interface. The 'Notes (optional)' field is filled with the text: 'Class start date: Feb 10, 2020', 'Class end date: June 10, 2020', and 'Class time: 8 AM to 5 PM'. The 'Save' button is highlighted.

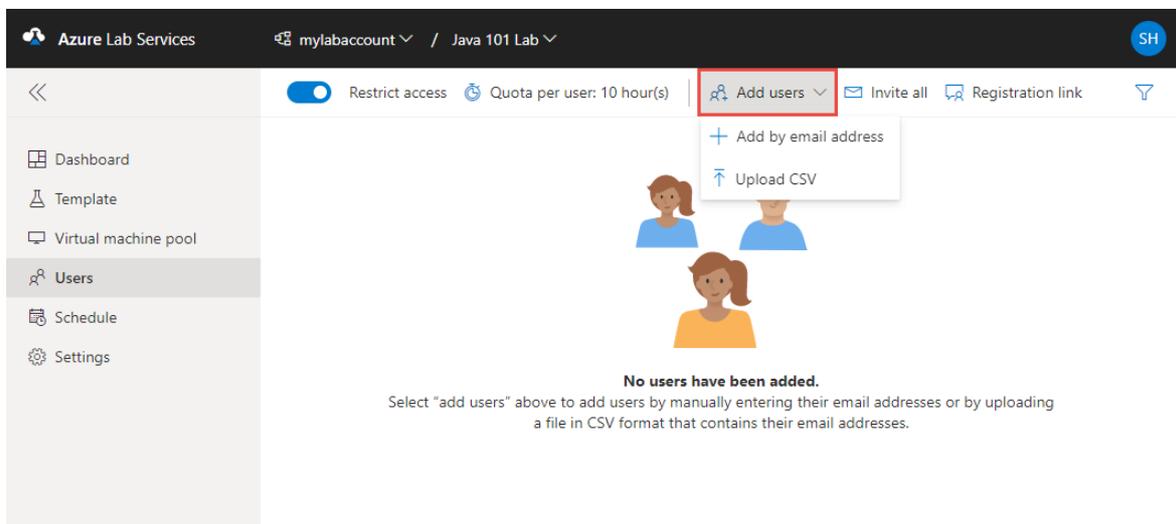
7. 瀏覽至行事曆中的開始日期，確認已設定排程。



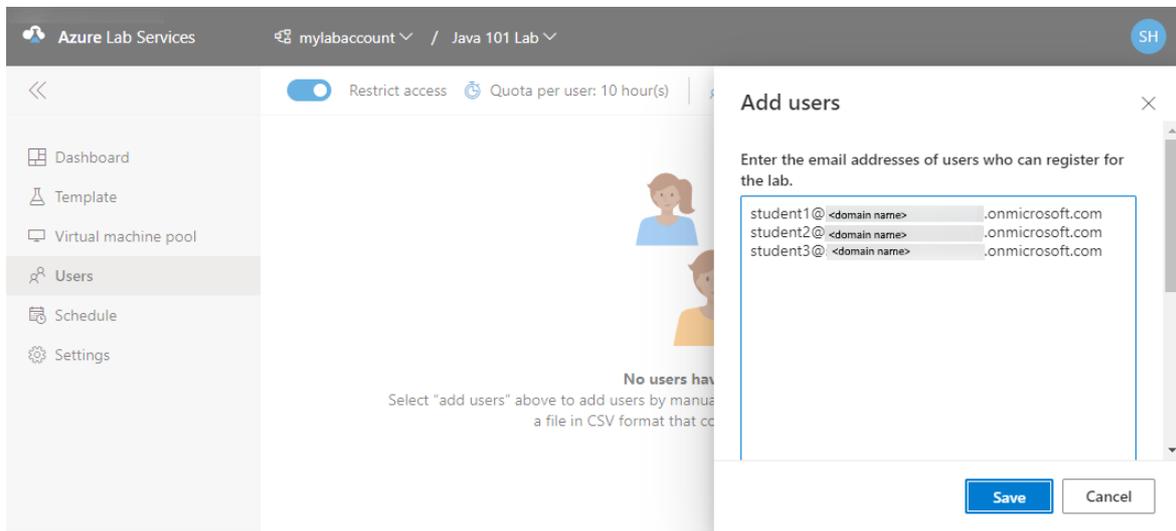
如需建立和管理班級排程的詳細資訊，請參閱[建立和管理教室實驗室的排程](#)。

## 將使用者新增至實驗室

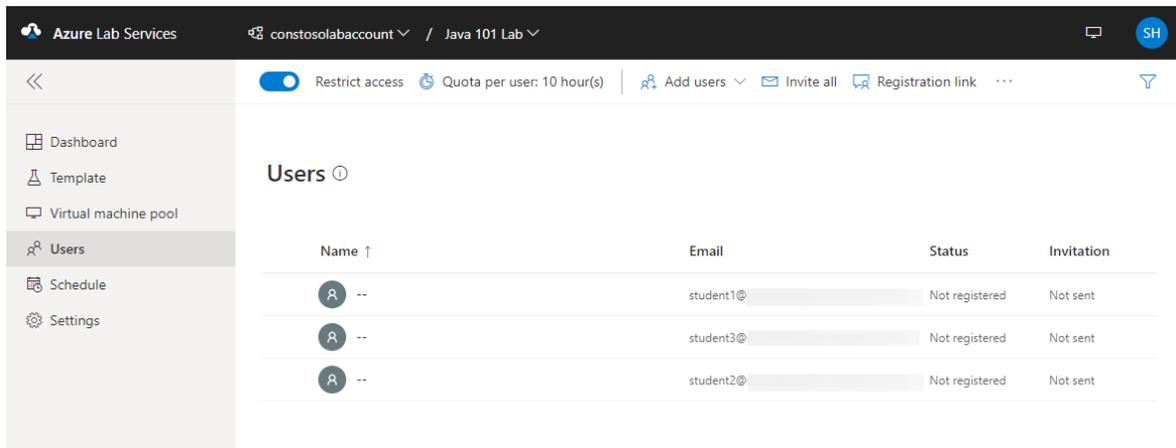
1. 選取左側功能表上的 [使用者]。預設會啟用 [限制存取] 選項。當此設定為開啟時，即使使用者有註冊連結，除非使用者位於使用者清單中，否則也無法向實驗室註冊。只有清單中的使用者可以使用您傳送的註冊連結，向實驗室註冊。在此程序中，您會在清單中新增使用者。或者，您可以關閉 [限制存取]，讓使用者能向實驗室註冊 (只要他們有註冊連結)。
2. 選取工具列上的 [新增使用者]，然後選取 [以電子郵件地址新增]。



3. 在 [新增使用者] 頁面上的不同行或以分號隔開的單一行中，輸入使用者的電子郵件地址。



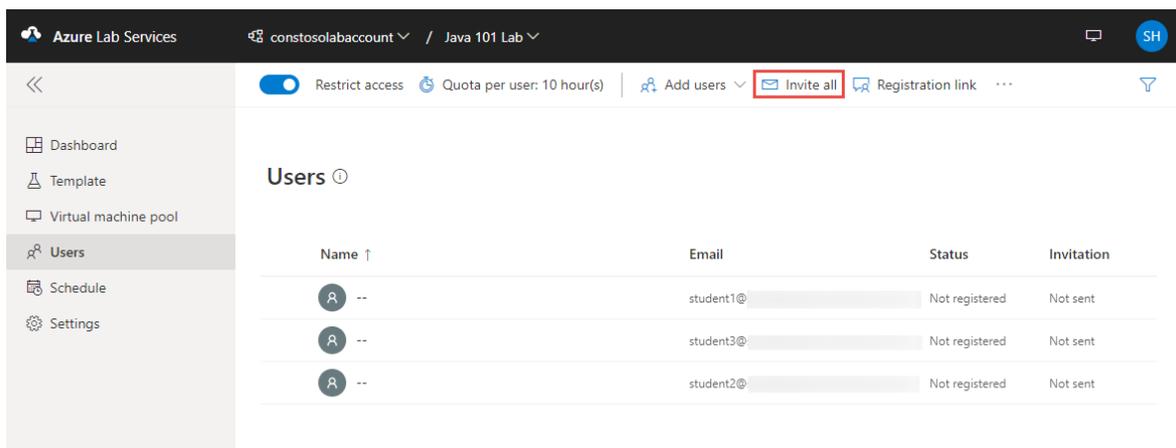
4. 選取 [儲存]。您會在清單中看到使用者的電子郵件地址及其狀態 (是否已註冊)。



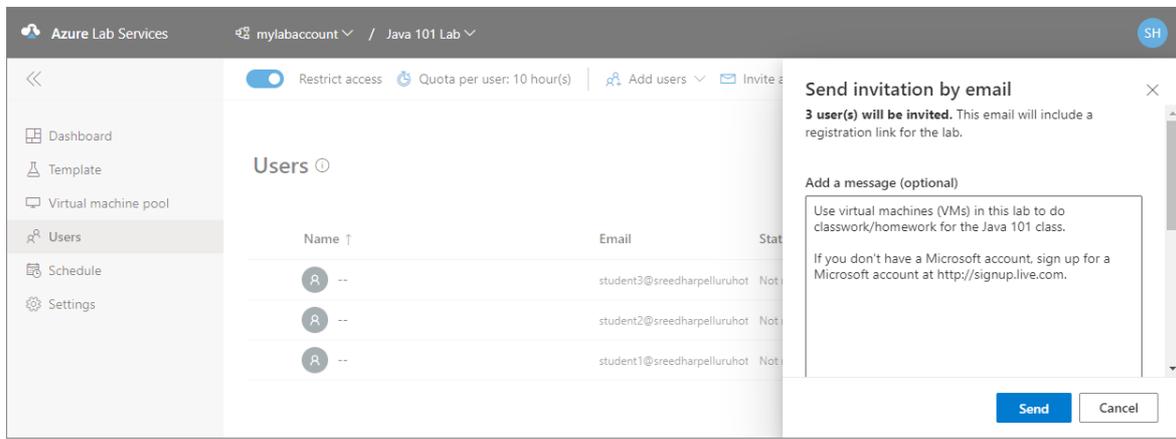
在使用者向實驗室註冊後，您會在清單中看到使用者的名稱。

## 傳送邀請電子郵件給使用者

1. 如果您並未在該頁面上，請切換至 [使用者] 檢視，然後選取工具列上的 [全部邀請]。



2. 在 [透過電子郵件傳送邀請] 頁面上輸入選擇性訊息，然後選取 [傳送]。電子郵件會自動包含註冊連結。您可以選取工具列上的 [...(省略符號)] 和 [註冊連結]，來取得此註冊連結。



3. 您會在 [使用者] 清單中看到 [邀請] 的狀態。其狀態應該會依序變更為 [傳送中] 和 [已於 <date> 傳送]。

如需將學生新增到班級及管理其實驗室使用方式的詳細資訊，請參閱[如何設定學生使用方式](#)。

## 後續步驟

在本教學課程中，您已在 Azure 中為課程建立實驗室。若要了解學生可以如何使用註冊連結，來存取實驗室中的 VM，請前往下一個教學課程：

[連線到教室實驗室中的 VM](#)

# 教學課程：存取 Azure 實驗室服務中的教室實驗室

2020/11/2 • [Edit Online](#)

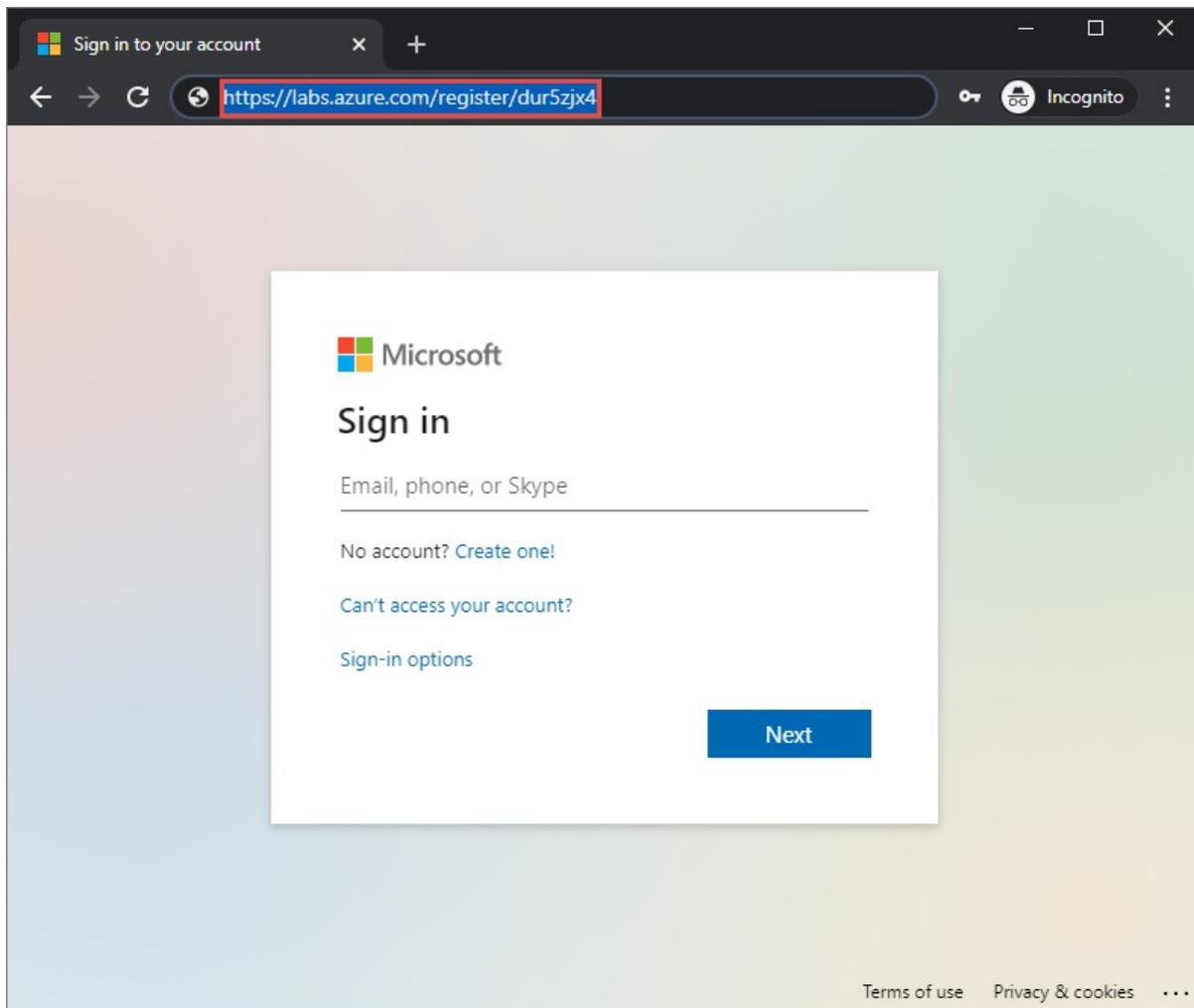
在本教學課程中，您會以學生的身分連線到教室實驗室中的虛擬機器 (VM)。

在本教學課程中，您會執行下列動作：

- 向實驗室註冊
- 啟動 VM
- 連接至 VM

## 向實驗室註冊

1. 瀏覽至教師提供給您的註冊 URL。完成註冊之後，您不需要使用註冊 URL。請改用 URL：<https://labs.azure.com>。目前尚未支援 Internet Explorer 11。

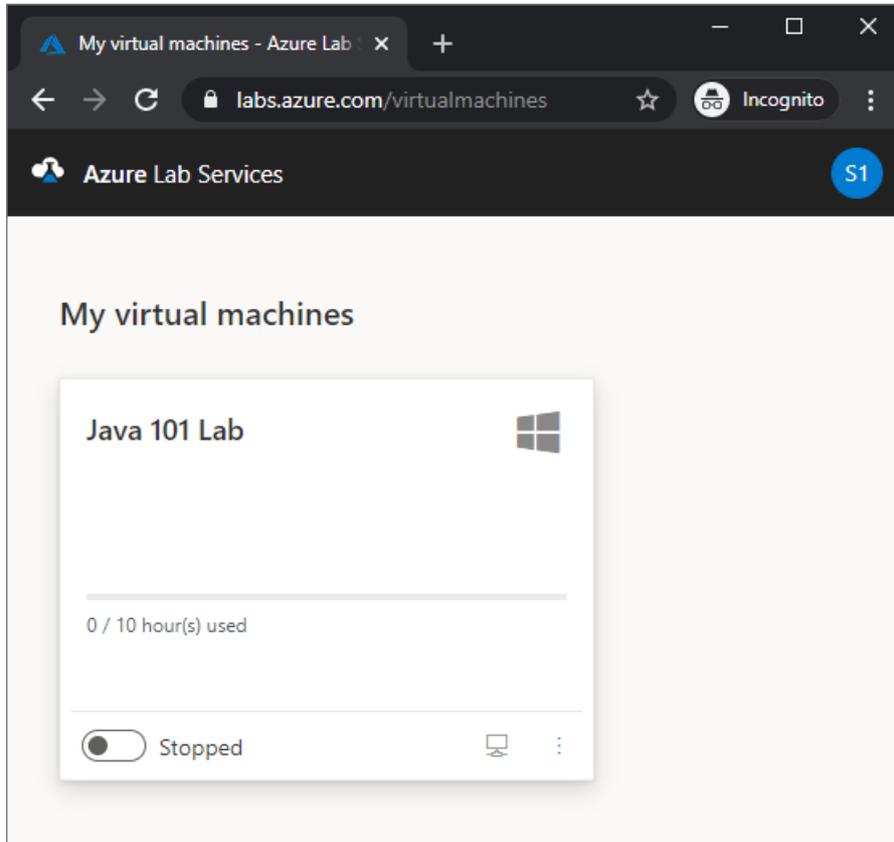


2. 使用學校帳戶登入服務，以完成註冊。

### NOTE

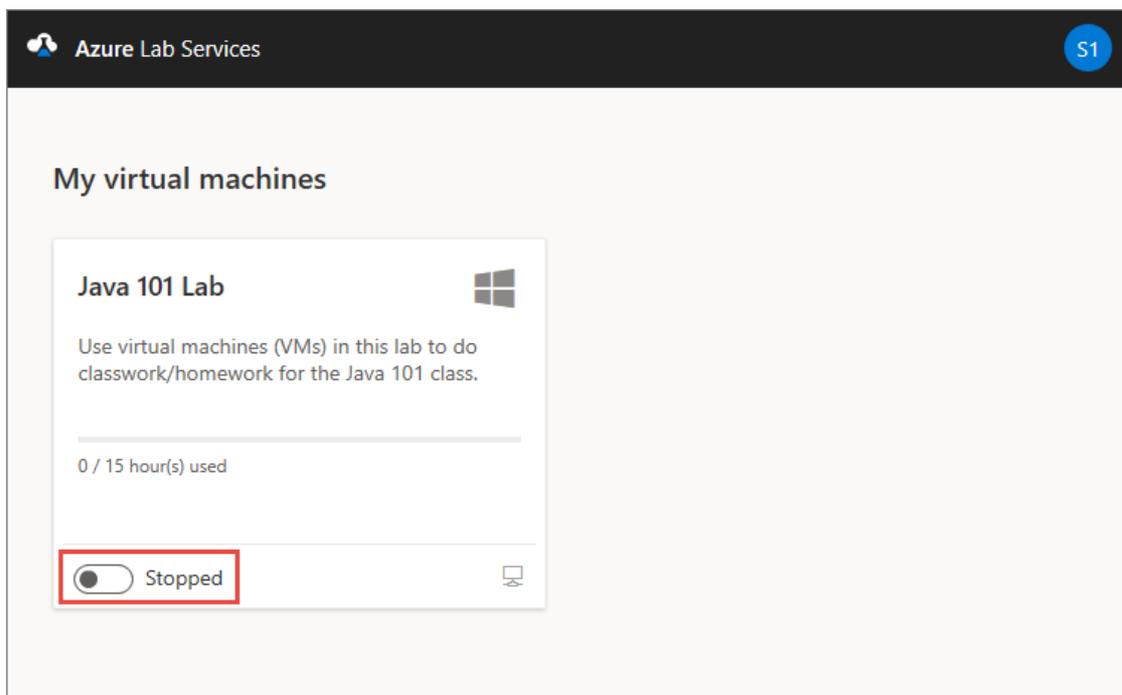
使用 Azure 實驗室服務時需要 Microsoft 帳戶。如果您嘗試使用非 Microsoft 帳戶 (例如 Yahoo 或 Google 帳戶) 來登入口網站，請依照指示來建立將連結至非 Microsoft 帳戶的 Microsoft 帳戶。然後遵循步驟來完成註冊程序。

3. 註冊之後，請確認您有看到可存取的實驗室虛擬機器。



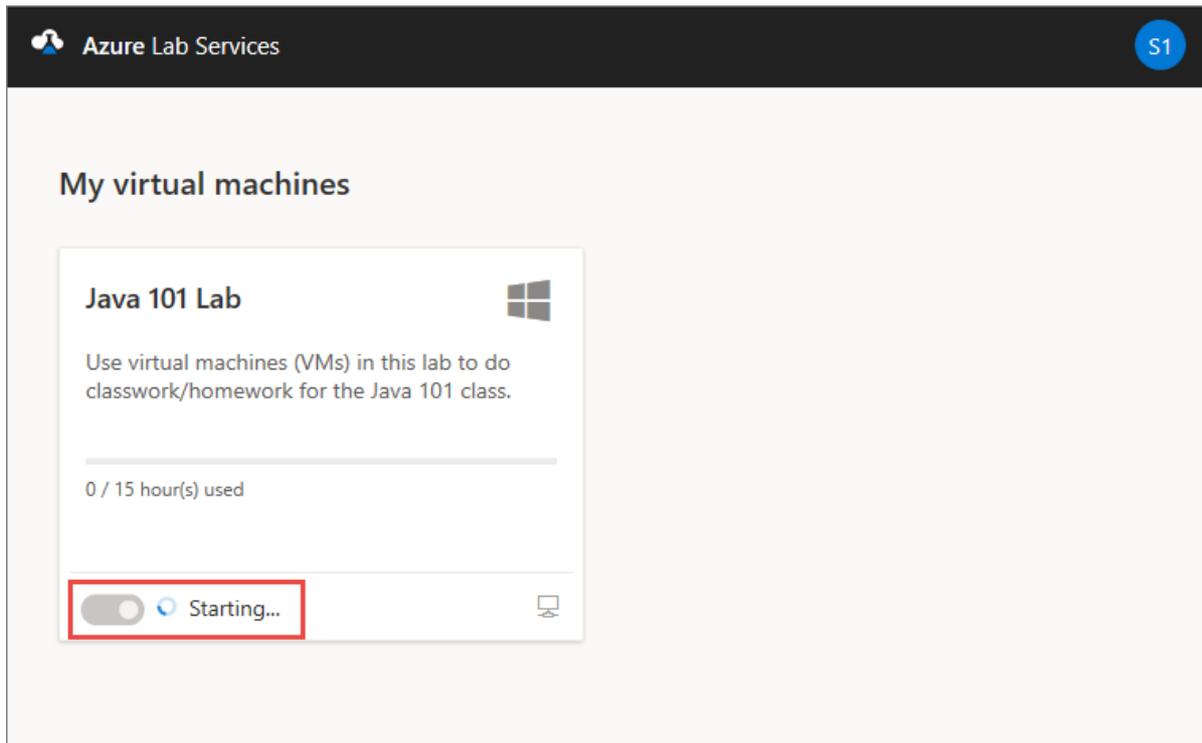
4. 請等候虛擬機器準備就緒。在 [VM] 圖格上，請注意下欄欄位：

- 在圖格頂端，您會看到實驗室的名稱。
- 在圖格右邊，您會看到代表 VM 作業系統 (OS) 的圖示。在此範例中為 Windows OS。
- 圖格上的進度列會顯示針對指派給您的配額時數所使用的時數。此時間是除了實驗室的排程時間外額外分配給您的時間。
- 您會在圖格底部看到用來啟動/停止 VM 和連線至 VM 的圖示/按鈕。
- 在按鈕右邊，您會看到 VM 的狀態。確認您看到的 VM 狀態為 [已停止]。

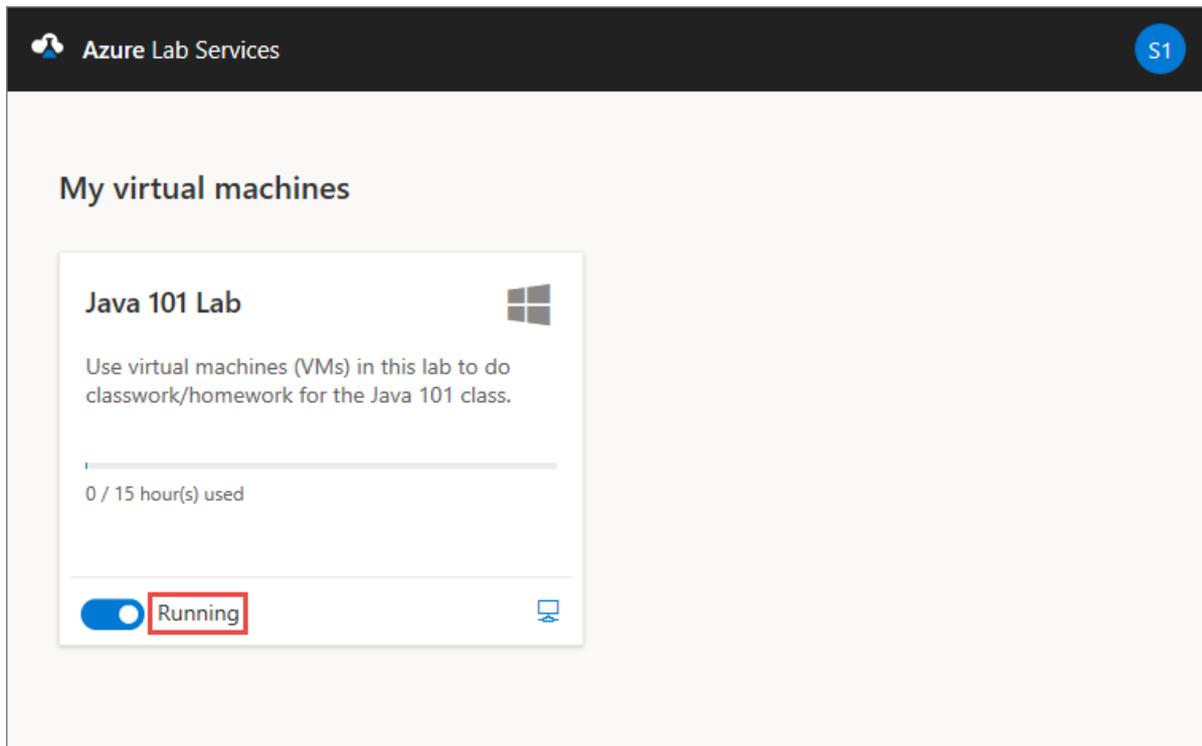


## 啟動 VM

1. 選取第一個按鈕來啟動 VM，如下圖所示。這個程序需要一些時間。



2. 確認 VM 的狀態已設定為 [執行中]。



請注意，第一個按鈕的圖示會變更為代表停止作業。您可以選取此按鈕來停止 VM。

## 連接至 VM

1. 選取第二個按鈕 (如下圖所示)，以連線至實驗室的 VM。

## My virtual machines

**Java 101 Lab** 

Use virtual machines (VMs) in this lab to do classwork/homework for the Java 101 class.

---

0 / 15 hour(s) used

Running 

2. 執行下列其中一個步驟：

- 針對 **Windows** 虛擬機器，將 RDP 檔案儲存至硬碟。開啟 RDP 檔案以連線至虛擬機器。使用教師提供給您的**使用者名稱**和**密碼**來登入機器。
- 對於 **Linux** 虛擬機器，您可以使用 **SSH** 或 **RDP** (若已啟用) 進行連線。如需詳細資訊，請參閱[啟用 Linux 機器的遠端桌面連線](#)。

## 後續步驟

在本教學課程中，您已可以使用教師提供給您的註冊連結來存取教室實驗室。

身為實驗室擁有者，您可以檢視已向實驗室註冊的人員，並追蹤 VM 的使用情況。前進到下一個教學課程，了解如何追蹤實驗室的使用情況：

[追蹤實驗室的使用情況](#)

# 教學課程：追蹤 Azure 實驗室服務中的實驗室的 使用情況

2020/11/2 • [Edit Online](#)

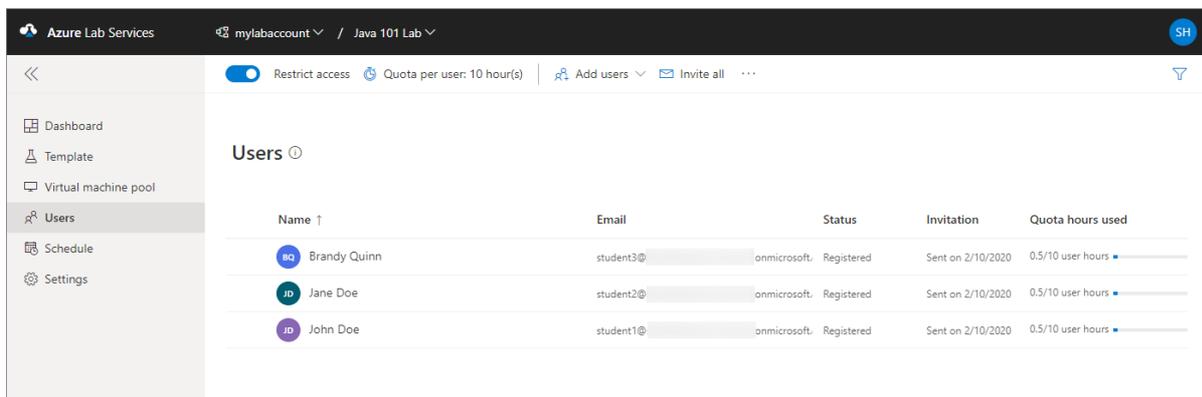
本教學課程會說明實驗室建立者/擁有者如何追蹤實驗室的使用情況。

在本教學課程中，您會執行下列動作：

- 檢視已向實驗室註冊的使用者
- 檢視實驗室中 VM 的使用情況
- 管理學生 VM

## 檢視已註冊的使用者

1. 瀏覽至 [Azure 實驗室服務網站](#)。
2. 選取 [登入]，然後輸入您的認證。Azure 實驗室服務支援組織帳戶和 Microsoft 帳戶。
3. 在 [我的實驗室] 頁面上，選取您要追蹤其使用情況的實驗室。
4. 選取左側功能表或 [使用者] 圖格上的 [使用者]。您會看到已向實驗室註冊的學生。



Name ↑	Email	Status	Invitation	Quota hours used
 Brandy Quinn	student3@	onmicrosoft. Registered	Sent on 2/10/2020	0.5/10 user hours
 Jane Doe	student2@	onmicrosoft. Registered	Sent on 2/10/2020	0.5/10 user hours
 John Doe	student1@	onmicrosoft. Registered	Sent on 2/10/2020	0.5/10 user hours

如需為實驗室新增和管理使用者的詳細資訊，請參閱[新增和管理實驗室使用者](#)。

## 檢視 VM 的使用情況

1. 在左側的功能表上選取 [虛擬機器]。
2. 確認您有看到 VM 的狀態和 VM 已執行的時數。實驗室擁有者花在學生 VM 的時間，不會計入最後一個資料行所示的使用時間中。

Azure Lab Services interface showing a virtual machine pool. The page title is "Virtual machine pool". The table below lists the machines in the pool.

Name ↑	State	Quota hours used	Private IP Address
Brandy Quinn	<input checked="" type="checkbox"/> Running	0.6 user hours	10.0.0.7
Jane Doe	<input checked="" type="checkbox"/> Running	0.6 user hours	10.0.0.6
John Doe	<input checked="" type="checkbox"/> Running	0.6 user hours	10.0.0.5

## 管理學生 VM

在此頁面上，您可以使用 [狀態] 資料行或工具列上的控制項來啟動、停止或重設學生 VM。

Azure Lab Services interface showing a virtual machine pool. The page title is "Virtual machine pool". The table below lists the machines in the pool. The "Jane Doe" machine is selected, and the "Stop" and "Reset" buttons are visible at the top.

Name ↑	State	Quota hours used	Private IP Address
Brandy Quinn	<input checked="" type="checkbox"/> Running	0.6 user hours	10.0.0.7
<input checked="" type="checkbox"/> Jane Doe	<input checked="" type="checkbox"/> Running	0.6 user hours	10.0.0.6
John Doe	<input checked="" type="checkbox"/> Running	0.6 user hours	10.0.0.5

如需管理實驗室虛擬機器集區的詳細資訊，請參閱[設定和管理虛擬機器集區](#)。

### NOTE

當教育工作者開啟學生 VM 時，學生的配額不會受到影響。使用者的配額會指定使用者可在排定的上課時間外使用的實驗室時數。如需配額的詳細資訊，請參閱[為使用者設定配額](#)。

## 後續步驟

若要深入了解教室實驗室，請參閱[操作指南](#)底下的文章。

# 教室實驗室簡介

2020/11/2 • [Edit Online](#)

Azure 實驗室服務可讓您在雲端中快速設定教室實驗室環境。教育工作者可建立教室實驗室、佈建 Windows 或 Linux 虛擬機器、在教室中安裝必要的軟體和工具實驗室，然後使其可供學生使用。教室中的學生可連線至實驗室中的虛擬機器 (VM)，並將這些機器用於專案、指派、教室練習等。

教室實驗室受到 Azure 管理的受控實驗室類型。服務本身會處理受控實驗室類型的所有基礎結構管理，從啟動虛擬機器 (VM) 以處理錯誤，到調整基礎結構的規模。您指定您需要何種基礎結構，並安裝課堂所需的任何工具或軟體。

## Azure 基礎結構和規模的自動管理

Azure 實驗室服務是一項受控服務，這表示此服務會自動處理實驗室的基礎結構的佈建和管理。您可只專注於為您的使用者準備合適的實驗室體驗。讓服務處理其餘部分，並且向您的目標對象推出您實驗室的虛擬機器。只要按一下，即可將您的實驗室調整為數百部的虛擬機器。

## 簡化的實驗室使用者體驗

您實驗室的受邀使用者可立即存取您在實驗室內為他們提供的資源。他們只需要登入，即可查看他們在多個實驗室內有權存取的完整虛擬機器清單。他們可以按單一按鈕來連線到虛擬機器，並且開始運作。使用者不需要 Azure 訂用帳戶使用服務。

## 成本最佳化與追蹤

精確地控制實驗室使用者可以使用虛擬機器多少小時，以控管您的預算。在實驗室中設定排程，允許使用者僅在指定的時段內使用虛擬機器，或設定週期性自動關機和開始時間。追蹤個別使用者的使用量並設定限制。

## 範例課程類型

您可以使用 Azure 實驗室服務來設定數個課程類型的實驗室。請參閱 [Azure 實驗室服務的範例課程類型](#) 一文提供的數個範例，以了解您可以使用 Azure 實驗室服務來設定其實驗室的課程類型。

## 後續步驟

開始使用 Azure 實驗室服務設定建立教室實驗室所需的實驗室帳戶：

- [設定實驗室帳戶](#)

# 教室實驗室概念

2020/11/2 • [Edit Online](#)

下列清單包含重要的 Lab Services 概念和定義：

## Quota

配額是一種時間限制 (以小時為單位)，教師可針對學生設定以使用實驗室 VM。此值可設為 0 或特定時數。如果配額設為 0，學生只能在執行排程時，或教師手動為學生開啟虛擬機器時，使用虛擬機器。

當學生自行啟動實驗室 VM 時，就會計算配額時數。如果教師手動為學生啟動實驗室 VM，該學生不會使用配額時數。

## 排程

排程是教師可為課程建立的時段，讓學生 VM 可供課程時間使用。排程可以是一次性或週期性。當排程正在執行時，不會使用配額時數。

排程有三種類型：[標準]、[僅啟動] 和 [僅停止]。

- **標準。** 此排程會在指定的開始時間啟動所有學生 VM，並在指定的停止時間關閉所有學生 VM。
- **僅啟動。** 此排程會在指定的時間啟動所有學生 VM。直到學生透過 Azure Lab Services 入口網站或「僅停止」排程停止其 VM，學生 VM 才會停止。
- **僅停止。** 此排程將會在指定的時間停止所有學生 VM。

## 範本虛擬機器

實驗室中的範本虛擬機器是所有使用者的虛擬機器據以建立的基底虛擬機器映像。訓練員/實驗室建立者會設定範本虛擬機器，並使用他們想提供給訓練出席者進行實驗的軟體進行設定。當您發佈範本 VM 時，Azure Lab Services 會根據範本 VM 建立或更新實驗室 VM。

## 使用者設定檔

本文描述 Azure 實驗室服務中各種不同的使用者設定檔。

### 實驗室帳戶擁有者

通常是擁有 Azure 訂用帳戶的組織雲端資源 IT 系統管理員，並會執行下列工作：

- 為組織設定實驗室帳戶。
- 管理並設定所有實驗室的原則。
- 給予組織中人員在實驗室帳戶下建立實驗室的權限。

### 教育工作者

通常，教師或線上訓練人員等使用者會在實驗室帳戶下建立教室實驗室。教育工作者會執行下列工作：

- 建立教室實驗室。
- 在實驗室中建立虛擬機器。
- 在虛擬機器上安裝適當的軟體。
- 指定可以存取實驗室的人員。
- 為學生提供實驗室的註冊連結。

## 學生

學生會執行下列工作：

- 使用實驗室使用者從實驗室建立者處收到的註冊連結來註冊至實驗室。
- 連線至實驗室中的虛擬機器，並用它來執行課堂作業、指定作業和專案。

## 後續步驟

開始使用 Azure 實驗室服務設定建立教室實驗室所需的實驗室帳戶：

- [設定實驗室帳戶](#)

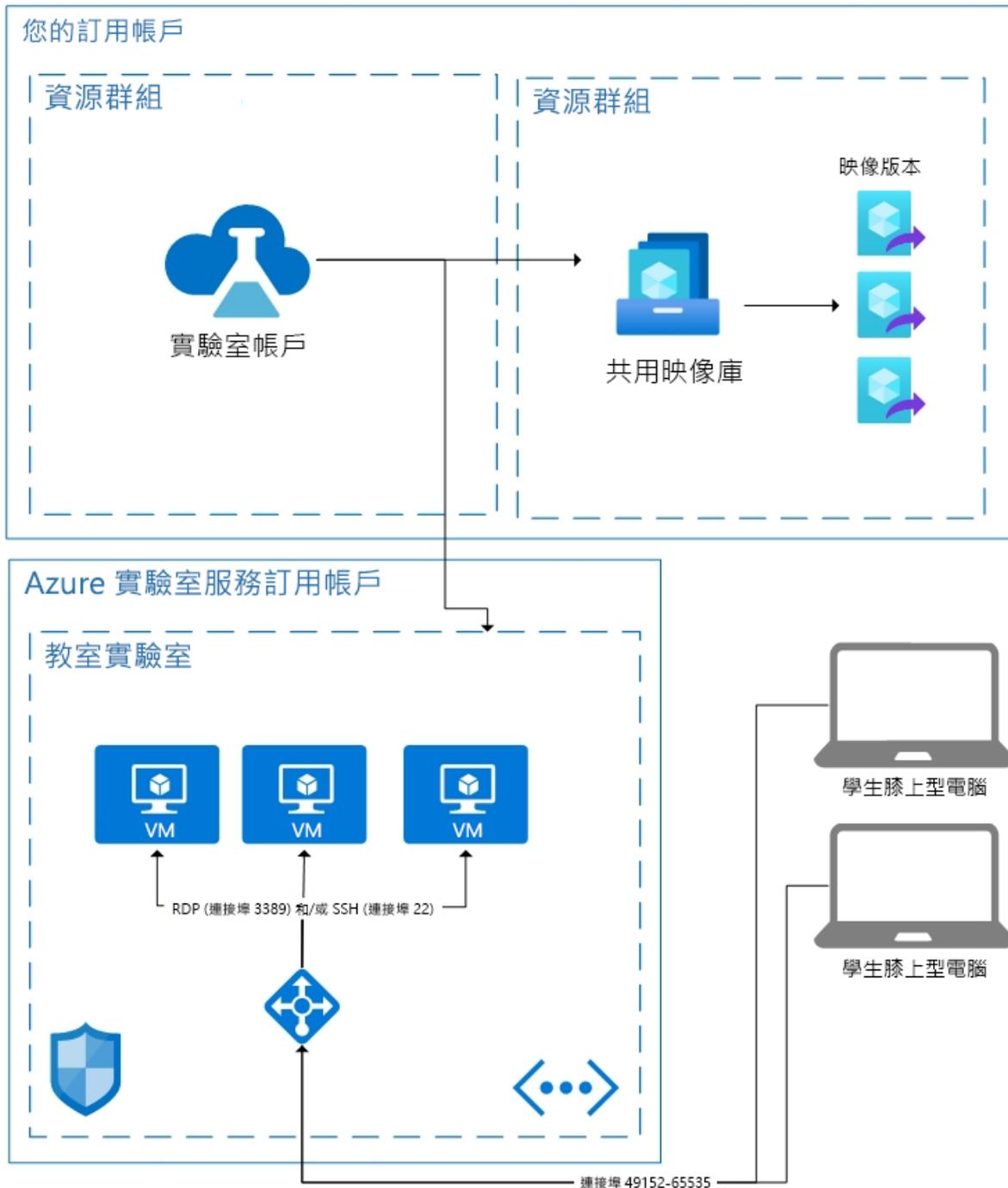
# Azure 實驗室服務中的架構基礎

2020/11/2 • [Edit Online](#)

Azure 實驗室服務是 SaaS (軟體即服務) 解決方案，這表示其會為您處理實驗室服務所需的資源。本文將討論實驗室服務所使用的基本資源，以及實驗室的基本架構。

Azure 實驗室服務提供了幾個區域，讓您將自己的資源與實驗室服務搭配使用。如需在自己的網路上使用 VM 的詳細資訊，請參閱如何讓[虛擬網路對等互連](#)。若要重複使用來自共用映像庫的映像，請參閱如何[連結共用映像庫](#)。

以下是教室實驗室的基本架構。實驗室帳戶裝載於您的訂用帳戶中。學生 VM 以及為了支援 VM 所需的資源，都裝載於實驗室服務所擁有的訂用帳戶中。讓我們更詳細地討論實驗室服務訂用帳戶所含的資源。



裝載的資源

為了執行教室實驗室所需的資源會裝載在 Microsoft 管理的其中一個 Azure 訂用帳戶中。這些資源包括適用於講師的範本虛擬機器、適用於每位學生的虛擬機器，以及與網路相關項目 (例如負載平衡器、虛擬網路和網路安全性群組)。系統會監視這些訂用帳戶中是否有可疑活動。請務必注意，這項監視是透過 VM 擴充功能或網路模式監視，在虛擬機器外部進行。如果啟用了[在中斷連線時關機](#)的功能，則虛擬機器會啟用診斷擴充功能。此擴充功能可讓實驗室服務收到遠端桌面通訊協定 (RDP) 工作階段中斷連線事件的通知。

## 虛擬網路

每個實驗室都會由自己的虛擬網路加以隔離。如果實驗室具有[對等互連虛擬網路](#)，則每個實驗室會由自己的子網路加以隔離。學生會透過負載平衡器連線到其虛擬機器。沒有任何學生虛擬機器會有公用 IP 位址；其只會有私人 IP 位址。學生的連接字串會是負載平衡器的公用 IP 位址，以及 49152 到 65535 之間的隨機連接埠。視作業系統而定，負載平衡器上的輸入規則會將連線轉送到適當虛擬機器的連接埠 22 (SSH) 或連接埠 3389 (RDP)。NSG 可防止任何其他連接埠上有外部流量。

## 虛擬機器的存取控制

實驗室服務會掌控學生執行動作的能力，例如在其虛擬機器上啟動和停止。其也會控制對於其 VM 連線資訊的存取。

實驗室服務也會掌控學生向服務的註冊。目前有兩個不同的存取設定：受限制和不受限。如需詳細資訊，請參閱[管理實驗室使用者](#)一文。受限制存取表示實驗室服務會先確認學生已新增為使用者才允許存取。不受限則表示任何使用者只要擁有註冊連結，而且實驗室有容量，就可以註冊。不受限對於駭客松活動很有用。

裝載於教室實驗室的學生 VM 會由實驗室建立者設定使用者名稱和密碼。或者，實驗室建立者也可以讓已註冊的學生在第一次登入時選擇自己的密碼。

## 後續步驟

若要深入了解實驗室服務中可用的功能，請參閱[Azure 實驗室服務概念](#)和[Azure 實驗室服務概觀](#)。

# Azure 實驗室服務中的容量限制

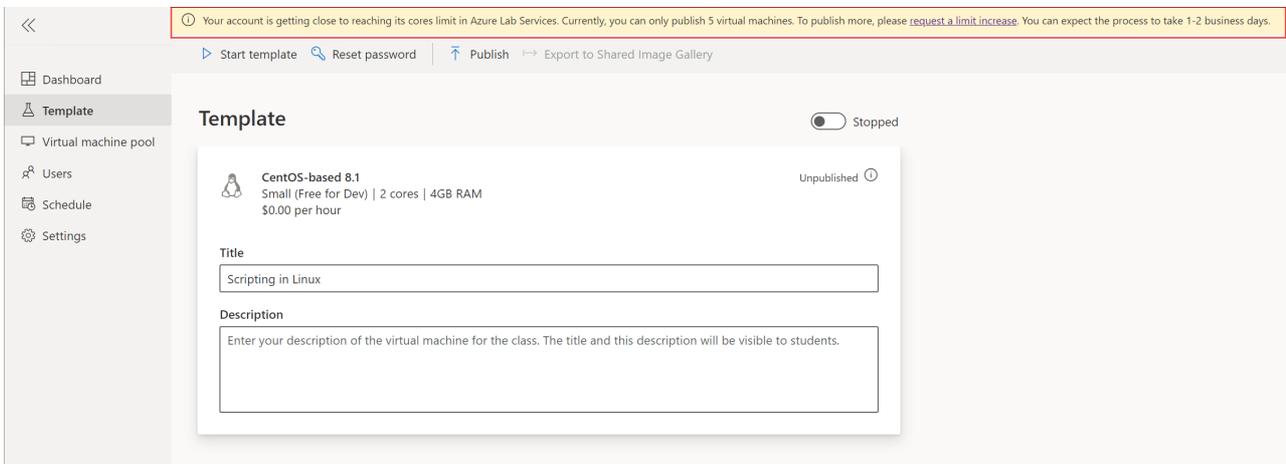
2020/11/20 • [Edit Online](#)

Azure 實驗室服務具有 Azure 訂用帳戶的預設容量限制，以符合 Azure 計算配額限制，並減少詐騙。所有 Azure 訂用帳戶都會有初始容量限制，這會根據訂用帳戶類型、標準計算核心數目，以及 Azure 實驗室服務內可用的 GPU 核心而有所不同。它會限制您可以在您的實驗室內建立多少虛擬機器，然後才需要要求增加限制。

如果您接近或已達到訂用帳戶的虛擬機器核心限制，當您嘗試執行可建立額外虛擬機器的動作時，您會看到來自 Azure 實驗室服務的訊息。例如：

- 建立實驗室
- 發佈實驗室
- 調整實驗室容量以將更多虛擬機器新增至現有的實驗室

如果您已達到核心限制，也可以停用這些動作。



## 預設限制為零核心的訂用帳戶

一些較常用於詐騙的罕見訂用帳戶類型，預設限制為0個標準核心和0個 GPU 核心。如果您使用其中一種訂用帳戶類型，則建立您實驗室帳戶的系統管理員必須要求增加限制，才能使用 Azure 實驗室服務。

系統管理員可以遵循下列步驟來要求增加限制：

1. 在您的訂用 [帳戶](#) 中建立實驗室帳戶。
2. 在實驗室帳戶的 [ 總覽 ] 頁面上，按一下頂端的 [ 要求限制增加 ] 按鈕。
3. 遵循表單中的步驟來提交支援要求，以增加限制。

## 要求增加限制

如果您達到核心限制，您可以要求增加限制，以繼續使用 Azure 實驗室服務。要求程式是一個檢查點，可確保您的訂用帳戶不牽涉到任何詐騙或不慎的突然大規模部署。

關於 Azure 實驗室服務入口網站中虛擬機器核心限制的訊息，包含要求增加限制的連結。此連結會開啟新的瀏覽器索引標籤，您可以在其中建立新的支援要求。系統會自動為您填寫問題類型、訂用帳戶和配額類型資訊，如下圖所示：

## New support request

Basics

Solutions

Details

Review + create

Create a new support request to get assistance with billing, subscription, technical (including advisory) or quota management issues.

Complete the Basics tab by selecting the options that best describe your problem. Providing detailed, accurate information can help to solve your issues faster.

* Issue type	Service and subscription limits (quotas) 
* Subscription	Contoso Subscription  Can't find your subscription? <a href="#">Show more</a> 
* Quota type	Azure Lab Services 

Next: Solutions >>

然後，系統會提示您提供限制增加的詳細資訊。在 [ 描述 ] 欄位中，提供下列詳細資料：

- 您嘗試進行 (例如，建立實驗室以教授電腦科學類別、執行駭客松等等。)
- 您在此實驗室中使用的虛擬機器大小
- 您需要的虛擬機器數目

一旦您提交支援要求，我們將會審核要求。如有必要，我們將會洽詢您以取得其他詳細資料。

## 後續步驟

請參閱下列文章：

- [系統管理員指南-VM調整大小](#)。
- [常見問題集](#)。

# Azure 實驗室服務的成本管理

2020/11/20 • [Edit Online](#)

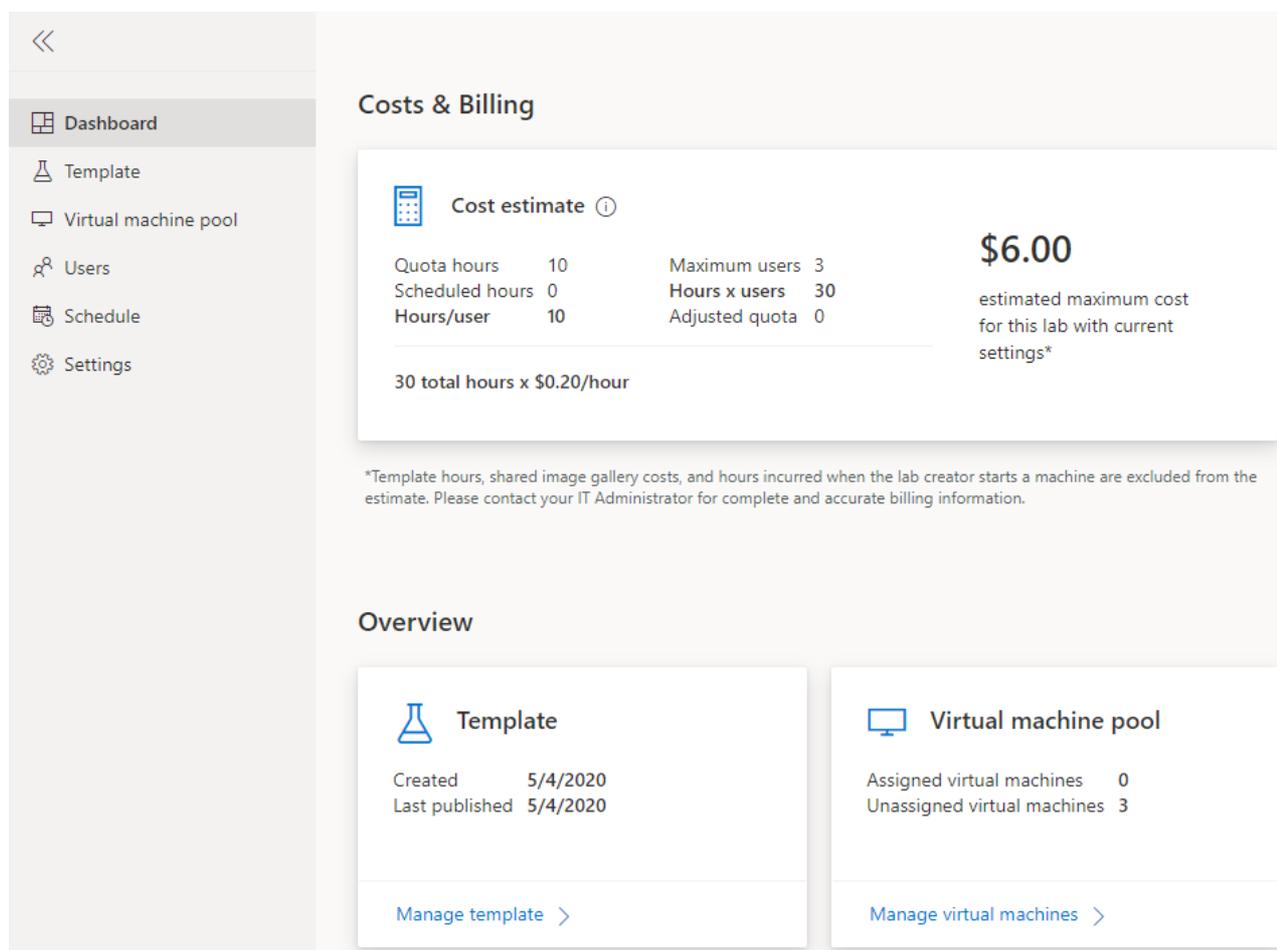
針對 Azure 實驗室服務，成本管理可分成兩個不同的區域：成本估計和成本分析。當您要設定實驗室以確定實驗室的初始結構符合預期的預算時，就會發生成本估計。成本分析通常會在月底發生，以判斷下個月所需的動作。

## 估計實驗室成本

每個實驗室儀表板都有 **成本 & 計費** 區段，其會針對該月的實驗室成本進行粗略估計。成本預估會以每小時預估成本的最大使用者數目，來匯總小時的使用量。若要取得最精確的估計值，請設定實驗室，包括 [排程](#)。儀表板會反映估計成本。

此預估值可能不會顯示所有可能的成本。其中不包含一些資源：

- 範本準備成本。建立範本所需的時間量會有很大的差異。執行範本的成本與每小時的整體實驗室成本相同。
- 任何 [共用映射資源庫](#) 的成本，因為可以跨多個實驗室共用資源庫。
- 實驗室建立者啟動虛擬機器 (VM) 時所產生的時數。



**Costs & Billing**

**Cost estimate** ⓘ

Quota hours	10	Maximum users	3	<b>\$6.00</b> estimated maximum cost for this lab with current settings*
Scheduled hours	0	Hours x users	30	
Hours/user	10	Adjusted quota	0	

30 total hours x \$0.20/hour

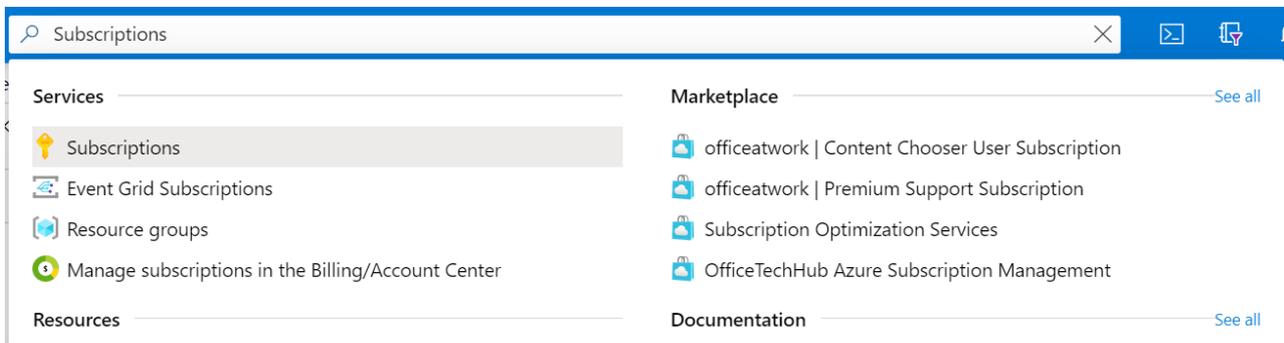
\*Template hours, shared image gallery costs, and hours incurred when the lab creator starts a machine are excluded from the estimate. Please contact your IT Administrator for complete and accurate billing information.

**Overview**

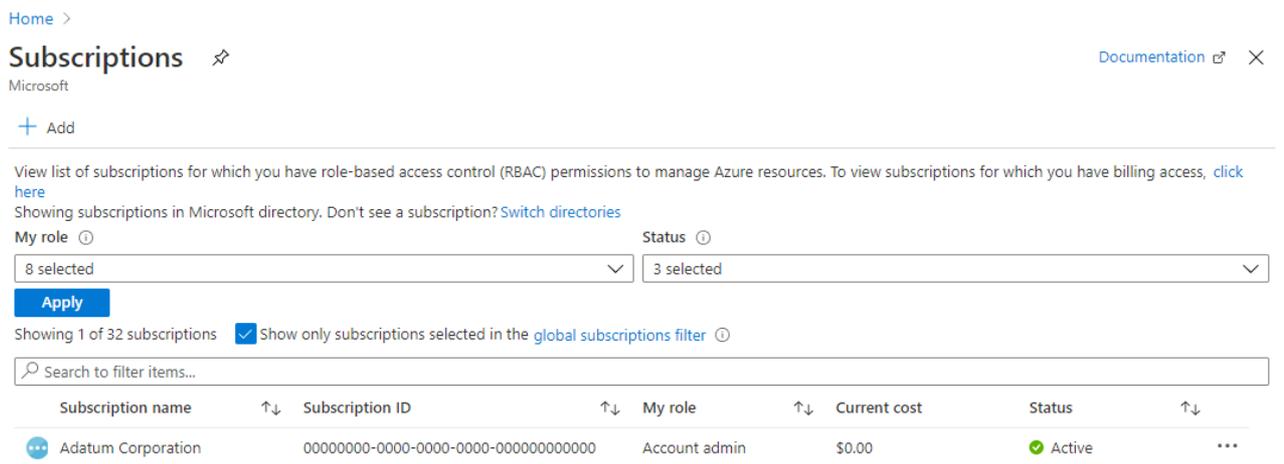
<b>Template</b> Created 5/4/2020 Last published 5/4/2020 <a href="#">Manage template</a> >	<b>Virtual machine pool</b> Assigned virtual machines 0 Unassigned virtual machines 3 <a href="#">Manage virtual machines</a> >
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 分析上個月的使用量

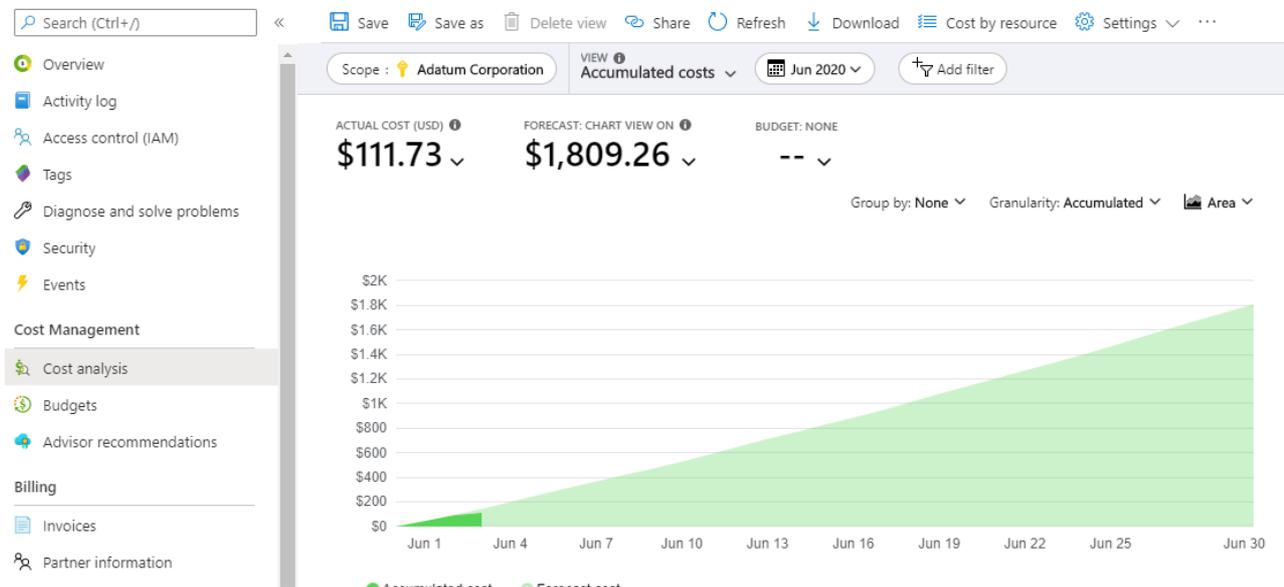
成本分析是用來查看上個月的使用量，以協助您判斷實驗室的任何調整。您可以在訂用帳戶 [成本分析](#) 中找到過去成本的明細。在 [Azure 入口網站] 中，您可以在 [搜尋] 方塊 中輸入訂用帳戶，然後選取 [訂閱] 選項。



選取您要檢查的特定訂用帳戶。



在 [成本管理] 下的左窗格中，選取 [成本分析]。



此儀表板可進行深入的成本分析，包括依排程匯出至不同檔案類型的能力。如需詳細資訊，請參閱 [成本管理 + 計費總覽](#)。

您可以依資源類型進行篩選。使用 `microsoft.labservices/labaccounts` 將只會顯示與實驗室服務相關聯的成本。

## 瞭解使用量

下列螢幕擷取畫面是成本分析的範例。

Scope: Adatum Corporation VIEW Cost by resource May 2020 Resource type: microsoft.labservices/labaccounts Add filter

ACTUAL COST (USD) \$24.22 FORECAST: CHART VIEW ON BUDGET: NONE Group by: Resource Granularity: None Table

Filter items 7 rows

Resource	Resource type	Location	Resource group name	Tags	Cost
> aaalab / dockerlab / default / ml-envm-143368591	Lab Account	us east	aaalabservice	--	\$23.47
> aaalab / dockerlab / default	Lab Account	us east	aaalabservice	--	\$0.55
> aaalab / alpha lab / default	Lab Account	us north central	aaalabservice	--	\$0.20
> aaalab / alpha lab / default / ml-envm-233189209	Lab Account	us north central	aaalabservice	--	\$0
> aaalab / alpha lab / default / ml-envm-377527737	Lab Account	us north central	aaalabservice	--	\$0
> aaalab / alpha lab / default / ml-envm-54246137	Lab Account	us north central	aaalabservice	--	\$0
> aaalab / dockerlab / default / ml-envm-188623141	Lab Account	us east	aaalabservice	--	\$0

根據預設，有六個數據行：資源、資源類型、位置、資源組名、標記和成本。資源資料行包含實驗室帳戶、實驗室名稱和 VM 的相關資訊。顯示實驗室帳戶、實驗室名稱和預設 (第二個數據列和第三個數據) 列的資料列是實驗室的成本。使用的 Vm 會有成本，可供您看到顯示實驗室帳戶、實驗室名稱、預設值和 VM 名稱的資料列。

在此範例中，新增第一個和第二個數據列 (start with aaalab/dockerlab) 會提供您 "aaalab" 實驗室帳戶中實驗室 "dockerlab" 的總成本。

若要取得映射庫的整體成本，請將資源類型變更為 `Microsoft.Compute/Galleries`。共用映射庫可能不會顯示在成本中，視資源庫的儲存位置而定。

#### NOTE

共用映射庫已連線到實驗室帳戶。這表示多個實驗室可以使用相同的映射。

## 分隔成本

有些大學使用實驗室帳戶和資源群組做為分隔類別的方式。每個類別都有自己的實驗室帳戶和資源群組。

在 [成本分析] 窗格中，根據資源組名新增篩選，該類別具有適當的資源組名。然後，只會顯示該類別的成本。這可讓您在查看成本時，在類別之間進行更清楚的略圖。您可以使用成本分析的 [排程匯出](#) 功能，在個別檔案中下載每個類別的成本。

## 管理成本

根據類別的類型而定，有一些方法可管理成本，以減少在沒有使用學生的情況下執行的 Vm 實例。

### 成本控制的自動關機設定

自動關機功能可讓您避免在實驗室中浪費的 VM 使用時間。下列設定會捕捉使用者不小心讓虛擬機器繼續執行的大部分案例：

#### Automatic shutdown & disconnect

Disconnect users when virtual machines are idle ⓘ

15 minutes after idle state is detected

Shut down virtual machines when users disconnect ⓘ

20 minutes after user disconnects

Shut down virtual machines when users do not connect

15 minutes after machine is started

您可以在實驗室帳戶層級和實驗室層級設定這些設定。如果您在實驗室帳戶層級啟用它們，則會套用至實驗室帳戶中的所有實驗室。針對所有新的實驗室帳戶，預設會開啟這些設定。

#### 自動中斷使用者與作業系統認為閒置的虛擬機器的連線

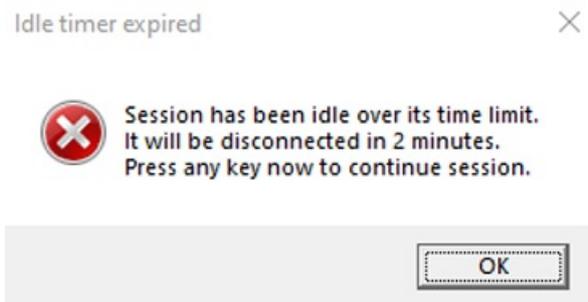
##### NOTE

這項設定僅適用於 Windows 虛擬機器。

開啟 [當虛擬機器閒置時中斷使用者連線] 設定時，當 Windows 作業系統認為會話閒置 (包括範本虛擬機器) 時，使用者就會與實驗室中的任何電腦中斷連線。WINDOWS OS 的 idle 定義會使用兩個準則：

- 使用者缺席：沒有鍵盤或滑鼠輸入。
- 缺少資源耗用量：所有處理器和所有磁片都處於閒置狀態的特定時間百分比。

在 VM 中斷連線之前，使用者將會在 VM 中看到如下的訊息：



當使用者中斷連線時，虛擬機器仍在執行中。如果使用者登入、開啟的 windows 或開啟或未儲存的檔案，但在中斷連線之前未儲存的檔案，則會繼續存在。在此狀態下，由於虛擬機器正在執行中，它仍會計算為使用中，並產生累算成本。

若要自動關閉已中斷連線的閒置 Windows 虛擬機器，當虛擬機器閒置時，請使用 [中斷連線使用者] 的組合，並在使用者中斷連線設定時關閉虛擬機器。

例如，如果您依照下列方式設定設定：

- 當虛擬機器閒置時，中斷使用者 的連線：偵測到閒置狀態後的15分鐘。
- 當使用者中斷連線時，關閉虛擬機器：使用者中斷連線後的5分鐘。

Windows 虛擬機器將會在使用者停止使用後的20分鐘內自動關機。



#### 當使用者中斷連線時自動關閉虛擬機器

[當使用者中斷連線時關閉虛擬機器] 設定同時支援 Windows 和 Linux 虛擬機器。開啟此設定時，將會在下列情況進行自動關機：

- 針對 Windows, (RDP) 連線的遠端桌面已中斷連接。
- 若為 Linux, SSH 連線已中斷連接。

##### NOTE

只支援 特定的 linux 散發套件和版本。

您可以指定虛擬機器在自動關機之前，應等候使用者重新連線的時間長度。

## 自動關閉已啟動但使用者未連接的虛擬機器

在實驗室中，使用者可能會啟動虛擬機器，但永遠不會連接到該虛擬機器。例如：

- 實驗室中的排程會啟動類別會話的所有虛擬機器，但有些學生不會顯示，也不會連接到其電腦。
- 使用者啟動虛擬機器，但忘記連接。

[當使用者未連線時關閉虛擬機器] 設定會攔截這些情況並自動關閉虛擬機器。

如需有關如何在中斷連線時設定和啟用 Vm 自動關機的詳細資訊，請參閱下列文章：

- [設定實驗室帳戶的 Vm 自動關機](#)
- [設定實驗室的 Vm 自動關機](#)

## 排程時間與配額時間

瞭解 [排程時間](#) 和 [配額時間](#) 可協助您設定實驗室，以更符合教授和學生的需求。

排程時間是一種設定的時間，其中所有學生 Vm 都已啟動且可供連接。排程的時間通常是在所有學生都有自己的 Vm 時使用，並且在一天內的設定時間遵循教授的方向，(例如) 的課程。缺點是所有的學生 Vm 都會啟動並累積成本，即使學生未登入 VM 也是一樣。

配額時間是配置給每位學生以自行決定使用的時間，通常用於獨立研究。除非學生啟動 VM，否則 Vm 不會啟動。

實驗室可以使用配額時間或排程時間，或兩者的組合。如果類別不需要排程的時間，則只能使用配額時間來充分發揮 Vm 的使用效率。

## 排定的事件：僅停止

在排程中，您可以新增僅停止的事件種類，以在特定時間停止所有電腦。某些實驗室擁有者已在午夜設定每天停止活動，以降低當學生忘記關閉所使用 VM 時的成本和配額使用量。這類事件的缺點是所有 Vm 將會關閉，即使學生使用 VM 也是一樣。

## 與實驗室相關的其他成本

某些成本不會匯總到實驗室服務中，但可以系結至實驗室服務。您可以將共用映射庫連線到實驗室，但不會顯示在實驗室服務成本之下，而且會有成本。為了協助降低整體成本，您應該從資源庫移除任何未使用的映射，因為映射具有固有的儲存體成本。

實驗室可以透過虛擬網路連接到其他 Azure 資源。移除實驗室時，您應該移除虛擬網路和其他資源。

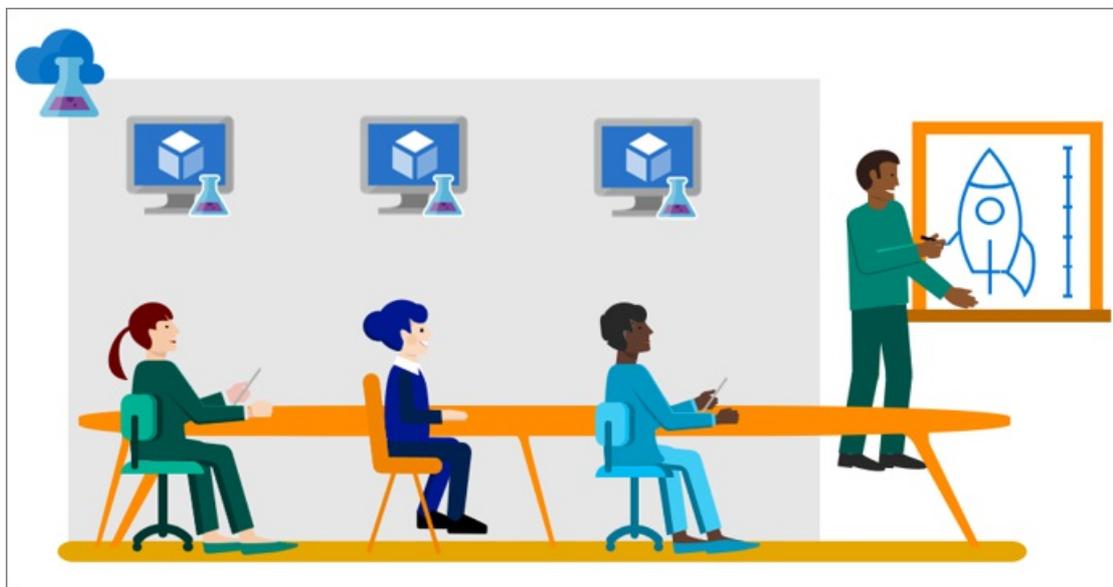
## 結論

希望本文中的資訊可讓您更瞭解可協助您降低使用量成本的工具。

# 使用教室實驗室進行訓練

2020/11/2 • [Edit Online](#)

Azure Lab Services 可讓教師 (老師、教授、講師或助教等) 快速且輕鬆地建立線上實驗室，為受訓者佈建預先設定的學習環境。每個受訓者都可以使用相同且隔離的環境進行訓練。您可套用原則，以確保訓練環境只會在受訓者需要時才提供給他們使用，且包含足夠的訓練所需資源，例如虛擬機器。



教室實驗室符合下列在任何虛擬環境進行訓練所必須具備的需求：

- 受訓者可以快速佈建其訓練環境
- 每台訓練用機器應該相同
- 受訓者無法看到其他受訓者所建立的 VM
- 確保受訓者無法取得超過訓練所需數量的 VM 以控制成本，並在受訓者不使用 VM 時將其關閉
- 輕易地與每位受訓者共用訓練實驗室
- 一再重複使用訓練實驗室

在本文中，您會了解可用來符合先前所述訓練需求的各種 Azure Lab Services 功能，以及可供遵循的訓練實驗室詳細設定步驟。

## 將實驗室帳戶建立為實驗室帳戶管理員

使用 Azure Lab Services 的第一個步驟是在 Azure 入口網站中建立實驗室帳戶。在實驗室帳戶管理員建立實驗室帳戶之後，管理員會將想要建立實驗室的使用者新增至 [實驗室建立者] 角色。教師使用虛擬機器建立實驗室，讓學生針對他們教導的課程進行練習。如需詳細資訊，請參閱[建立和管理實驗室帳戶](#)。

## 建立和管理教室實驗室

身為實驗室帳戶中 [實驗室建立者] 角色成員的教師，可以在實驗室帳戶中建立一或多個實驗室。您可以使用所有必要的軟體來建立及設定範本 VM，以便在課程中進行練習。您會從可用的映像中挑選現成的映像，以便建立教室實驗室，然後藉由安裝實驗室所需的軟體進行自訂。如需詳細資訊，請參閱[建立和管理教室實驗室](#)。

## 設定使用方式設定和原則

實驗室建立者可以在實驗室中新增或移除使用者、取得註冊連結以傳送給實驗室使用者、設定原則 (例如設定每位

使用者的個別配額)、更新實驗室中可用的 VM 數目等等。如需詳細資訊, 請參閱[設定使用方式設定和原則](#)。

## 建立和管理排程

排程可讓您設定教室實驗室, 使實驗室中的 VM 可在指定的時間自動啟動和關閉。您可以定義一次性排程或週期性排程。如需詳細資訊, 請參閱[建立和管理教室實驗室的排程](#)。

## 設定和發佈範本 VM

實驗室中的範本是所有使用者的虛擬機器據以建立的基底虛擬機器映像。設定範本 VM 以便能確實設定您要提供給訓練出席者的 VM。您可以提供要給實驗室使用者查看的範本名稱與描述。然後, 發佈範本以便讓範本 VM 的執行個體可供實驗室使用者使用。當您發佈範本時, Azure 實驗室服務會使用範本在實驗室中建立 VM。在此程序中建立的 VM 數目與實驗室中允許的使用者數量上限相同 (此上限可在實驗室的使用原則中設定)。所有虛擬機器都有與範本相同的設定。如需詳細資訊, 請參閱[設定和發佈範本虛擬機器](#)。

## 在教室實驗室中使用 VM

學生或訓練出席者會向實驗室註冊並連線至 VM, 以進行課程練習。如需詳細資訊, 請參閱[如何存取教室實驗室](#)。

## 後續步驟

遵循下列文章中的指示, 開始在教室實驗室中建立實驗室帳戶: [教學課程: 使用 Azure Lab Services 設定實驗室帳戶](#)。

# 為您的下一個駭客松使用 Azure 實驗室服務

2020/11/2 • [Edit Online](#)

Azure 實驗室服務的設計可供輕量且容易使用，讓您可以快速啟動虛擬機器的新實驗室，(Vm) 駭客松。使用下列檢查清單，以確保您的駭客松盡可能順暢。這份檢查清單應由您的 IT 部門或教職員完成，負責建立及管理您的駭客松實驗室。

若要針對您的駭客松使用實驗室服務，請確定您在駭客松開始前的幾天內至少建立了實驗室帳戶和實驗室。此外，請遵循下列指導方針：

## 指引

- 在最接近參與者的區域或位置中建立實驗室。

若要減少延遲，請在最接近您駭客松參與者的區域中建立您的實驗室。如果您的參與者位於世界各地，您必須使用最佳判斷來建立集中位置的實驗室。或者，根據您參與者所在的位置，將駭客松分割為使用多個實驗室。

- 選擇最適合使用需求的計算大小。

一般來說，計算大小愈大，虛擬機器的執行速度就愈快。不過，若要限制成本，您必須根據您的參與者需求選擇適當的計算大小。如需可用計算大小的詳細資訊，請參閱 [系統管理員指南中的 VM 調整大小資訊](#)。

- 針對 Linux vm 的遠端桌面連線設定 RDP\SSH。

如果您的駭客松使用 Linux Vm，請確定已啟用 [遠端桌面]，讓您的參與者可以使用 RDP (遠端桌面通訊協定) 或 SSH (安全的 shell) 連接至其 Vm。只有 Linux Vm 需要此步驟，而且必須在建立實驗室時啟用。此外，針對 RDP，您可能需要在發佈之前，先在範本 VM 上安裝和設定 RDP 伺服器及 GUI 套件。如需詳細資訊，請參閱 [啟用 Linux 遠端桌面](#) 的操作指南。

- 安裝和停止 Windows update。

如果您使用的是 Windows 映像，建議您先在實驗室的 [範本 VM](#) 上安裝最新的 Windows 更新，然後再將其發佈至建立實驗室的 vm。基於安全性考慮，以及防止參與者在駭客松期間中斷以安裝更新，這也會導致 Vm 重新開機。您也可以考慮關閉 Windows 更新以防止任何未來的中斷。請參閱 [安裝和設定 Windows 更新](#) 的操作指南。

- 決定學生將如何備份其工作。

每個學生都會在駭客松的存留期內指派虛擬機器。他們可以將其工作直接儲存至電腦，但建議學生備份其工作，讓他們可以在駭客松結束後存取。例如，他們應儲存至外部位置，例如 OneDrive、GitHub 等等。若要使用 OneDrive，您可以選擇在實驗室虛擬機器上自動為學生進行設定。請參閱 [安裝和設定 OneDrive](#) 的操作指南。

- 根據參與者數目設定 VM 容量。

確定您實驗室的虛擬機器容量是根據您預期駭客松的參與者數目來設定。當您發佈範本虛擬機器時，可能需要數小時的時間來建立實驗室中的所有電腦。這就是為什麼我們建議您在開始駭客松之前，先妥善處理。如需詳細資訊，請參閱 [更新實驗室容量](#) 的操作指南。

- 決定是否要限制實驗室的存取。

將使用者新增至實驗室時，預設會啟用 [限制存取] 選項。這項功能需要您先將所有駭客松參與者的電子郵件新增至清單，他們才能使用註冊連結來註冊及存取實驗室。如果您有不知道參與者在活動之前的駭客松，您可以選擇停用 [限制存取] 選項，讓任何人都能使用註冊連結向實驗室註冊。如需詳細資訊，請參閱 [新增使用](#)

者的操作指南。

- **確認 [排程]、[配額] 和 [自動關機] 設定。**

實驗室服務提供數個成本控制項來限制 Vm 的使用量。但是，如果這些設定的設定不正確，可能會導致實驗室的虛擬機器意外關機。若要確定已針對您的駭客松適當設定這些設定，請確認下列設定：

**排程：** **排程** 可讓您自動控制實驗室機器的啟動和關機時間。依預設，當您建立新的實驗室時，不會設定任何排程。不過，您應該確定您實驗室的排程是根據對駭客松有意義的結果來設定的。例如，如果您的駭客松在星期六上午8:00 開始，並在星期日下午5:00 結束，您可以建立排程，在星期六的上午7:30 開始時自動啟動電腦 (大約30分鐘的時間，在) 駭客鬆開始之前30分鐘，然後在星期日關閉下午5:00。相反地，您也可以決定完全不使用排程。

**配額：** **配額** 會控制參與者在排程的時間以外可存取虛擬機器的時數。如果在參與者使用時達到配額，則電腦會自動關機，而參與者將無法重新開機，除非增加配額。依預設，當您建立實驗室時，配額會設定為10小時。同樣地，您應該確定要設定配額，讓駭客松有足夠的時間，這在您沒有建立排程的情況下特別重要。

**自動關機：** 啟用時， **自動關機** 設定會讓 Windows 虛擬機器在一段時間後，在學生從其 RDP 會話中斷連線之後，自動關閉。根據預設，此設定為停用。

- **設定防火牆設定以允許與實驗室 vm 的連線。**

確定您學校或組織的防火牆設定允許使用 RDP\SSH. 連線至實驗室 Vm 如需詳細資訊，請參閱 [設定網路防火牆設定](#) 的操作指南。

- **在參與者的平板電腦、mac、電腦等上安裝 RDP\SSH 用戶端。**

駭客松參與者必須在他們將用來連線到實驗室 Vm 的平板電腦或膝上型電腦上安裝 RDP 和/或 SSH 用戶端。您可以選擇不同的 RDP 或 SSH 用戶端，例如：

- 適用於 RDP 連線的 Microsoft **遠端桌面連線** 應用程式。不同類型的平臺(包括 Chromebook 和 **Mac**)支援遠端桌面連線應用程式。
- 使用 SSH 連接到 Linux VM 的 **Putty** 。

- **確認實驗室虛擬機器。**

當您發佈實驗室 Vm 之後，您應該確認它們已正確設定。您只需要針對其中一個參與者的實驗室虛擬機器進行這項驗證：

1. 使用 RDP 和/或 SSH 連接。
2. 開啟您所安裝的每個額外應用程式和工具，以自訂基底虛擬機器映射。
3. 逐步解說一些基本案例，這些案例代表參與者將執行的活動，以確保 VM 效能根據所選的計算大小而定。

## 在駭客松日

本節將概述完成駭客松日期的步驟。

1. **啟動實驗室 vm。**

視您的作業系統而定，您的實驗室電腦最多可能需要30分鐘的時間才能啟動。因此，請務必在駭客松啟動之前啟動電腦，讓您的參與者不需要等待。如果您是使用排程，請確定 Vm 會在稍早至少30分鐘內自動啟動。

2. **邀請學生註冊並存取其實驗室虛擬機器。**

為您的參與者提供下列資訊，讓參與者可以存取其實驗室 Vm。

- 實驗室的註冊連結。
- 應該用來連接到電腦的認證。只有當您的實驗室使用以 Windows 為基礎的映射，而且您已將所有 Vm 設定為使用相同的密碼時，才適用此步驟。

- 有關參與者如何透過 SSH 將 RDP 和/或至其電腦的指示。

如需詳細資訊，請參閱將 [邀請傳送給使用者](#) 以及連線 [至 Linux vm](#) 的操作指南。

## 後續步驟

遵循下列文章中的指示，開始在教室實驗室中建立實驗室帳戶：[教學課程：使用 Azure Lab Services 設定實驗室帳戶](#)。

# 課程類型概觀 - Azure 實驗室服務

2020/11/20 • [Edit Online](#)

Azure 實驗室服務可讓您在雲端中快速設定教室實驗室環境。本節中的文章提供如何使用 Azure 實驗室服務設定數種課堂實驗室的指引。

## 巨量資料分析

您可以設定 GPU 實驗室，以教授大型資料分析類別。藉由這種類型的課程，學員將瞭解如何處理大量資料，並套用機器和統計學習演算法來衍生資料見解。學生的主要目標是瞭解如何使用資料分析工具，例如 Apache Hadoop 的開放原始碼軟體套件，它提供儲存、管理及處理大量資料的工具。

如需有關如何設定此類實驗室的詳細資訊，請參閱 [使用 HortonWorks Data Platform 的 Docker 部署設定適用於大型資料分析的實驗室](#)。

## 資料庫管理

資料庫概念是大專院校大部分的電腦科學系所會教授的其中一門入門課程。您可以在 Azure 實驗室服務中設定適用於基本資料庫管理課程的實驗室。例如，您可以在具有 MySQL 資料庫伺服器或 SQL Server 2019 伺服器的實驗室中設定虛擬機器範本。

如需如何設定此類型實驗室的詳細資訊，請參閱 [設定實驗室來教授關聯式資料庫的資料庫管理](#)。

## 自然語言處理中的深度學習

您可以使用 Azure 實驗室服務，設定以自然語言處理 (NLP) 中的深度學習為焦點的實驗室。自然語言處理 (NLP) 是一種人工智慧 (AI) 形式，可讓電腦具有翻譯、語音辨識和其他語言理解功能。參與 NLP 類別的學生可透過 Linux 虛擬機器 (VM) 了解如何運用神經網路演算法來開發深入學習模型，用以分析撰寫的人類語言。

如需如何設定此類實驗室的詳細資訊，請參閱 [設定以自然語言處理中的深度學習為焦點的實驗室](#)。

## 道德入侵

您可以針對專注在道德入侵之鑑識調查方面的課程設定實驗室。滲透測試 (由道德入侵社群所使用的作法) 會在有人嘗試取得系統或網路的存取權，以示範惡意攻擊者可能會利用的弱點時發生。

在道德入侵課程中，學生可以學習防禦弱點的現代化技術。每個學生都會有 Windows Server 主機虛擬機器，該虛擬機器會有兩個巢狀虛擬機器，其中一個具有 Metasploitable3 映像，另一個則具有 Kali Linux 映像。Metasploitable 虛擬機器可運用於惡意探索。Kali Linux 虛擬機器則可供存取執行鑑識工作所需的工具。

如需如何設定此類實驗室的詳細資訊，請參閱 [設定實驗室以指導道德入侵課程](#)。

## MATLAB

MATLAB (代表矩陣實驗室) 是 MathWorks 的程式設計平臺。它結合了運算能力和視覺效果，使其成為數學、工程、物理和化學領域中的熱門工具。

如需有關如何設定此類實驗室的詳細資訊，請參閱 [設定實驗室以教授 MATLAB](#)。

## 專案負責人 (PLTW 的方式)

專案負責人的 (PLTW) 是一種非贏利組織，在美國的電腦科學、工程和生物醫學科學中提供 PreK-12 的課程。在每

個 PLTW 類別中，學生都使用各種軟體應用程式作為實際操作學習體驗的一部分。

如需有關如何設定這些實驗室類型的詳細資訊，請參閱以 [類別的方式為專案負責人設定實驗室](#)。

## Python 和 Jupyter 筆記本

您可以在 Azure 實驗室服務中使用所需工具設定範本機器，以教授學生如何使用 [Jupyter Notebook](#)。Jupyter Notebook 是開放原始碼專案，可讓您輕鬆地在稱為筆記本的單一畫布上結合 RTF 和可執行的 [Python](#) 原始程式碼。執行筆記本會產生線性的輸入和輸出記錄。這些輸出可以包含文字、資訊資料表、散佈圖等等。

如需如何設定此類實驗室的詳細資訊，請參閱 [使用 Python 和 Jupyter Notebook 設定實驗室來教授資料科學](#)。

## Linux 上的殼層指令碼

您可以設定實驗室來教授 Linux 上的殼層指令碼。指令碼是系統管理中很有用的部分，可讓管理員避免重複的工作。在此範例案例中，課程涵蓋了傳統的 Bash 指令碼和增強型指令碼。增強型指令碼是結合了 Bash 命令與 Ruby 的指令碼。這種方法可讓 Ruby 傳遞資料，以及讓 Bash 命令與殼層互動。

參與這些指令碼課程的學生可透過 Linux 虛擬機器了解 Linux 的基本概念，同時也能熟悉 Bash 殼層指令碼。此 Linux 虛擬機器已啟用遠端桌面存取，且已安裝 [gedit](#) 和 [Visual Studio Code](#) 文字編輯器。

如需如何設定此類實驗室的詳細資訊，請參閱 [Linux 上的殼層指令碼](#)。

## SolidWorks 電腦輔助設計 (CAD)

您可以設定 GPU 實驗室，讓工程學生存取 [SolidWorks](#)。SolidWorks 提供 3D CAD 環境來模型化穩固的物件。透過 SolidWorks，工程師可以輕鬆地建立、視覺化、模擬及記錄其設計。

如需如何設定此類實驗室的詳細資訊，請參閱 [使用 SolidWorks 設定工程類別的實驗室](#)

## 後續步驟

查看下列文章：

- [使用 Azure 實驗室服務，設定以深度學習自然語言處理為主的實驗室](#)
- [Linux 上的殼層指令碼](#)
- [道德入侵](#)

# 使用 Azure 實驗室服務，設定以深度學習自然語言處理為主的實驗室

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文將說明如何使用 Azure 實驗室服務，設定以深度學習自然語言處理 (NLP) 為主的實驗室。自然語言處理 (NLP) 是一種人工智慧 (AI) 形式，可讓電腦具有翻譯、語音辨識和其他語言理解功能。

參與 NLP 類別的學生可透過 Linux 虛擬機器 (VM) 了解如何運用神經網路演算法來開發深入學習模型，用以分析撰寫的人類語言。

## 實驗室組態

若要設定此實驗室，您需要 Azure 訂用帳戶才能開始進行。如果您沒有 Azure 訂用帳戶，請在開始前建立[免費帳戶](#)。擁有 Azure 訂用帳戶之後，您就可以在 Azure 實驗室服務中建立新的實驗室帳戶，或使用現有的實驗室帳戶。請參閱下列教學課程來建立新的實驗室帳戶：[設定實驗室帳戶的教學課程](#)。

建立實驗室帳戶之後，請在實驗室帳戶中啟用下列設定：

名稱	INSTRUCTIONS
Marketplace 映像	啟用適用於 Linux (Ubuntu) 的資料科學虛擬機器映像，以在實驗室帳戶中使用。如需指示，請參閱下列文章： <a href="#">指定實驗室建立者可用的 Marketplace 映像</a> 。

請遵循[本教學課程](#)來建立新的實驗室，並套用下列設定：

名稱	說明
虛擬機器 (VM) 大小	**小型 GPU (計算)**。此大小最適用於計算密集型及網路密集型應用程式，例如人工智慧及深度學習。
VM 映像	<a href="#">適用於 Linux (Ubuntu) 的資料科學虛擬機器</a> 。此映像提供機器學習服務和資料科學的深度學習架構和工具。若要查看此映像上已安裝工具的完整清單，請參閱下列文章： <a href="#">DSVM 包含哪些內容？</a>
啟用遠端桌面連線	資料科學映像已設為使用 X2Go，讓教師和學生皆可使用 GUI 遠端桌面進行連線。X2Go 不需要啟用 [啟用遠端桌面連線] 設定。只有在您選擇改用 RDP 時，才需要啟用此設定。

**重要：**雖然我們建議搭配使用 X2Go 與資料科學映像，但如果您選擇改用 RDP，則需要在第一次使用時，以 SSH 連線到 Linux VM 並安裝 RDP 和 GUI 套件。然後，您/學生可以稍後使用 RDP 連線到 Linux VM。如需詳細資訊，請參閱[為 Linux VM 啟用圖形化遠端桌面](#)。

適用於 Linux 的資料科學虛擬機器映像會提供這類課程所需的必要深度學習架構和工具。因此，範本機器建立之後，您就不需要進一步進行自訂。其可以發佈給學生使用。在範本頁面上選取 [發佈] 按鈕，即可將範本發佈至實驗室。

## 成本

如果您想要估計此實驗室的成本，可以使用下列範例：

針對 25 名學生的課程，其中 20 小時是已排定課程的時間，10 小時是家庭作業或指派工作的配額，此實驗室的價格為： $25 \text{ 個學生} * (20 + 10) \text{ 小時} * 139 \text{ 個實驗室單位} * 0.01 \text{ 美元/小時} = 1042.5 \text{ 美元}$

如需定價的詳細資訊，請參閱 [Azure 實驗室服務定價](#)。

## 結論

本文已逐步引導您建立自然語言處理課程的實驗室。您可以針對其他深度學習課程使用類似的設定。

## 後續步驟

接下來是設定任何實驗室的一般步驟：

- [新增使用者](#)
- [設定配額](#)
- [設定排程](#)
- [學生的電子郵件註冊連結](#)。

# 設定實驗室來教授 Linux 上的殼層指令碼

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文說明如何設定實驗室來教授 Linux 上的殼層指令碼。指令碼是系統管理中很有用的部分，可讓管理員避免重複的工作。在此範例案例中，課程涵蓋了傳統的 Bash 指令碼和增強型指令碼。增強型指令碼是結合了 Bash 命令與 Ruby 的指令碼。這種方法可讓 Ruby 傳遞資料，以及讓 Bash 命令與殼層互動。

參與這些指令碼課程的學生可透過 Linux 虛擬機器了解 Linux 的基本概念，同時也能熟悉 Bash 殼層指令碼。此 Linux 虛擬機器已啟用遠端桌面存取，且已安裝 [gedit](#) 和 [Visual Studio Code](#) 文字編輯器。

## 實驗室組態

若要設定此實驗室，您需要 Azure 訂用帳戶才能開始進行。如果您沒有 Azure 訂用帳戶，請在開始前建立[免費帳戶](#)。擁有 Azure 訂用帳戶之後，您就可以在 Azure 實驗室服務中建立新的實驗室帳戶，或使用現有的實驗室帳戶。請參閱下列教學課程來建立新的實驗室帳戶：[設定實驗室帳戶的教學課程](#)。

建立實驗室帳戶之後，請在實驗室帳戶中啟用下列設定：

名稱	說明
Marketplace 映像	啟用 Ubuntu Server 18.04 LTS 映像，以便在您的實驗室帳戶中使用。如需詳細資訊，請參閱 <a href="#">指定實驗室建立者可用的 Marketplace 映像</a> 。

請遵循[本教學課程](#)來建立新的實驗室，並套用下列設定：

名稱	值
虛擬機器 (VM) 大小	小型
VM 映像	Ubuntu Server 18.04 LTS
啟用遠端桌面連線	啟用。 啟用此設定可讓教師和學生使用遠端桌面 (RDP) 連線到其 VM。如需詳細資訊，請參閱在 <a href="#">Azure 實驗室服務中為實驗室中的 Linux 虛擬機器啟用遠端桌面</a> 。

## 安裝桌面和 RDP

Ubuntu Server 18.04 LTS 映像預設不會安裝遠端桌面伺服器。請遵循在 [Azure 中安裝和設定遠端桌面以連線至 Linux VM](#) 一文中的指示，安裝範本機器要能透過遠端桌面通訊協定 (RDP) 來連線所需要的套件。

## 安裝 Ruby

Ruby 是一種可與 bash 指令碼結合的開放原始碼動態語言。本節說明如何使用 `apt-get` 來安裝最新版的 Ruby。

1. 執行下列命令來安裝更新：

```
sudo apt-get update
sudo apt-get upgrade
```

2. 安裝 [Ruby](#)。Ruby 是一種可與 bash 指令碼結合的開放原始碼動態語言。

```
sudo apt-get install ruby-full
```

## 安裝開發工具

本節說明如何安裝一些文字編輯器。Gedit 是 gnome 桌面環境的預設文字編輯器。其已設計為一般用途的文字編輯器。Visual Studio Code 是一種內含偵錯和原始檔控制整合支援的文字編輯器。

### NOTE

有數種不同的文字編輯器可供使用。Visual Studio Code 和 gedit 只是其中兩例。

1. 安裝 [gedit](#)。

```
sudo apt-get install gedit
```

2. 安裝 [Visual Studio Code](#)。您可以使用 Snap Store 來安裝 Visual Studio Code。如需其他安裝選項，請參閱 [Visual Studio Code 的其他下載](#)。

```
sudo snap install vscode --classic
```

此範本現已更新，並具有要完成實驗室所需的程式設計語言和開發工具。範本映像現在可以發佈至實驗室。在 [範本] 頁面上選取 [發佈] 按鈕，就能將範本發佈至實驗室。

## 成本

如果您想要估計此實驗室的成本，可以使用下列範例：

針對 25 名學生的課程，其中 20 小時是已排定課程的時間，10 小時是家庭作業或指派工作的配額，此實驗室的價格為：

25 名學生 \* (20 + 10) 小時 \* 20 個實驗室單位 \* 0.01 美元/小時 = 150 美元

如需定價的詳細資訊，請參閱下列文件：[Azure 實驗室服務定價](#)。

## 結論

本文已逐步引導您完成建立指令碼類別實驗室的步驟。雖然本文著重在說明如何在 Linux 機器上設定 Ruby 指令碼工具，但相同的設定也可用於 Linux 上的其他指令碼類別，例如 Python。

## 後續步驟

接下來是設定任何實驗室的一般步驟：

- [新增使用者](#)
- [設定配額](#)
- [設定排程](#)
- [學生的電子郵件註冊連結](#)。

# 設定實驗室來教授道德入侵類別

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文說明如何設定著重于道德入侵之辯論的類別。滲透測試 (由道德入侵社群所使用的作法) 會在有人嘗試取得系統或網路的存取權, 以示範惡意攻擊者可能會利用的弱點時發生。

在道德入侵課程中, 學生可以學習防禦弱點的現代化技術。每個學生都會有 Windows Server 主機虛擬機器, 該虛擬機器會有兩個巢狀虛擬機器, 其中一個具有 [Metasploitable3](#) 映像, 另一個則具有 [Kali Linux](#) 映像。Metasploitable 虛擬機器會用於盜用目的, 而 Kali 虛擬機器則提供執行鑑識調查工作所需之工具的存取。

本文有兩個主要區段。第一節說明如何建立教室實驗室。第二節說明如何建立已啟用嵌套虛擬化的範本電腦, 以及所需的工具和映射。在此案例中, 已啟用 Hyper-v 的電腦上的 Metasploitable 映射和 Kali Linux 映射可裝載映射。

## 實驗室組態

若要設定此實驗室, 您需要 Azure 訂用帳戶才能開始進行。如果您沒有 Azure 訂用帳戶, 請在開始前建立 [免費帳戶](#)。取得 Azure 訂用帳戶之後, 您可以在 Azure 實驗室服務中建立新的實驗室帳戶, 或使用現有的帳戶。請參閱下列教學課程, 以建立新的實驗室帳戶: [設定實驗室帳戶的教學課程](#)。

遵循 [本教學](#) 課程來建立新的實驗室, 然後套用下列設定:

中型 (嵌套虛擬化)	Windows Server 2019 Datacenter

## 範本電腦

建立範本電腦之後, 請啟動電腦並聯機到該電腦, 以完成下列三項主要工作。

1. 設定電腦以進行嵌套式虛擬化。它會啟用所有適當的 windows 功能 (例如 Hyper-v), 並將 Hyper-v 映射的網路功能設定為能夠彼此通訊, 以及與網際網路通訊。
2. 設定 [Kali Linux](#) 映射。Kali 是一種 Linux 發行版本, 其中包含滲透測試和安全性審核的工具。
3. 設定 [Metasploitable](#) 映射。在此範例中, 將會使用 [Metasploitable3](#) 映射。這是為了刻意有安全性弱點而建立的映射。

將上述工作自動化的腳本可在 [實驗室服務道德入侵腳本](#) 中取得。

### 準備範本電腦以進行嵌套虛擬化

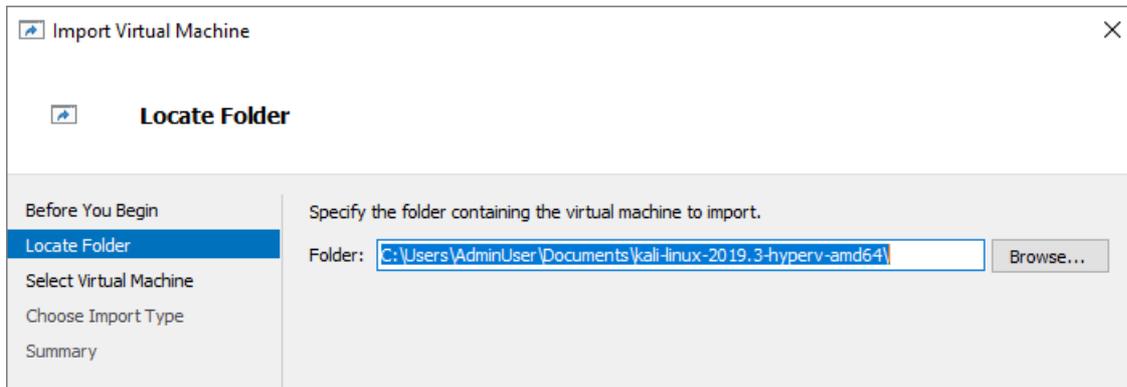
遵循本文中的指示, 準備您的範本虛擬機以進行嵌套式虛擬化。

### 使用 [Kali Linux](#) 映射設定嵌套的虛擬機器

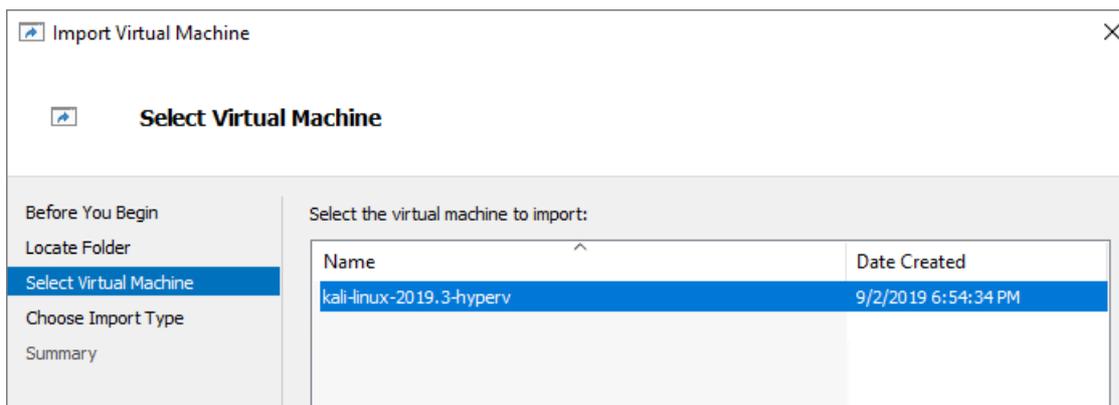
Kali 是一種 Linux 發行版本, 其中包含滲透測試和安全性審核的工具。

1. 從下載映射 <https://www.offensive-security.com/kali-linux-vm-vmware-virtualbox-image-download/>。
  - a. 下載適用於 Hyper-v 的 Kali Linux hyper-v 64 位。
  - b. 將 .7z 檔案解壓縮。如果您還沒有 7 zip, 請從下載 <https://www.7-zip.org/download.html>。請記住解壓縮資料夾的位置, 因為您稍後將需要它。
2. 從 [系統管理工具] 開啟 [Hyper-v 管理員]。
3. 選取 [動作], 然後選取 [匯入虛擬機器]。

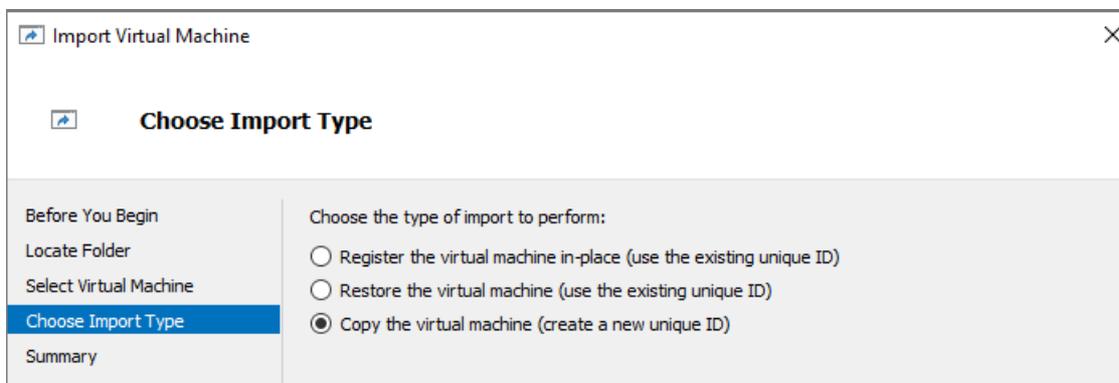
4. 在 [匯入虛擬機器] 的 [尋找資料夾] 頁面上, 選擇包含 Kali Linux 映射之解壓縮資料夾的位置。



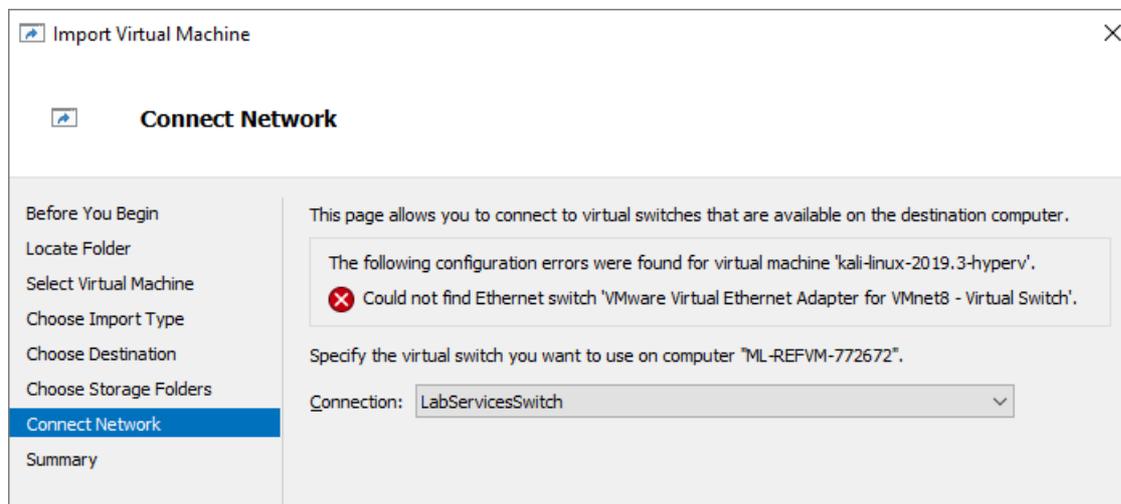
5. 在 [選取虛擬機器] 頁面上, 選取 [Kali Linux] 映射。在此情況下, 映射是 kali-linux-2019.3-hyperv。



6. 在 [選擇匯入類型] 頁面上, 選取 \*\*[複製虛擬機器 (建立新的唯一識別碼)]\*\*。



7. 接受 [選擇虛擬機器檔案的資料夾] 的預設設定, 然後選擇 [資料夾] 以儲存 [虛擬硬碟] 頁面, 然後選取 [下一步]。
8. 在 [連線網路] 頁面上, 選擇在此文章的「用於嵌套虛擬化準備範本」一節中稍早建立的 LabServicesSwitch, 然後選取 [下一步]。



9. 在 [摘要] 頁面上選取 [完成]。等候複製和匯入作業完成。Kali Linux 虛擬機器現在將可在 Hyper-v 中使用。
10. 從 [hyper-v 管理員] 中，選擇 [動作 -> 開始]，然後選擇 [動作連線] -> Connect 以連線至虛擬機器。
11. 預設使用者名稱為 `root`，密碼為 `toor`。

#### NOTE

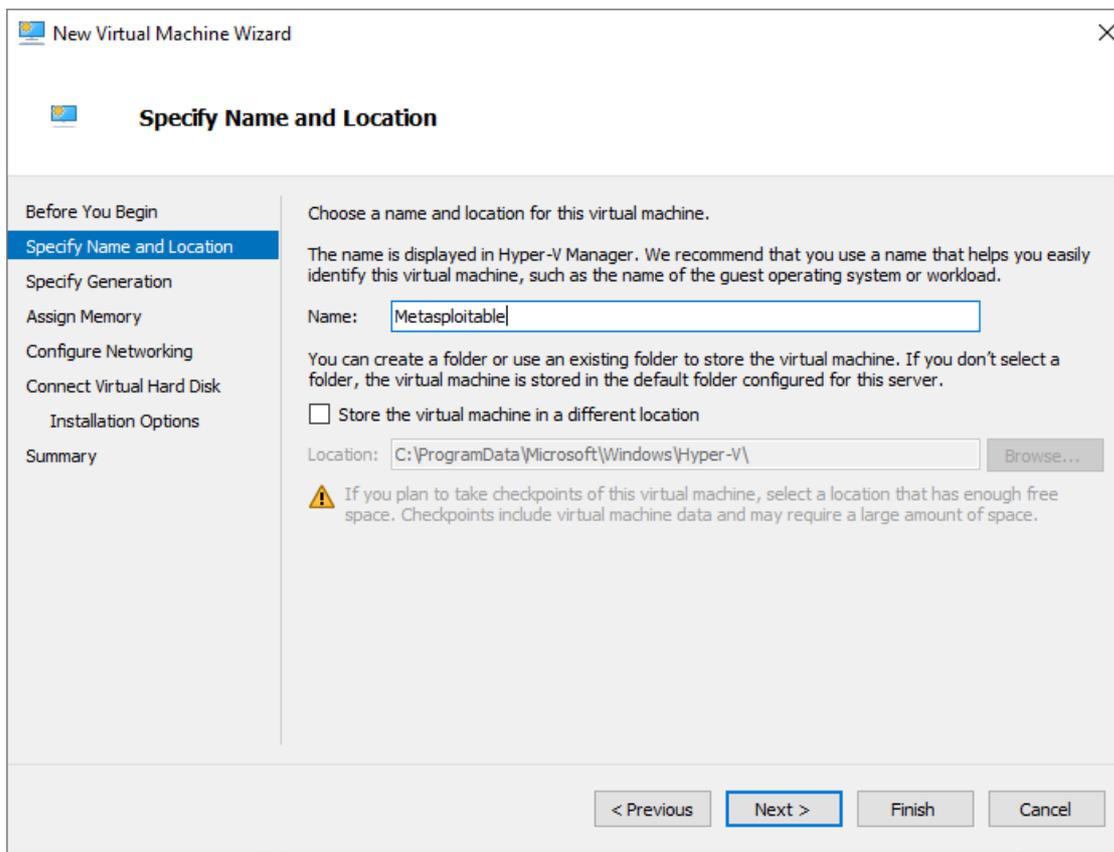
如果您需要將影像解除鎖定，請按 CTRL 鍵並向上拖曳滑鼠。

## 使用 Metasploitable 映射設定嵌套 VM

Rapid7 Metasploitable 映射是刻意設定有安全性弱點的影像。您將使用此映射來測試和尋找問題。下列指示說明如何使用預先建立的 Metasploitable 映射。但是，如果需要較新版本的 Metasploitable 映射，請參閱 <https://github.com/rapid7/metasploitable3>。

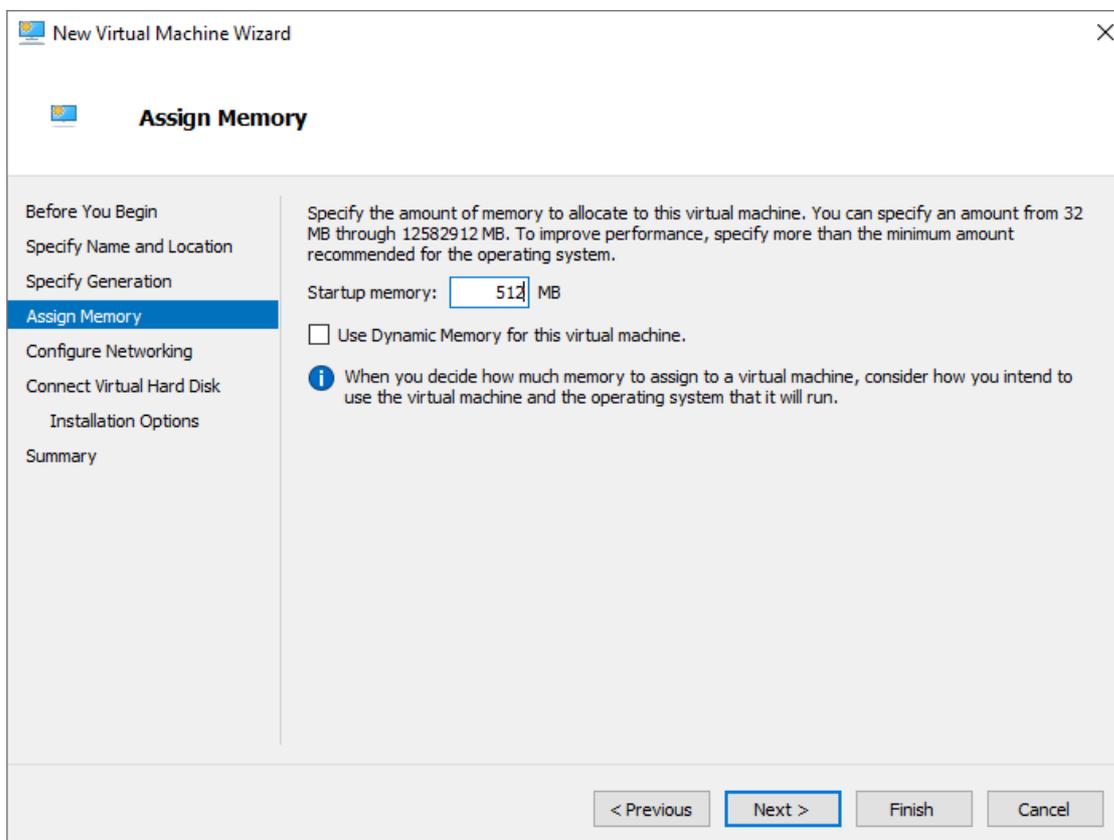
1. 下載 Metasploitable 映射。
  - a. 瀏覽至 <https://information.rapid7.com/download-metasploitable-2017.html>。填寫表單以下載影像，然後選取 [提交] 按鈕。
  - b. 選取 [立即下載 Metasploitable] 按鈕。
  - c. 下載 zip 檔案時，請將 zip 檔案解壓縮，並記住 Metasploitable.vmdk 檔案的位置。
2. 將解壓縮的 vmdk 檔案轉換成 vhdx 檔案，讓您可以將 vhdx 檔案與 Hyper-v 搭配使用。有數個工具可用來將 VMware 映射轉換成 Hyper-v 映射，反之亦然。我們將使用 [STARWIND V2V 轉換器](#)。若要下載，請參閱 [STARWIND V2V 轉換器下載頁面](#)。
  - a. 開始 STARWIND V2V 轉換器。
  - b. 在 [選取要轉換之影像的位置] 頁面上，選擇 [本機檔案]。選取 [下一步]。
  - c. 在 [來源映射] 頁面上，流覽至並選取在上一個步驟中解壓縮的 Metasploitable，以取得 [檔案名] 設定。選取 [下一步]。
  - d. 在 [選取目的地映射的位置] 上，選擇 [本機檔案]。選取 [下一步]。
  - e. 在 [選取目的地映射格式] 頁面上，選擇 [VHD/VHDX]。選取 [下一步]。
  - f. 在 [選取 VHD/VHDX 映射格式的選項] 頁面上，選擇 [VHDX 可成長映射]。選取 [下一步]。
  - g. 在 [選取目的地檔案名] 頁面上，接受預設的檔案名。選取 [轉換]\*\*\*\*。
  - h. 在 [轉換] 頁面上，等候影像轉換。這可能需要幾分鐘的時間。當轉換完成時，請選取 [完成]。
3. 建立新的 Hyper-v 虛擬機器。
  - a. 開啟 [Hyper-v 管理員]。
  - b. 選擇 Action [ -> 新增 -> 虛擬機器 ] 動作。
  - c. 在 [新增虛擬機器] 嚮導的 [在您開始前] 頁面上，選取 [下一步]。

- d. 在 [ 指定名稱和位置 ] 頁面上，輸入 Metasploitable 作為名稱，然後選取 [ 下一步 ]。



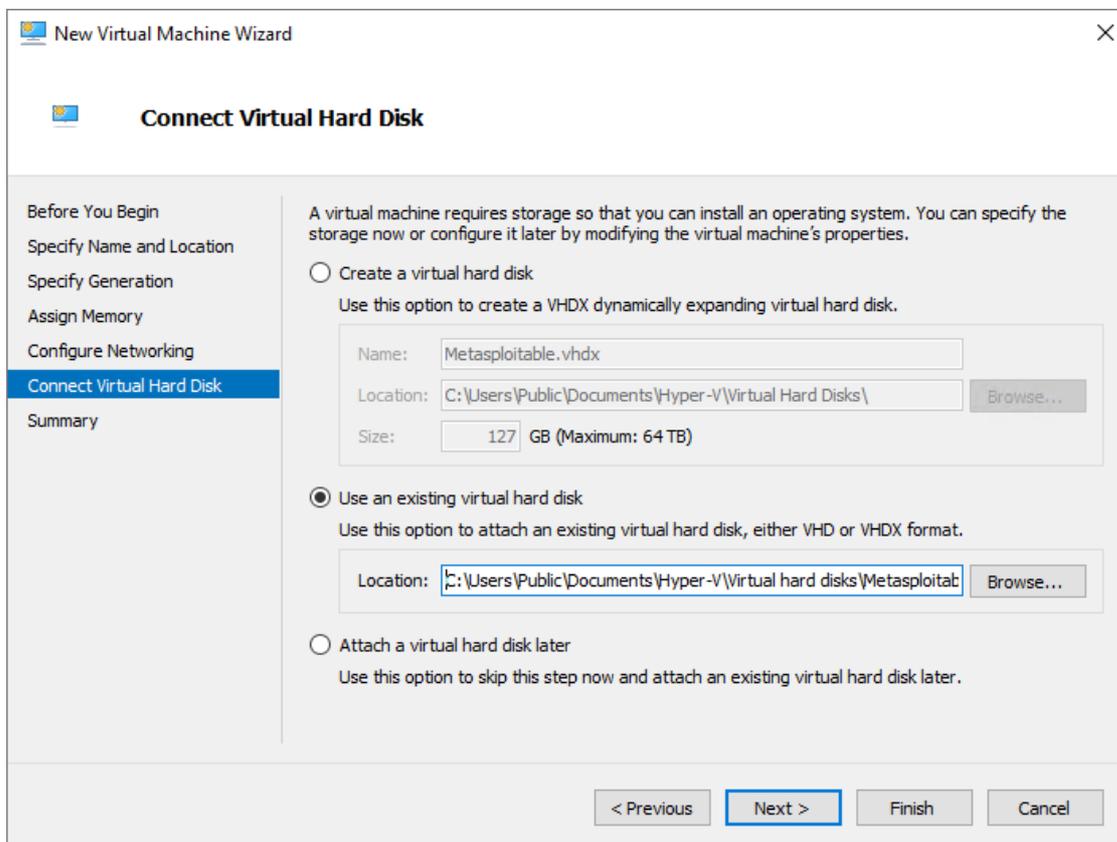
- e. 在 [ 指定世代 ] 頁面上，接受預設值，然後選取 [ 下一步 ]。

- f. 在 [ 指派記憶體 ] 頁面上，輸入 512 MB 作為 [ 啟動記憶體 ]，然後選取 [ 下一步 ]。

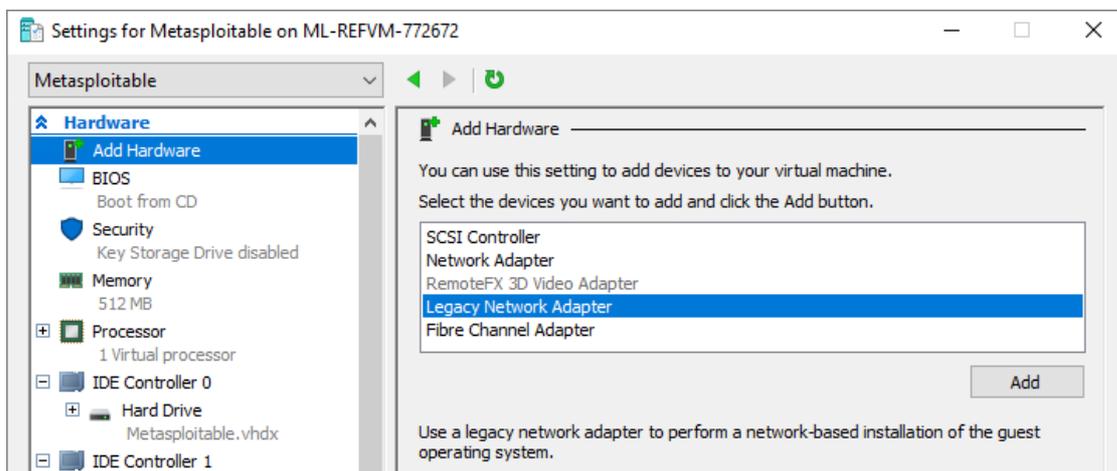


- g. 在 [ 設定網路 ] 頁面上，將 [ 連接 ] 保持為 [ 未連線 ]。您稍後會設定網路介面卡。

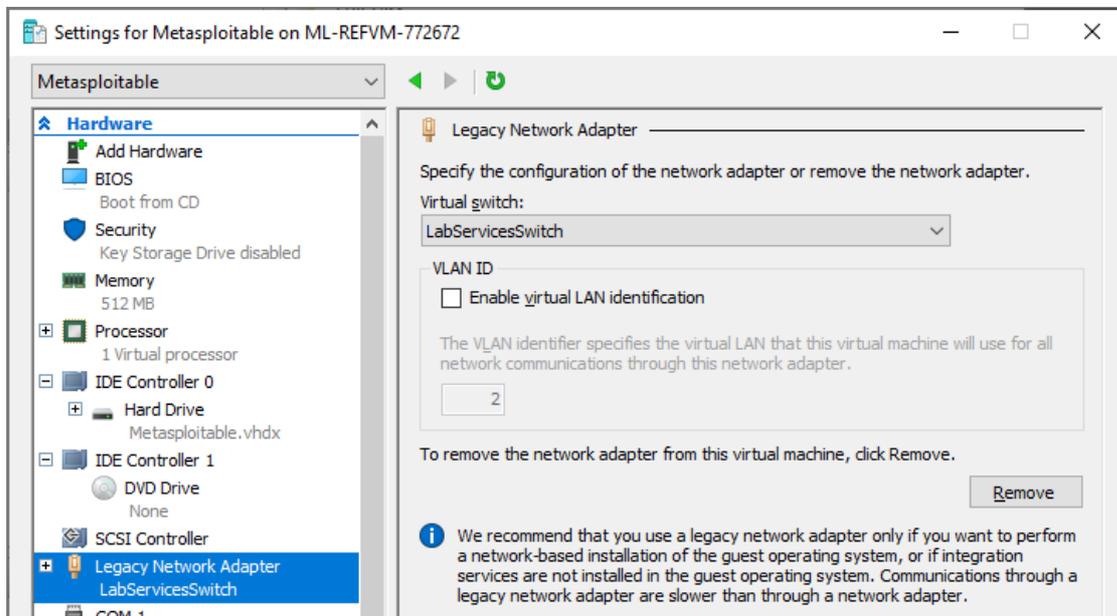
- h. 在 [ 連接虛擬硬碟 ] 頁面上，選取 [ 使用現有的虛擬硬碟 ]。流覽至在上一個步驟中建立之 metasploitable.vhdx 檔案的位置，然後選取 [ 下一步 ]。



- i. 在 [完成新增虛擬機器] 頁面上, 選取 [完成]。
- j. 建立虛擬機器之後, 請在 Hyper-v 管理員中選取它。尚未開啟電腦。
- k. 選擇 [動作 -> 設定]。
- l. 在的 [Metasploitable 設定] 對話方塊中, 選取 [新增硬體]。
- m. 選取 [傳統網路介面卡], 然後選取 [新增]。



- n. 在 [傳統網路介面卡] 頁面上, 選取虛擬交換器設定的 [LabServicesSwitch], 然後選取 [確定]。在「嵌套虛擬化準備範本」一節中準備 hyper-v 的範本機器時, 就會建立 LabServicesSwitch。



- o. Metasploitable 映射現在已準備好可供使用。從 [hyper-v 管理員] 中，選擇 [動作 -> 開始]，然後選擇 [動作連線] -> Connect 以連線至虛擬機器。預設使用者名稱是 msfadmin，而密碼為 msfadmin。

範本現在已更新，並擁有道德入侵滲透測試類別所需的影像、具有可進行滲透測試之工具的映射，以及要探索安全性弱點的另一個映射。範本映射現在可以發佈至類別。在範本頁面上選取 [發佈] 按鈕，即可將範本發佈至實驗室。

## 成本

如果您想要估計此實驗室的成本，可以使用下列範例：

針對 25 名學生的課程，其中 20 小時是已排定課程的時間，10 小時是家庭作業或指派工作的配額，此實驗室的價格為：

25名學生 \* (20 + 10) 小時 \* 55 實驗室單位 \* 0.01 美元/小時 = 412.50 美元。

如需定價的詳細資訊，請參閱 [Azure 實驗室服務定價](#)。

## 結論

本文將逐步引導您完成為道德入侵類別建立實驗室的步驟。其中包含設定嵌套虛擬化的步驟，以在主機虛擬機器內建立兩部虛擬機器以進行滲透測試。

## 後續步驟

接下來是設定任何實驗室的一般步驟：

- [新增使用者](#)
- [設定配額](#)
- [設定排程](#)
- [學生的電子郵件註冊連結](#)。

# 設定實驗室來教授關係資料庫的資料庫管理

2020/11/20 • [Edit Online](#)

本文說明如何在 Azure 實驗室服務中為基本資料庫管理類別設定實驗室。資料庫概念是大專院校大部分的電腦科學系所會教授的其中一門入門課程。結構化查詢語言 (SQL) (SQL) 是國際標準。SQL 是用於關係資料庫管理的標準語言，包括新增、存取及管理資料庫中的內容。最值得一提的是，它的快速處理、可靠的可靠性、輕鬆且彈性的使用方式。

在本文中，我們將示範如何在具有 MySQL 資料庫伺服器和 SQL Server 2019 伺服器的實驗室中設定虛擬機器範本。[MySQL](#) 是可免費使用的開放原始碼關係資料庫管理系統，(RDBMS)。[SQL Server 2019](#) 是 Microsoft RDBMS 的最新版本。

## 實驗室組態

若要設定此實驗室，您需要 Azure 訂用帳戶和實驗室帳戶才能開始使用。如果您沒有 Azure 訂用帳戶，請先建立[免費帳戶](#)，再開始進行。取得 Azure 訂用帳戶之後，您可以在 Azure 實驗室服務中建立新的實驗室帳戶。如需建立新實驗室帳戶的詳細資訊，請參閱[設定實驗室帳戶的教學課程](#)。您也可以使用現有的實驗室帳戶。

### 實驗室帳戶設定

針對實驗室帳戶啟用下表所述的設定。如需有關如何啟用 marketplace 映射的詳細資訊，請參閱[指定實驗室建立者可用的 marketplace 映射](#)。

名稱	INSTRUCTIONS
Marketplace 映像	啟用 [Windows Server 2019 上的 SQL Server 2019 標準] 映射，以在您的實驗室帳戶中使用。

### 實驗室設定

設定教室實驗室時，請使用下表中的設定。如需如何建立教室實驗室的詳細資訊，請參閱[設定教室實驗室教學課程](#)。

名稱	值
虛擬機器大小	中。此大小最適合用於關聯式資料庫、記憶體內部快取及分析。
虛擬機器映像	Windows Server 2019 上的 SQL Server 2019 標準

## 範本電腦設定

若要在 Windows Server 2019 上安裝 MySQL，您可以依照在[虛擬機器上安裝和執行 Mysql 社區伺服器](#)中所述的步驟執行。

在建立新的實驗室時，會將 SQL Server 2019 預先安裝在我們選擇的虛擬機器映射中。

## 成本預估

讓我們來討論這個類別的可能成本預估。我們將使用25名學生的課程。排程的類別時間有20小時。此外，每位學生都會針對排程的課程時間以外的的工作時間或指派，取得10小時的配額。我們選擇的虛擬機器大小為「中」，也就是42實驗室單位。

以下是此類別的可能成本預估範例：

25名學生 \* (20 個排程時間 + 10 個配額時數) \* 每小時0.42 美元 = 315.00 美元

如需定價的詳細資訊，請參閱 [Azure 實驗室服務定價](#)。

## 結論

本文將逐步引導您完成使用 MySQL 和 SQL Server 建立基本資料庫管理概念的實驗室所需的步驟。您可以針對其他資料庫類別使用類似的設定。

## 後續步驟

下一步是設定任何實驗室的常見步驟。

- [建立和管理範本](#)
- [新增使用者](#)
- [設定配額](#)
- [設定排程](#)
- [學生的電子郵件註冊連結](#)

# 使用 SQL Server 設定實驗室以進行管理和開發

2020/11/20 • [Edit Online](#)

本文說明如何在 Azure 實驗室服務中設定基本 SQL Server 管理和開發類別的實驗室。資料庫概念是在大學大部分的電腦科學部門所教授的其中一堂簡介課程。結構化查詢語言 (SQL) (SQL) 是國際標準。SQL 是用於關係資料庫管理的標準語言，包括新增、存取及管理資料庫中的內容。最值得一提的是，它的快速處理、可靠的可靠性、輕鬆且彈性的使用方式。

在本文中，我們將說明如何在實驗室中設定 [Visual Studio 2019](#)、[SQL Server Management Studio](#) 和 [Azure Data Studio](#) 的虛擬機器範本。在此實驗室中，我們會將一個共用 [SQL Server 資料庫](#) 用於整個實驗室。[Azure SQL Database](#) 是 Azure 中的平臺即服務 (PaaS) 資料庫引擎提供。

## 實驗室組態

若要設定此實驗室，您需要 Azure 訂用帳戶和實驗室帳戶才能開始使用。如果您沒有 Azure 訂用帳戶，請先建立 [免費帳戶](#)，再開始進行。取得 Azure 訂用帳戶之後，您可以在 Azure 實驗室服務中建立新的實驗室帳戶。如需建立新實驗室帳戶的詳細資訊，請參閱 [設定實驗室帳戶的教學課程](#)。您也可以使用現有的實驗室帳戶。

### 實驗室帳戶設定

針對實驗室帳戶啟用下表所述的設定。如需有關如何啟用 marketplace 映射的詳細資訊，請參閱 [指定實驗室建立者可用的 marketplace 映射](#)。

Setting	INSTRUCTIONS
Marketplace 映像	啟用 Windows 10 企業版 N (x64) ' 映射上的「Visual Studio 2019 社區 (最新版本)」，以便在您的實驗室帳戶中使用。

### 共用資源設定

若要使用實驗室服務中的共用資源，您必須先建立虛擬網路和資源本身。若要建立虛擬網路，並將其連線至實驗室，請遵循 [如何在 Azure 實驗室服務中使用共用資源建立實驗室](#)。請記住，實驗室服務外部的任何資源將會分開計費，而且不會包含在實驗室成本預估中。

#### WARNING

實驗室的共用資源應該在建立實驗室之前進行設定。如果在建立實驗室 *之前* 未將 [vnet](#) 對等互連至實驗室帳戶，實驗室將無法存取共用資源。

現在已處理網路功能端，可讓您建立 SQL Server 資料庫。我們將建立 [單一資料庫](#)，因為這是最快的 Azure SQL Database 部署選項。針對其他部署選項，請建立 [彈性集區](#)、[受控實例](#) 或 [SQL 虛擬機器](#)。

1. 在 [Azure 入口網站] 功能表中，選擇 [ [建立新資源](#) ]。
2. 選擇 [ [SQL Database](#) ]，然後按一下 [ [建立](#) ] 按鈕。
3. 在 [ [建立 SQL database](#) ] 表單的 [ [基本](#) ] 索引標籤上，選取資料庫的資源群組。我們將使用 `sqldb-rg`。
4. 在 [ [資料庫名稱](#) ] 中，輸入 `classlabdb`。
5. 在 [ [伺服器](#) ] 設定底下，按一下 [ [建立新的](#) ] 以建立新的伺服器來保存資料庫。
6. 在 [ [新增伺服器](#) ] 飛出視窗中，輸入伺服器名稱。我們將使用 `classlabdbserver`。伺服器名稱必須是全域唯一的。
7. 輸入 [伺服器管理員](#) 登入的 `>azureuser`。
8. 輸入易記的密碼。密碼長度必須至少有八個字元，且包含特殊字元。
9. 選擇 [位置](#) 的區域。可能的話，請輸入與實驗室帳戶相同的位置並對等互連 vnet，以將延遲降至最低。

10. 按一下 [確定]，返回 [建立 SQL Database 表單]。
11. 按一下 [計算 + 儲存體] 設定底下的 [設定資料庫 連結]。
12. 視需要修改類別的資料庫設定。您可以選擇布建的和無伺服器選項。在此範例中，我們將使用自動調整無伺服器選項，最大虛擬核心為4，最小虛擬核心為1。我們會保留最少1小時的自動暫停設定。按一下 [套用]。
13. 按一下 [下一步: 網路功能] 按鈕。
14. 在 [網路] 索引標籤上，選擇 [私人端點] 作為連線 方法。
15. 在 [私人端點] 區段下，按一下 [新增私人端點]。
16. 在 [建立私人端點] 飛出視窗上，選擇與您的虛擬網路對等互連至實驗室帳戶相同的資源群組。
17. 針對 [位置]，選擇與虛擬網路相同的位置。
18. 針對 [名稱]，輸入 *labsql-endpt*。
19. 將目標 subresource 維持設定為 SqlServer。
20. 針對 [虛擬網路]，選擇與實驗室帳戶相同的虛擬網路對等互連。
21. 針對 [子網]，選擇您想要主控端點的子網。指派給端點的 IP 會來自指派給該子網的範圍。
22. 將 [與私人 DNS 整合] 設定為 [否]。為了簡單起見，我們將使用 Azure 的 DNS，而不是私人 DNS 區域或我們自己的 DNS 伺服器。
23. 按一下 [確定]。
24. 按一下 [下一步 其他設定]。
25. 在 [使用現有資料] 設定中，選擇 [範例]。當建立資料庫時，將會使用來自 AdventureWorksLT 資料庫的資料。
26. 按一下 [檢閱 + 建立]。
27. 按一下頁面底部的 [新增]。

一旦 SQL Database 部署成功完成，我們就可以在實驗室範本電腦上建立實驗室並安裝軟體。

### 實驗室設定

設定教室實驗室時，請使用下表中的設定。如需如何建立教室實驗室的詳細資訊，請參閱 [設定教室實驗室教學課程](#)。

名稱	值
虛擬機器大小	中。此大小最適合用於關聯式資料庫、記憶體內部快取及分析。
虛擬機器映像	Visual Studio 2019 (最新版本) Windows 10 企業版 N (x64)

現在我們已建立實驗室，讓我們以所需的軟體修改範本電腦。

## Visual Studio

上面選擇的影像包含 [Visual Studio 2019 群體](#)。映射上已安裝所有工作負載和工具集。使用 Visual Studio 安裝程式安裝您可能想要的 [任何選用工具](#)。登入 [Visual Studio](#) 以解除鎖定社區版。

Visual Studio 包含 [資料儲存和處理](#) 工具集，其中包含 SQL SERVER DATA TOOLS (SSDT)。如需 SSDT 功能的詳細資訊，請參閱 [SQL Server Data Tools 總覽](#)。若要確認與類別共用 SQL Server 的連接是否成功，請參閱 [連接到資料庫及流覽現有的物件](#)。如果出現提示，請將範本電腦 IP 新增至可連接至您 SQL Server 實例的 [允許電腦清單](#)。

Visual Studio 支援數個工作負載，包括 [Web & 雲端](#) 和 [桌面 & 行動](#) 工作負載。這兩個工作負載都支援作為資料來源 SQL Server。如需使用 ASP.NET Core SQL Server 的詳細資訊，請參閱 [Azure App Service 教學課程 中的建立 ASP.NET Core 和 SQL Database 應用程式](#)。使用 [SqlClient](#) 程式庫從 [Xamarin](#) 應用程式連線到 SQL Database。

## 安裝 Azure Data Studio

[Azure Data Studio](#) 是在 Windows、MacOS 和 Linux 上使用內部部署和雲端資料平臺系列之資料專業人員的多資料庫、跨平臺桌面環境。

1. 下載 [適用於 Windows 的 Azure Data Studio 系統安裝程式](#)。若要尋找其他支援之作業系統的安裝程式，請移至 [Azure Data Studio 下載頁面](#)。
2. 在 [ 授權合約 ] 頁面上，選取 [ 我接受合約 ]。按 [ 下一步 ]。
3. 在 [ 選取目的地位置 ] 頁面上，按一下 [ 下一步 ]。
4. 在 [ 選取 [ 開始 ] 功能表資料夾 ] 頁面上，按一下 [ 下一步 ]。
5. 如果您想要桌面圖示，請在 [ 選取其他 工作 ] 頁面上，核取 [ 建立桌面圖示 ]。按 [ 下一步 ]。
6. 在 [ 準備安裝 ] 上，按 [ 下一步 ]。
7. 等候安裝程式執行。按一下 [ 完成 ]。

現在我們已安裝 Azure Data Studio，接下來讓我們設定 Azure SQL Database 的連線。

1. 在 Azure Data Studio 的 [ 歡迎使用 ] 頁面上，按一下 [ 新增連接 ] 連結。
2. 在 [ 連接詳細資料 ] 方塊中，填入必要資訊。
  - 將 伺服器 設定為 `classlabdbserver.database.windows.net`
  - 將 使用者 名稱設定為 `>azureuser`
  - 將 密碼 設定為用來建立資料庫的密碼。
  - 檢查 記住密碼。
  - 針對 [ 資料庫 ]，選取 [ `classlabdb` ]。
3. 按一下 [ 連接 ]。

## 安裝 SQL Server Management Studio

[SQL Server Management Studio \(SSMS\)](#) 是用於管理任何 SQL 基礎結構的整合式環境。SSMS 是資料庫管理員用來部署、監視及升級資料基礎結構的工具。

1. 下載 [Sql Server Management Studio](#)。下載之後，啟動安裝程式。
2. 在 [ 歡迎使用 ] 頁面上，按一下 [ 安裝 ]。
3. 在 [ 安裝完成 ] 頁面上，按一下 [ 關閉 ]。
4. 啟動 Sql Server Management Studio。
5. 在 [ 相依性設定 流程 ] 頁面上，按一下 [ 關閉 ]。

若未安裝 SSMS，您可以 [連接並查詢 SQL Server](#)。設定連接時，請使用下列值：

- 伺服器類型：資料庫引擎
- 伺服器名稱：`classlabdbserver.database.windows.net`
- 驗證：SQL Server Authentication
- 登入：`>azureuser`
- 密碼：用來建立資料庫的密碼。

## 成本預估

讓我們來討論這個類別的可能成本預估。預估不包含執行 SQL Server 的成本。如需有關資料庫定價的目前詳細資料，請參閱 [SQL Database 定價](#)。

我們將使用25名學生的課程。排程的類別時間有20小時。此外，每位學生都會針對排程的課程時間以外的工作時間或指派，取得10小時的配額。我們選擇的虛擬機器大小為「中」，也就是42實驗室單位。

以下是此類別的可能成本預估範例：

25名學生 \* (20 個排程小時 + 10 個配額時數) \* 0.42 美元/小時 = 315.00 美元

## IMPORTANT

成本預估僅供範例之用。如需定價的最新詳細資訊，請參閱 [Azure 實驗室服務定價](#)。

## 後續步驟

下一步是設定任何實驗室的常見步驟。

- [建立、管理及發佈範本](#)
- [新增使用者](#)
- [設定配額](#)
- [設定排程](#)
- [學生的電子郵件註冊連結](#)

# 使用 Python 和 Jupyter 筆記本設定實驗室來教授資料科學

2020/11/20 • [Edit Online](#)

本文概述如何在實驗室服務中設定範本虛擬機器 (VM)，其中包含指導學生如何使用 [Jupyter 筆記本](#) 的工具，以及學生如何在其虛擬機器 (vm) 上連線至其筆記本。

Jupyter Notebook 是開放原始碼專案，可讓您輕鬆地在稱為筆記本的單一畫布上結合 RTF 和可執行的 Python 原始程式碼。執行筆記本會產生線性的輸入和輸出記錄。這些輸出可以包含文字、資訊資料表、散佈圖等等。

## 設定實驗室

### 實驗室組態

若要設定此實驗室，您需要存取 Azure 訂用帳戶和實驗室帳戶。與貴組織的系統管理員討論，查看您是否可以存取現有的 Azure 訂用帳戶。如果您沒有 Azure 訂用帳戶，請先建立 [免費帳戶](#)，再開始進行。

擁有 Azure 訂用帳戶之後，請遵循教學課程：[設定實驗室帳戶](#) 中的指示，在 Azure 實驗室服務中建立新的實驗室帳戶。您也可以使用現有的實驗室帳戶。

### 實驗室帳戶設定

針對實驗室帳戶啟用下表所述的設定。如需有關啟用 marketplace 映射的詳細資訊，請參閱 [指定實驗室建立者可用的 marketplace 映射](#)。

名稱	INSTRUCTIONS
Marketplace 映像	在您的實驗室帳戶中，根據您的作業系統需求啟用其中一個 Azure Marketplace 映射： <ul style="list-style-type: none"><li>資料科學虛擬機器-Windows Server 2019</li><li>資料科學虛擬機器-Ubuntu 18.04</li></ul>

#### NOTE

本文使用 Azure marketplace 上所提供的資料科學虛擬機器映射，因為它們已預先設定 Jupyter Notebook。不過，這些映射也包含許多其他適用於資料科學的開發和模型工具。如果您不想要使用這些額外的工具，而且只想要使用 Jupyter 筆記本進行輕量設定，請建立自訂的 VM 映射。例如，[在 Azure 上安裝 JupyterHub](#)。建立自訂映射之後，您可以將其上傳至共用映射庫，以使用 Azure 實驗室服務內的映射。深入瞭解如何 [使用 Azure 實驗室服務中的共用映射庫](#)。

### 實驗室設定

設定教室實驗室時，請設定 [虛擬機器大小](#) 和 [虛擬機器映射](#) 設定，如下表所示。如需建立教室實驗室的指示，請參閱 [設定教室實驗室](#)。

名稱	值
----	---

中文	英文
虛擬機器大小	<p>您在此處挑選的大小取決於您要執行的工作負載：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Small 或 Medium-適用於存取 Jupyter 筆記本的基本設定</li> <li>• 小型 GPU (計算) –最適合用於計算密集型和網路密集型應用程式, 例如人工智慧和深度學習</li> </ul>
虛擬機器映像	<p>根據您的作業系統需求, 選擇下列其中一個映射：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">資料科學虛擬機器-Windows Server 2019</a></li> <li>• <a href="#">資料科學虛擬機器-Ubuntu 18.04</a></li> </ul>

## 範本虛擬機器

建立實驗室之後, 將會根據您所選擇的虛擬機器大小和映射建立範本 VM。您可以使用您想要為此類別提供給學生的所有專案, 設定範本 VM。若要深入瞭解, 請參閱 [如何管理範本虛擬機器](#)。

根據預設, 資料科學 VM 映射隨附于此類型類別所需的許多資料科學架構和工具。例如, 映射包括：

- **Jupyter 筆記本**: 一個 web 應用程式, 可讓資料科學家取得原始資料、執行計算, 並在相同的環境中查看結果。它會在範本 VM 的本機上執行。
- **Visual Studio Code**: 整合式開發環境 (IDE), 可在撰寫和測試筆記本時提供豐富的互動式體驗。如需詳細資訊, 請參閱 [使用 Visual Studio Code 中的 Jupyter 筆記本](#)。

## 提供類別的筆記本

下一項工作是將您想要的筆記本提供給學生使用。若要提供您自己的筆記本, 您可以將筆記本儲存在範本 VM 的本機上。

如果您想要使用 Azure Machine Learning 的範例筆記本, 請參閱 [如何設定具有 Jupyter 筆記本的環境](#)。

## 選擇性: 啟用適用於 Linux 的圖形桌面

資料科學虛擬機器– Ubuntu 映射已布建 X2GO 伺服器, 並已準備好接受用戶端連線。設定範本 VM 時, 不需要進一步的步驟。

## 發佈範本電腦

當您發行範本時, 每個註冊至實驗室的學生都會取得範本 VM 的複本, 其中包含您已在其中設定的所有本機工具和筆記本。

# 學生如何連接到 Jupyter 筆記本？

一旦您發佈範本之後, 每位學生都可以存取您為類別預先設定的所有專案(包括 Jupyter 筆記本)的 VM。下列各節顯示學生連接至 Jupyter 筆記本的不同方式。

## 針對 Windows VM

如果您已為學生提供 Windows VM, 他們需要連接到其 VM, 並使用在其本機上可用的 Jupyter 筆記本。

若要連線至 Windows VM, 學生可以使用 (RDP) 的遠端桌面連線。如需詳細步驟, 請參閱 [如何存取教室實驗室](#)。

使用 Mac 或 Chromebook 的學生可以依照下列文章中的指示, 連接到資料科學 Windows VM。

- [在 Mac 上使用 RDP 連線至 VM](#)
- [在 Chromebook 上使用 RDP 連線至 VM](#)

## 針對 Linux VM

如果您已為學生提供 Linux VM, 則有數個選項可供學生用來連線至其在 VM 中的 Jupyter 筆記本：

- 在連線到 VM 後於本機存取 Jupyter 筆記本
  - 透過 SSH 連線到 VM 以進行終端機會話
  - X2Go 連接至 VM 以進行圖形化會話
- 使用 SSH 通道，直接從學生的本機電腦連接到 VM 上的 Jupyter 伺服器。

下列各節提供這些連接到 Jupyter 筆記本的方式詳細資料。

#### 透過 SSH 連線到虛擬機器

學生可以從終端機會話透過 SSH 連線至其 Linux Vm。如需詳細步驟，請參閱 [如何存取教室實驗室](#)。如果他們使用 Windows 用戶端電腦，則需要從命令提示字元下載 [PuTTY](#) 或 [在 Windows 中啟用 OpenSSH](#)，以啟用 ssh 用戶端。

1. 啟動 VM。
2. VM 執行之後，請按一下 [連線]，這會顯示一個對話方塊，其中提供 SSH 命令字串，如下列範例所示：

```
ssh -p 12345 student@m1-lab-00000000-0000-0000-0000-000000000000.eastus2.cloudapp.azure.com
```

3. 移至您的命令提示字元或終端機，並貼上此命令，然後按 enter。
4. 輸入密碼以登入 VM。

一旦學生連線至 Vm 之後，他們就可以在本機存取和執行 Jupyter 筆記本。

#### X2Go 至虛擬機器

資料科學虛擬機器– Ubuntu 映射已布建 X2GO 伺服器，並已準備好接受用戶端連線。若要連接到 Linux 電腦的圖形化桌面，學生必須遵循下列一次性步驟，在其用戶端電腦上設定 X2Go：

1. 下載並安裝適用於您用戶端平臺的 [X2Go 用戶端](#)。
2. 在 [Azure 實驗室服務入口網站](#) 中，確定您要連接的 Linux VM 已啟動。
3. VM 執行之後，請按一下 [連線]，這會顯示一個對話方塊，其中提供 SSH 命令字串，如下列範例所示：

```
ssh -p 12345 student@m1-lab-00000000-0000-0000-0000-000000000000.eastus2.cloudapp.azure.com
```

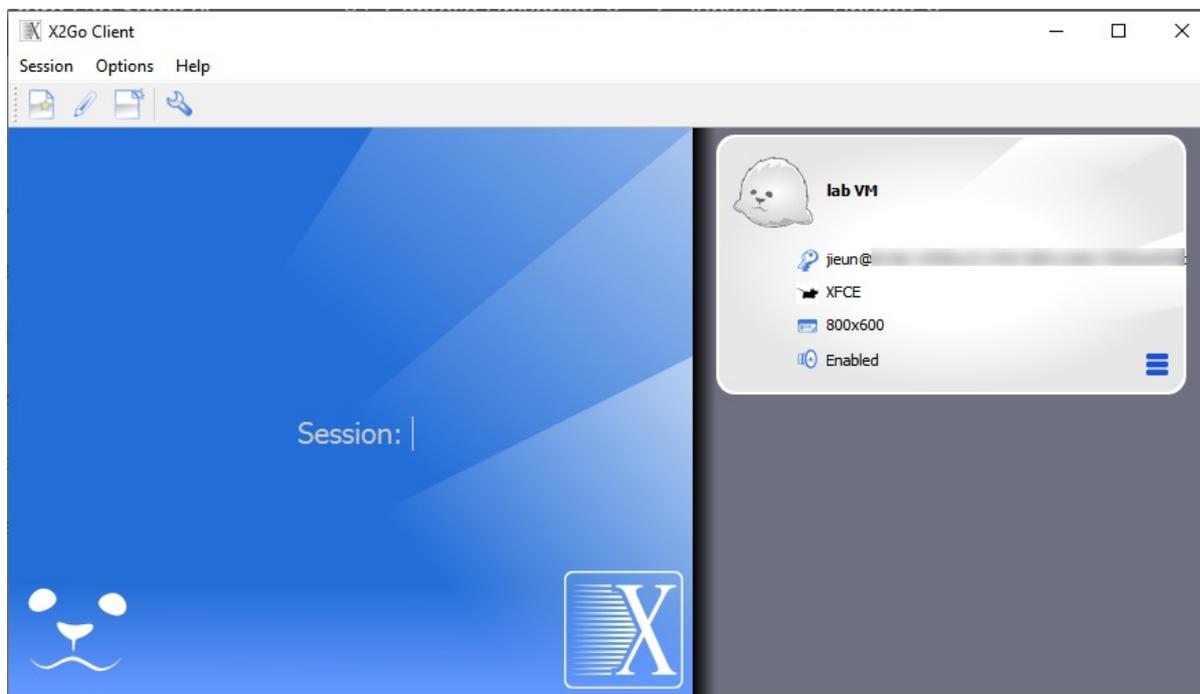
4. 取得此資訊之後，請開啟 X2Go 用戶端應用程式，並建立新的會話。
5. 在 [會話喜好 設定] 窗格中填入下列值：
  - 會話名稱：它可以是您想要的任何名稱，但建議您使用實驗室 VM 的名稱。
  - 主機：`m1-lab-00000000-0000-0000-0000-000000000000.eastus2.cloudapp.azure.com`
  - 登入：student
  - SSH 埠：12345
  - 會話類型：XFCE
6. 選取 [確定]。

#### NOTE

建立新的 X2Go 會話時，請務必使用 SSH 埠，■ 是 RDP 埠。

現在，若要連接到 VM，請遵循下列步驟：

1. 在 X2Go 用戶端中，按兩下您想要連接的 VM。



2. 輸入要連接到 VM 的密碼。(您可能必須授與 X2Go 許可權，才能略過您的防火牆來完成連線。)
3. 您現在應該會看到 Ubuntu 資料科學 VM 的圖形介面。

#### VM 上 Jupyter 伺服器的 SSH 通道

某些學生可能會想要直接從其本機電腦連接到其 Vm 內的 Jupyter 伺服器。SSH 通訊協定可在本機電腦與遠端伺服器之間進行埠轉送 (在我們的案例中，學生的實驗室 VM)，讓在伺服器上特定埠上執行的應用程式以通道傳送至今本機電腦上的對應埠。學生應遵循下列步驟，在其實驗室 Vm 上將 SSH 通道連線至 Jupyter 伺服器：

1. 在 [Azure 實驗室服務入口網站](#) 中，確定您要連接的 Linux VM 已啟動。
2. VM 執行之後，請按一下 [連線]，這會顯示提供 SSH 命令字串的對話方塊，此對話方塊看起來會像下列字串：

```
ssh -p 12345 student@m1-lab-00000000-0000-0000-0000-000000000000.eastus2.cloudapp.azure.com
```

3. 在本機電腦上，啟動終端機或命令提示字元，並將 SSH 連接字串複製到其中。然後，將新增 `-L 8888:localhost:8888` 至命令字串，以在埠 tunnel 之間建立通道。最終字串看起來應該像這樣：

```
ssh -L 8888:localhost:8888 -p 12345 student@m1-lab-b720853e-570f-49ac-9cb2-bd0bd2aeec35.eastus.cloudapp.azure.com
```

4. 按 `enter` 鍵以執行命令。
5. 出現提示時，請提供用來連線到實驗室 VM 的密碼。
6. 一旦連線至 VM，請使用下列命令啟動 Jupyter 伺服器：

```
jupyter notebook
```

7. 執行命令會在終端機或命令提示字元中提供 URL。URL 看起來應該像這樣：

```
http://localhost:8888/?token=8c09ecfc93e6a8cbcdf9c66dffdaf19670a64acc1d37
```

8. 將此 URL 貼入您本機電腦上的瀏覽器，以連線並使用您的 Jupyter Notebook。

#### NOTE

Visual Studio Code 也可提供絕佳的 [Jupyter Notebook 編輯體驗](#)。您可以遵循有關如何連線 [到遠端 Jupyter 伺服器](#) 的指示，並使用上一個步驟中的相同 URL 從 VS Code（而不是從瀏覽器）進行連接。

## 成本預估

讓我們來討論這個類別的可能成本預估。我們將使用25名學生的課程。排程的類別時間有20小時。此外，每位學生都會針對排程的課程時間以外的工作時間或指派，取得10小時的配額。我們選擇的 VM 大小是小型 GPU (計算)，也就是139實驗室單位。如果您想要使用低 (20 個實驗室單位) 或 (42 實驗室單位) 的中等大小，您可以使用正確的數位來取代下列方程式中的實驗室單位部分。

以下是此類別的可能成本預估範例： $25 \text{ 名學生} * (20 \text{ 個排程時數} + 10 \text{ 個配額時數}) * 139 \text{ 實驗室單位} * 0.01 \text{ 美元/小時} = 1042.5 \text{ 美元}$

如需定價的詳細資訊，請參閱 [Azure 實驗室服務定價](#)。

## 結論

在本文中，我們逐步解說了為 Jupyter 筆記本類別建立實驗室的步驟。您可以針對其他機器學習類別使用類似的設定。

## 後續步驟

下一步是設定任何實驗室的常見步驟。

- [建立和管理範本](#)
- [新增使用者](#)
- [設定配額](#)
- [設定排程](#)
- [學生的電子郵件註冊連結](#)

# 使用 HortonWorks Data Platform 的 Docker 部署設定適用於大型資料分析的實驗室

2020/11/20 • [Edit Online](#)

本文說明如何設定實驗室來教授大型資料分析類別。藉由這種類型的課程，學員將瞭解如何處理大量資料，並套用機器和統計學習演算法來衍生資料見解。學生的主要目標是瞭解如何使用資料分析工具，例如 [Apache Hadoop 的開放原始碼軟體套件](#)，它提供儲存、管理及處理大量資料的工具。

在此實驗室中，學生將使用 Cloudera 所提供的熱門商用版 Hadoop，稱為 [Hortonworks DATA Platform \(HDP\)](#)。具體來說，學生將使用 [HDP 的沙箱 3.0.1](#)，這是一個簡單、容易使用的平臺版本，可免費使用並用於學習和實驗。雖然此類別可能會使用 Windows 或 Linux 虛擬機器 (已部署 HDP 沙箱的 VM)，本文將說明如何使用 Windows。

此實驗室的另一個有趣層面是，我們將使用 [Docker](#) 容器在實驗室 vm 上部署 HDP 沙箱。每個 Docker 容器都提供自己的隔離環境，讓軟體應用程式在內部執行。就概念而言，Docker 容器就像是嵌套的 Vm，而且可以用來根據 [Docker Hub](#) 上提供的容器映射，輕鬆地部署和執行各種不同的軟體應用程式。適用於 HDP 沙箱的 Cloudera 部署腳本會自動從 Docker Hub 提取 [HDP 的沙箱 3.0.1 Docker 映射](#)，並執行兩個 Docker 容器：

- 沙箱-hdp
- 沙箱-proxy

## 實驗室組態

若要設定此實驗室，您需要 Azure 訂用帳戶和實驗室帳戶才能開始使用。如果您沒有 Azure 訂用帳戶，請先建立 [免費帳戶](#)，再開始進行。取得 Azure 訂用帳戶之後，您可以在 Azure 實驗室服務中建立新的實驗室帳戶。如需建立新實驗室帳戶的詳細資訊，請參閱 [設定實驗室帳戶的教學課程](#)。您也可以使用現有的實驗室帳戶。

### 實驗室帳戶設定

針對實驗室帳戶啟用下表所述的設定。如需有關如何啟用 marketplace 映射的詳細資訊，請參閱 [指定實驗室建立者可用的 marketplace 映射](#)。

名稱	INSTRUCTIONS
Marketplace 映像	啟用 Windows 10 專業版映射，以在您的實驗室帳戶中使用。

### 實驗室設定

設定教室實驗室時，請使用下表中的設定。如需如何建立教室實驗室的詳細資訊，請參閱 [設定教室實驗室教學課程](#)。

名稱	值
虛擬機器大小	中型 (嵌套的虛擬化)。此 VM 大小最適合用於關係資料庫、記憶體內部快取及分析。此大小也支援巢狀虛擬化。
虛擬機器映像	Windows 10 Pro

## NOTE

我們需要使用中型 (嵌套虛擬化) , 因為使用 Docker 部署 HDP 沙箱需要:

- 具有嵌套虛擬化的 Windows Hyper-v
- 至少 10 GB 的 RAM

## 範本電腦設定

為了設定範本電腦, 我們將:

- 安裝 Docker
- 部署 HDP 沙箱
- 使用 PowerShell 和 Windows 工作排程器自動啟動 Docker 容器

### 安裝 Docker

本節中的步驟是以 [Cloudera 使用 Docker 容器進行部署的指示](#) 為基礎。

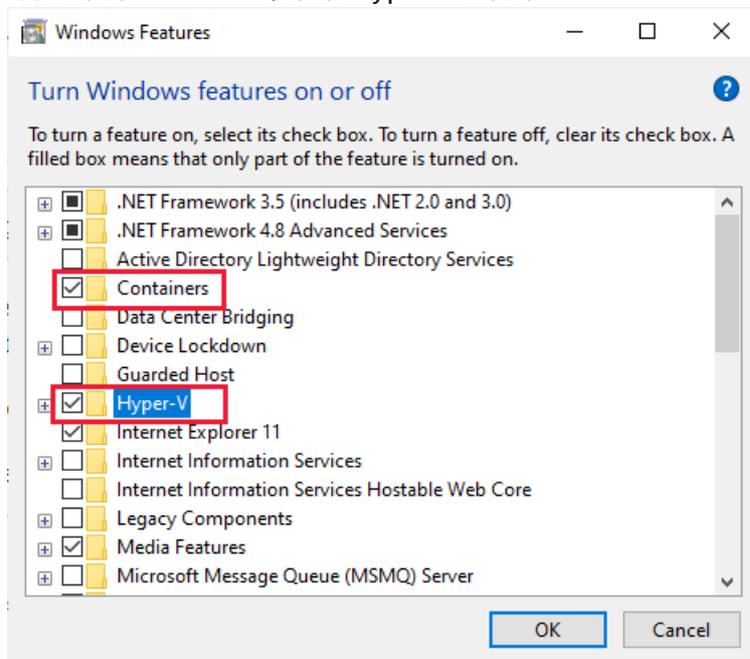
若要使用 Docker 容器, 您必須先在範本 VM 上安裝 Docker Desktop:

1. 請依照 [必要條件一節](#) 中的步驟來安裝 [適用於 Windows 的 Docker](#)。

### IMPORTANT

確定未核取 [  Windows  Linux ] 設定選項。

2. 確定已開啟 Windows 容器和 hyper-v 功能。



3. 遵循 [ [Windows 的記憶體](#) ] 區段中的步驟, 設定 Docker 的記憶體設定。

### WARNING

如果您在安裝 Docker 時不慎勾選 [  Windows  Linux ] 選項, 則不會看到記憶體設定。若要修正此問題, 您可以 [按一下 Windows 系統匣中的 Docker 圖示](#), 切換到使用 Linux 容器;當 Docker Desktop 功能表開啟時, 請選取 [  Linux ]。

## 部署 HDP 沙箱

在本節中，您將部署 HDP 沙箱，然後使用瀏覽器來存取 HDP 沙箱。

1. 確定您已依照指南的[先決條件一節](#)中所列的方式安裝 Git Bash，因為這是建議用來完成後續步驟的建議。
2. 使用 Cloudera 的 [Docker 部署及安裝指南](#)，完成下列各節中的步驟：
  - 部署 HDP 沙箱
  - 確認 HDP 沙箱

#### WARNING

當您下載 HDP 的最新 .zip 檔案時，請確定您 **不會** 將 .zip 檔案儲存在包含空格的目錄路徑中。

#### NOTE

如果您在部署期間收到的例外狀況指出尚未 **■■■■**，您需要與 Docker 共用您的 C 磁片磁碟機，讓 HDP 的 Linux 容器可以存取本機 Windows 檔案。若要修正此問題，請 [按一下 Windows 系統匣中的 docker 圖示](#)，以開啟 docker Desktop 功能表並選取 [■]。當 Docker ■ [■] 對話方塊開啟時，請選取 [■] > ■■■■]，然後檢查 C 磁片磁碟機。然後，您可以重複這些步驟來部署 HDP 沙箱。

3. 部署並執行適用於 HDP 沙箱的 Docker 容器之後，您可以啟動瀏覽器並遵循 Cloudera 的指示，開啟 [沙箱歡迎頁面](#) 並啟動 HDP 儀表板，以存取環境。

#### NOTE

這些指示假設您已先將沙箱環境的本機 IP 位址對應到範本 VM 上主機檔案中的 sandbox-hdp.hortonworks.com。如果 **■■■■** 的對應，您可以流覽至，以存取沙箱的 [歡迎使用] 頁面 `http://localhost:8080`。

### 當學生登入時自動啟動 Docker 容器

為了為學生提供容易使用的體驗，我們將使用自動執行的 PowerShell 腳本：

- 當學生啟動並聯機至其實驗室 VM 時，啟動 HDP 沙箱 Docker 容器。
- 啟動瀏覽器並流覽至沙箱的 [歡迎使用] 頁面。當學生登入其 VM 時，我們也會使用 Windows 工作排程器自動執行此腳本。若要進行設定，請遵循下列步驟：[大型資料分析腳本](#)。

## 成本預估

如果您想要估計此實驗室的成本，您可以使用下列範例。

針對 25 名學生的課程，其中 20 小時是已排定課程的時間，10 小時是家庭作業或指派工作的配額，此實驗室的價格為：

- 25名學生 \* (20 + 10) 小時 \* 55 實驗室單位 \* 0.01 美元/小時 = 412.50 美元

如需定價的詳細資訊，請參閱 [Azure 實驗室服務定價](#)。

## 結論

本文將逐步引導您完成針對大型資料分析類別建立實驗室所需的步驟，以使用以 Docker 部署的 Hortonworks 資料平臺。此類別類型的設定可用於類似的資料分析類別。這項設定也適用於其他類型的類別，這些類別會使用 Docker 來進行部署。

## 後續步驟

下一步是設定任何實驗室的常見步驟。

- [建立和管理範本](#)
- [新增使用者](#)
- [設定配額](#)
- [設定排程](#)
- [學生的電子郵件註冊連結](#)

# 設定實驗室以教授 MATLAB

2020/11/2 • [Edit Online](#)

MATLAB(代表矩陣實驗室)是 MathWorks 的程式設計平臺。它結合了運算能力和視覺效果,使其成為數學、工程、物理和化學領域中的熱門工具。

如果您是使用 [全校園授權](#),請參閱 [下載 MATLAB 安裝](#) 檔案中的指示,以下載範本電腦上的 MATLAB 安裝程式檔案。

在本文中,我們將示範如何設定搭配授權伺服器使用 MATLAB 用戶端軟體的類別。

## 授權伺服器

在修改實驗室的範本電腦之前,您必須先設定伺服器來執行 [網路授權管理員](#) 軟體。這些指示僅適用於選擇 MATLAB 網路授權選項的機構,可讓使用者共用授權金鑰的集區。您也需要儲存授權檔案和檔案安裝金鑰,以便於稍後進行。如需有關如何下載授權檔案的詳細指示,請參閱 [安裝網路授權管理員與網際網路連線](#) 一文中的第一個步驟。

若要瞭解如何安裝授權伺服器的詳細指示,請參閱 [安裝網路授權管理員與網際網路連線](#)。若要啟用借用,請參閱 [借用授權](#) 文章。

假設授權伺服器位於內部部署網路或 Azure 內的私人網路中,請記得將 [虛擬網路對等](#) 互連至您的 [實驗室帳戶](#)。您必須在建立實驗室之前完成網路對等互連,讓實驗室虛擬機器可以存取授權伺服器。

## 實驗室組態

若要設定此實驗室,您需要 Azure 訂用帳戶才能開始進行。如果您沒有 Azure 訂用帳戶,請在開始前建立 [免費帳戶](#)。取得 Azure 訂用帳戶之後,您可以在 Azure 實驗室服務中建立新的實驗室帳戶,或使用現有的帳戶。若要建立新的實驗室帳戶,請參閱 [設定實驗室帳戶教學課程](#)。

若要建立新的實驗室,請依照「[設定教室實驗室](#)」[教學課程](#)進行。套用下列設定:

	“
中	Windows 10

更多作業系統都支援 MATLAB。如需詳細資料,請參閱 [MATLAB 系統需求](#)。

### WARNING

建立實驗室之前,請別忘了將實驗室帳戶的 [虛擬網路對等](#) 互連至授權伺服器的虛擬網路。

## 範本電腦

建立範本電腦之後,請啟動電腦並聯機到該電腦,以完成下列主要工作。

1. 下載 MATLAB 用戶端軟體的安裝檔案。
2. 使用檔案安裝金鑰來安裝 MATLAB。

安裝 MATLAB 將會是多部分的處理常式。第一個部分會下載 MATLAB 的檔案,以及您想要安裝的任何其他產品。使用檔案安裝金鑰需要安裝產品的所有安裝檔案,才能預先下載。第二個部分將會在範本 VM 上安裝 MATLAB 軟體,並啟用軟體。如果範本 VM 設定為使用授權伺服器來啟用,則學生 VM 會進行相同的動作。

## 下載安裝檔案

您必須是授權系統管理員，才能下載安裝檔案，以及取得授權檔案和檔案安裝金鑰。以下是下載安裝檔案的步驟。

1. 登入您的帳戶 <https://www.mathworks.com>。
2. 選擇 [我的帳戶]。
3. 在 [帳戶] 頁面的 [我的軟體] 區段下，按一下 [連結到實驗室的網路授權管理員設定] 的授權。
4. 在 [授權詳細資料] 頁面上，按一下 [下載產品]。
5. 等候安裝程式自行解壓縮。
6. 開始安裝程式。
7. 在 [登入您的 MathWorks 帳戶] 頁面上，輸入您的 MathWorks 帳戶。
8. 在 [MathWorks 授權合約] 頁面上，接受詞彙並按 [下一步] 按鈕。
9. 按一下 [Advanced Options] 下拉式清單，然後選擇 [我要下載但不安裝]。
10. 在 [選取目的地] 資料夾中，按 [下一步]。
11. 選取 [Windows] 做為您要安裝 MATLAB 的電腦平臺。
12. 在 [選取產品] 頁面上，確定已選取 [MATLAB]，以及您想要安裝的任何其他 MathWorks 產品。
13. 在 [確認選取和下載] 頁面上，按一下 [開始下載]。
14. 等候選取的產品下載。按一下 [完成]。

您也可以從 MathWorks 網站下載 ISO 映像。

1. 登入您的帳戶 <https://www.mathworks.com>。
2. 前往 <https://www.mathworks.com/downloads>。
3. 選取您要安裝的 MATLAB 版本。
4. 按一下相關連結底下的 [取得 {version} .iso 映像] 連結，其中 {version} 類似 R2020a。
5. 按一下 [Windows] 的藍色 **下載版本** 連結。

## 執行安裝程式

下載檔案後，第二個步驟是執行安裝程式。同樣地，您必須是授權管理員才能完成此步驟。只有授權系統管理員可以使用檔案安裝金鑰來安裝 MATLAB。

1. 檢查已下載的授權檔案，並確認伺服器行是否正確列出授權伺服器。如需有關如何格式化授權檔案的資訊，請參閱 [更新網路授權](#)、[授權借用](#) 和 [尋找主機識別碼](#) 文章。
2. 啟動 MATLAB 安裝程式。
3. 在 [登入您的 MathWorks 帳戶] 頁面上，輸入您的 MathWorks 帳戶。
4. 在 [MathWorks 授權合約] 頁面上，接受詞彙並按 [下一步] 按鈕。
5. 按一下 [Advanced Options] 下拉式清單，然後選擇 [我有檔案安裝金鑰]。
6. 在 [使用檔案安裝金鑰安裝] 頁面上，輸入授權伺服器的檔案安裝金鑰。按一下 [下一步]。
7. 在 [選取授權 檔案] 頁面上，流覽至稍早下載安裝檔案時所儲存的授權檔。
8. 在 [選取目的地資料夾] 頁面上，按 [下一步]。
9. 在 [選取產品] 頁面上，按 [下一步]。
10. 在 [選取選項] 頁面上，按 [下一步]。
11. 在 [確認選取和安裝] 頁面上，按一下 [開始安裝]。
12. 在 [安裝完成] 頁面上，確認已核取 [啟用 MATLAB]。按一下 [完成]。

## 成本預估

讓我們來討論這個類別的可能成本預估。此預估不包含執行授權伺服器的成本。我們將使用25名學生的課程。排程的類別時間有20小時。此外，每位學生都會針對排程的課程時間以外的工作時間或指派，取得10小時的配額。我們選擇的虛擬機器大小為「中」，也就是55實驗室單位。

以下是此類別的可能成本預估範例：

25名學生 \* (20 個排程時間 + 10 個配額時數) \* 55 個實驗室單位 \* 0.01 美元/小時 = 412.50 美元

#### IMPORTANT

成本預估僅供範例之用。如需定價的最新詳細資訊，請參閱 [Azure 實驗室服務定價](#)。

## 後續步驟

下一步是設定任何實驗室的常見步驟。

- [建立、管理及發佈範本](#)
- [新增使用者](#)
- [設定配額](#)
- [設定排程](#)
- [學生的電子郵件註冊連結](#)

# 使用 SOLIDWORKS 為工程類別設定實驗室

2020/11/20 • [Edit Online](#)

SOLIDWORKS 提供 3D 電腦輔助設計 (CAD) 環境來模型化實體物件，並用於不同種類的工程欄位。透過 SOLIDWORKS，工程師可以輕鬆地建立、視覺化、模擬及記錄其設計。

大學經常使用的授權選項是 SOLIDWORKS 的網路授權。使用這個選項時，使用者會共自由授權伺服器管理的授權集區。這種類型的授權有時稱為「浮動」授權，因為您只需要為並行使用者數目提供足夠的授權。當使用者使用 SOLIDWORKS 完成時，他們的授權會回到集中管理的授權集區，讓其他使用者可以重複使用它。

在本文中，我們將示範如何設定使用 SOLIDWORKS 2019 和網路授權的類別。

## 授權伺服器

SOLIDWORKS 網路授權需要您在授權伺服器上安裝並啟用 SolidNetWork 授權管理員。此授權伺服器通常位於您的內部部署網路或 Azure 中的私人網路。如需有關如何在伺服器上設定 SolidNetWork 授權管理員的詳細資訊，請參閱《SOLIDWORKS 安裝指南》中的 [安裝和啟用授權管理員](#)。設定此選項時，請記住所使用的 **埠號碼** 和 **序號**，因為稍後的步驟中將會用到這些編號和 **序號**。

設定授權伺服器之後，您必須將 **虛擬網路 (VNet)** 對等互連至您的 **實驗室帳戶**。您必須在建立實驗室之前完成網路對等互連，讓實驗室虛擬機器可以存取授權伺服器，反之亦然。

### NOTE

您應確認防火牆上已開啟適當的埠，以允許實驗室虛擬機器與授權伺服器之間的通訊。例如，請參閱針對 [Windows 防火牆修改授權管理員電腦埠](#) 的指示，以瞭解如何將輸入和輸出規則新增至授權伺服器的防火牆。您可能也需要開啟實驗室虛擬機器的埠。請依照 [適用於實驗室的防火牆設定](#) 一文中的步驟，以取得有關此項的詳細資訊，包括如何取得實驗室的公用 IP 位址。

## 實驗室組態

若要設定此實驗室，您需要 Azure 訂用帳戶和實驗室帳戶才能開始使用。如果您沒有 Azure 訂用帳戶，請先建立 [免費帳戶](#)，再開始進行。取得 Azure 訂用帳戶之後，您可以在 Azure 實驗室服務中建立新的實驗室帳戶。如需建立新實驗室帳戶的詳細資訊，請參閱 [如何設定實驗室帳戶](#) 的教學課程。您也可以使用現有的實驗室帳戶。

### 實驗室帳戶設定

針對實驗室帳戶啟用下表所述的設定。如需有關如何啟用 marketplace 映射的詳細資訊，請參閱有關 [如何指定實驗室建立者可用之 marketplace 映射](#) 的文章。

Setting	INSTRUCTIONS
Marketplace 映像	啟用 Windows 10 專業版映射，以在您的實驗室帳戶中使用。

### NOTE

除了 Windows 10 之外，SOLIDWORKS 還支援其他版本的 Windows。如需詳細資料，請參閱 [SOLIDWORKS 系統需求](#)。

### 實驗室設定

設定教室實驗室時，請使用下表中的設定。如需有關如何建立教室實驗室的詳細資訊，請參閱 [設定教室實驗室教學課程](#)。

	/
虛擬機器大小	■ GPU (■)。此 VM 最適合用來進行遠端視覺效果、串流、遊戲、使用 OpenGL 和 DirectX 等架構的編碼。
虛擬機器映像	Windows 10 Pro

#### NOTE

■ GPU (■) 虛擬機器大小已設定為可啟用高效能的圖形體驗。如需此虛擬機器大小的詳細資訊，請參閱有關 [如何使用 gpu 設定實驗室](#) 的文章。

#### WARNING

建立實驗室 ■，請別忘了將實驗室帳戶的 [虛擬網路對等互連](#) 至授權伺服器的虛擬網路。

## 範本虛擬機器設定

本節中的步驟說明如何藉由下載 SOLIDWORKS 安裝檔案並安裝用戶端軟體，來設定您的範本虛擬機器：

1. 啟動範本虛擬機器，並使用 RDP 連接到電腦。
2. 下載 SOLIDWORKS 用戶端軟體的安裝檔案。您有兩個選項可供您下載：
  - 從 [SOLIDWORKS 客戶入口網站](#) 下載。
  - 從伺服器上的目錄下載。如果您使用此選項，您必須確定可從範本虛擬機器存取伺服器。例如，此伺服器可能位於與您的實驗室帳戶對等互連的相同虛擬網路中。如需詳細資訊，請參閱 SOLIDWORKS 安裝指南 [中 SOLIDWORKS 的個別電腦上的安裝](#)。
3. 下載安裝檔案之後，請使用 SOLIDWORKS 安裝管理員安裝用戶端軟體。請參閱 SOLIDWORKS 安裝指南中的 [安裝授權用戶端](#) 的詳細資料。

#### NOTE

在 [■] 對話方塊中，系統會提示您輸入授權伺服器所使用的 ■，以及授權伺服器的名稱或 IP 位址。

## 成本

讓我們來討論這個類別的可能成本預估。此預估不包含執行授權伺服器的成本。我們將使用25名學生的課程。排程的類別時間有20小時。此外，每位學生都會針對排程的課程時間以外的工作時間或指派，取得10小時的配額。我們選擇的虛擬機器大小是 **小型 GPU (視覺效果)**，也就是160實驗室單位。

25名學生 \* (20 個排程時間 + 10 個配額時數) \* 160 個實驗室單位 \* 0.01 美元/小時 = 1200.00 美元

#### IMPORTANT

成本預估僅供範例之用。如需定價的最新詳細資訊，請參閱 [Azure 實驗室服務定價](#)。

## 後續步驟

下一步是設定任何實驗室的常見步驟。

- [建立和管理範本](#)
- [新增使用者](#)
- [設定配額](#)
- [設定排程](#)
- [學生的電子郵件註冊連結](#)

# 以類別的方式為專案負責人設定實驗室

2020/11/20 • [Edit Online](#)

專案負責人的 (PLTW) 是一種非贏利組織，在美國的電腦科學、工程和生物醫學科學中提供 PreK-12 的課程。在每個 PLTW 類別中，學生都使用各種軟體應用程式作為實際操作學習體驗的一部分。許多軟體應用程式都需要快速的 CPU 或某些情況下的 GPU。本文說明如何設定下列 PLTW 類別的實驗室，這些類別通常會提供給成績為9-12 的學生：

- **設計設計簡介**

學生推出了工程設計程式，其中包括使用 [Autodesk 的發明者電腦輔助設計 \(CAD\)](#) 軟體進行3d 模型化。

- **工程原則**

學生瞭解工程機制、structural\material 強度和自動化。此類別會使用軟體，例如 [MD 實體](#)、[西部橋樑設計工具](#) 和 [北美洲的軍隊模擬](#)。

- **民事工程和架構**

您可以使用 [Autodesk 的 Revit](#) 架構設計軟體，為3d 建立資訊模型化的學生建立和網站設計和開發 (model.bim)。

- **電腦整合式製造**

學生探索牽涉到機器人和自動化的新式製造流程。在此課程中，學生使用 [Autodesk 的發明者 CAD](#) 和 [Autodesk 的發明者電腦輔助製造 \(凸輪\)](#) 軟體。

- **數位電路**

學生將使用 [全國儀器的 Multisim](#) 模擬和線路設計軟體，來研究電子邏輯電路和裝置。

- **工程設計與開發**

學生參與了端對端解決方案，可將其呈現的研究、設計和測試結合到工程師的面板上。在此課程中，學生使用 [Autodesk 的發明者 CAD](#) 軟體。

- **電腦科學基本概念**

系統會介紹學生的計算概念和工具。它們是從以區塊為基礎的程式設計開始，然後使用 [VEXcode V5 區塊](#) 等程式碼撰寫環境，以使用以文字為基礎的編碼。

- **電腦科學原則**

學生使用 [Microsoft 的 Visual Studio Code](#) 開發環境，以 [Python](#) 成長其程式設計專長。

- **電腦科學 A**

藉由學習行動應用程式開發，學生就能將其程式設計專長成長到此類別。在此類別中，他們會使用 [Microsoft 的 Visual Studio Code](#) 開發環境來學習 [JAVA](#)。學生也會使用可讓他們執行和測試行動應用程式程式碼的模擬器。如需如何在 [Azure Labs](#) 中設定模擬器的詳細資訊，請洽詢我們 [azlabspilot@microsoft.com](mailto:azlabspilot@microsoft.com)。

請參閱 PLTW 的網站，以取得每個類別的 [完整軟體清單](#)。

## 實驗室組態

若要設定 PLTW 的實驗室，您需要 [Azure](#) 訂用帳戶和實驗室帳戶才能開始使用。如果您沒有 [Azure](#) 訂用帳戶，請先建立 [免費帳戶](#)，再開始進行。取得 [Azure](#) 訂用帳戶之後，您可以在 [Azure](#) 實驗室服務中建立新的實驗室帳戶。如需

建立新實驗室帳戶的詳細資訊，請參閱 [如何設定實驗室帳戶](#) 的教學課程。您也可以使用現有的實驗室帳戶。

擁有實驗室帳戶之後，您應該為學校所提供的 PLTW 類別的每個會話建立個別的實驗室。我們也建議您為每一種類型的 PLTW 類別建立個別的映射。如需有關如何結構您的實驗室和影像的詳細資訊，請閱讀 blog 文章：[從實體實驗室移至 Azure 實驗室服務](#)。

### 實驗室帳戶設定

針對實驗室帳戶啟用下表所述的設定。如需有關如何啟用 marketplace 映射的詳細資訊，請參閱有關 [如何指定實驗室建立者可用之 marketplace 映射](#) 的文章。

名稱	INSTRUCTIONS
Marketplace 映像	啟用 Windows 10 專業版映射，以在您的實驗室帳戶中使用。

### 實驗室設定

我們建議針對 PLTW 類別使用的 VM 大小取決於您的學生在類別中執行的工作負載類型。針對上述類別，我們建議使用大型和小型 GPU (視覺效果) VM 大小。為您的 PLTW 類別設定實驗室時，請參閱下表中的指導方針。

名稱	說明
虛擬機器大小	■ GPU (■)。此 VM 最適合用來進行遠端視覺效果、串流、遊戲、使用 OpenGL 和 DirectX 等架構的編碼。針對下列 PLTW 類別，我們建議使用此大小：民事工程和架構、數位設備、電腦整合式製造和工程設計與開發。
虛擬機器大小	■。此大小最適合用於需要更快 CPU、更高本機磁碟效能、大型資料庫、大型記憶體快取的應用程式。針對下列 PLTW 類別，我們建議使用此大小：設計設計、工程原則、電腦科學基本概念、電腦科學原則，以及電腦科學 A 的簡介。

### 授權伺服器

上述 PLTW 類別中使用的大部分軟體 *都不需要* 存取授權伺服器。但是，如果您打算針對下列軟體使用 Autodesk 的網路授權模型，您將需要存取授權伺服器：

- Revit
- 發明家
- 發明者凸輪

若要搭配使用網路授權與 Autodesk 的軟體，PLTW 提供在授權伺服器上安裝 Autodesk 之授權管理員的 [詳細步驟](#)。此授權伺服器通常位於您的內部部署網路中，或是裝載于 azure 虛擬機器上的 Azure 虛擬機器 (VM) 在 Azure 虛擬網路 (VNet) 中。

設定授權伺服器之後，您必須將 [VNet 對等](#) 互連至您的 [實驗室帳戶](#)。必須執行網路對等互連 `_before *` 建立實驗室，讓實驗室虛擬機器可以存取授權伺服器，反之亦然。

Autodesk 產生的授權檔案會內嵌授權伺服器的 MAC 位址。如果您決定使用 Azure VM 來裝載授權伺服器，請務必確定授權伺服器的 MAC 位址不會變更。否則，當 MAC 位址變更時，就必須重新產生您的授權檔案。遵循這些秘訣，以防止您的 MAC 位址變更：

- 為裝載授權伺服器的 Azure VM [設定靜態私人 IP 和 MAC 位址](#)。
- 請確定您已在具有足夠 VM 容量的 region\location 中設定實驗室帳戶和授權伺服器的 VNet，如此您就不需要在稍後將這些資源移至新的 region\location。

此外，如需詳細資訊，請參閱有關 [如何設定授權伺服器作為共用資源](#) 的文章。

### 範本電腦

您需要 PLTW 的一些安裝檔案很大，而且在您將其下載至實驗室的範本機器時，需要較長的時間才能複製。

我們建議您在實體環境中建立 PLTW 映射，而不是將安裝檔案下載到範本電腦，並在該處安裝所有專案。然後，您可以將映射匯入共用映射庫，讓您可以使用這些自訂映射來建立您的實驗室。如需詳細資訊，請參閱下列文章：[將自訂映射上傳至共用映射庫](#)。

遵循這項建議，以下是設定實驗室的主要工作：

1. 在您的實體環境中，建立類別的映射。
  - a. 使用 PLTW 的詳細步驟來下載安裝檔案和安裝所需的軟體。

#### NOTE

當您安裝 Autodesk 的應用程式時，您要安裝 Autodesk 的電腦必須能夠與您的授權伺服器通訊 (Autodesk 的安裝精靈會提示您指定) 上裝載授權伺服器之電腦的電腦名稱。如果您要在 Azure VM 上裝載授權伺服器，您可能需要等候在實驗室的範本電腦上安裝 Autodesk，讓 Autodesk 的安裝精靈可以存取您的授權伺服器

- b. [安裝和設定 OneDrive](#) (或您學校可能會使用的其他備份選項)。
  - c. [安裝和設定 Windows 更新](#)。
2. 將自訂映射上傳至 [您的實驗室帳戶所附加的共用映射庫](#)。
  3. 建立實驗室，然後選取您在上一個步驟上傳的自訂映射。
  4. 建立實驗室之後，請啟動並聯機到範本電腦，以驗證映射是否如預期般運作。
  5. 最後，發佈範本電腦以建立學生的 Vm。

## 學生裝置

您的學生可以從 Windows\Mac 電腦和 Chromebook 連線至其實驗室 Vm。以下是每個選項的指示連結：

- [從 Windows 連線](#)
- [從 Mac 連接](#)
- [從 Chromebook 連接](#)

## 成本

讓我們來討論上述 PLTW 類別的可能成本預估。此預估不包含執行授權伺服器或使用共用映射庫的成本。我們將使用25名學生的課程。排程的類別時間有20小時。此外，每位學生都可以針對排定的課程時間以外的作業或指派，取得10小時的配額。針對 **大型** 和 **小型 GPU (視覺效果)** 大小，請參閱下列成本估計值。

- **大型 VM**

25名學生 x (20 個排程時間 + 10 個配額時數) x 70 實驗室單位 x 0.01 美元/小時 = 525.00 美元

- **小型 GPU (視覺化)**

25名學生 x (20 個排程時間 + 10 個配額時數) x 160 實驗室單位 x 0.01 美元/小時 = 1200.00 美元

#### IMPORTANT

成本預估僅供範例之用。如需定價的最新詳細資訊，請參閱 [Azure 實驗室服務定價](#)。

#### NOTE

許多 PLTW 類別會使用透過瀏覽器存取的應用程式，例如 MIT 應用程式發明者。這些以瀏覽器為基礎的應用程式不需要快速的 CPU 或 GPU，而且可以從任何具有網際網路連線的裝置存取。當學生使用這些類型的應用程式時，建議他們在其實體裝置上使用瀏覽器，而不是在其實驗室 Vm 上使用瀏覽器。這可協助您只針對需要快速 CPU 或 GPU 的應用程式使用實驗室 Vm，以減少成本。

## 後續步驟

接下來是設定任何實驗室的一般步驟：

- [新增使用者](#)
- [設定配額](#)
- [設定排程](#)
- [學生的電子郵件註冊連結。](#)

# Microsoft 小組內的 Azure 實驗室服務

2020/11/2 • [Edit Online](#)

您可以使用 **Azure 實驗室服務** 小組應用程式，在 Microsoft 小組內利用 Azure 實驗室服務。擁有實驗室帳戶擁有者/參與者/creator 存取權的任何小組擁有者都可以建立實驗室，並將虛擬機器布建到小組的每個人。

本文概述在小組內使用 Azure 實驗室服務的優點，並提供其他文章的連結，以取得如何在小組內建立及管理實驗室的指示。

## NOTE

Azure 小組應用程式只能新增至小組，不能新增至個別聊天或群組聊天室。

## 優點

Azure Lab Services 與 Microsoft 團隊的整合可協助教師設定課堂環境，並在小組內提供虛擬實驗室環境 (類別)：

- 教師可以設定教室實驗室，讓學生可以從小組內部存取其 Vm，而不需要離開小組，也不需要流覽至 [Azure 實驗室服務網站](#)。
- 單一登入 (從小組到 Azure 實驗室服務的 SSO)。
- 小組和實驗室擁有者不需要在兩個不同的系統中維護類別名冊-實驗室使用者清單是從小組成員資格自動填入，且每隔24小時會自動執行一次同步處理。
- 初始發佈範本 VM 之後，實驗室容量 (也就是實驗室中的 Vm 數目) 會根據小組成員資格的使用者新增/刪除，自動調整。
- 小組和實驗室擁有者只會查看與小組相關的實驗室，而學生只會查看針對特定小組布建的 Vm。
- 系統會將使用者自動註冊至實驗室，並在實驗室發佈之後，于第一次登入時自動指派 Vm。教育工作者不需要傳送邀請，且學生不需要另外註冊實驗室。

## 後續步驟

查看下列文章：

- [開始使用並在小組內建立實驗室](#)
- [管理小組內的實驗室使用者清單](#)
- [管理小組內實驗室的 VM 集區](#)
- [建立及管理小組內的實驗室排程](#)
- [存取小組內的 VM - 學生版視圖](#)

# 開始使用並在小組內建立實驗室服務實驗室

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文說明如何將 Azure 實驗室服務 應用程式新增至小組，以及如何在 MS 小組環境中建立實驗室。

## Prerequisites

在本教學課程中，您會為您的小組設定具有虛擬機器的實驗室。若要在實驗室帳戶中設定實驗室，您必須是實驗室帳戶中其中一個角色的成員：擁有者、實驗室建立者或參與者。您用來建立實驗室帳戶的帳戶會自動新增至擁有者角色。因此，您可以使用您用來建立實驗室帳戶的使用者帳戶來建立實驗室。

以下是在小組內使用 Azure 實驗室服務時的一般工作流程

1. 使用者會在 Azure 入口網站上 [建立實驗室帳戶](#)。
2. 實驗室帳戶建立者會將其他使用者新增至實驗室建立者角色。例如，實驗室帳戶建立者/管理員將教師新增至實驗室建立者角色，讓這些教師可為其課程建立實驗室。
3. 然後，教育工作者建立實驗室、預先設定範本 VM，然後發佈實驗室，將 VM 布建到小組的每個人。
4. 一旦發佈實驗室後，就會在第一次登入 Azure 實驗室服務時，將 VM 指派給小組成員資格清單上的每個人，方法是按一下包含小組內的 Azure Lab services 應用程式的索引標籤 (SSO) 或存取 [labs 網站](#)。然後，使用者可以使用 VM 來執行類別工作和作業。

### IMPORTANT

只有在實驗室帳戶是在與小組相同的租使用者中建立時，才能在小組內使用 Azure 實驗室服務。

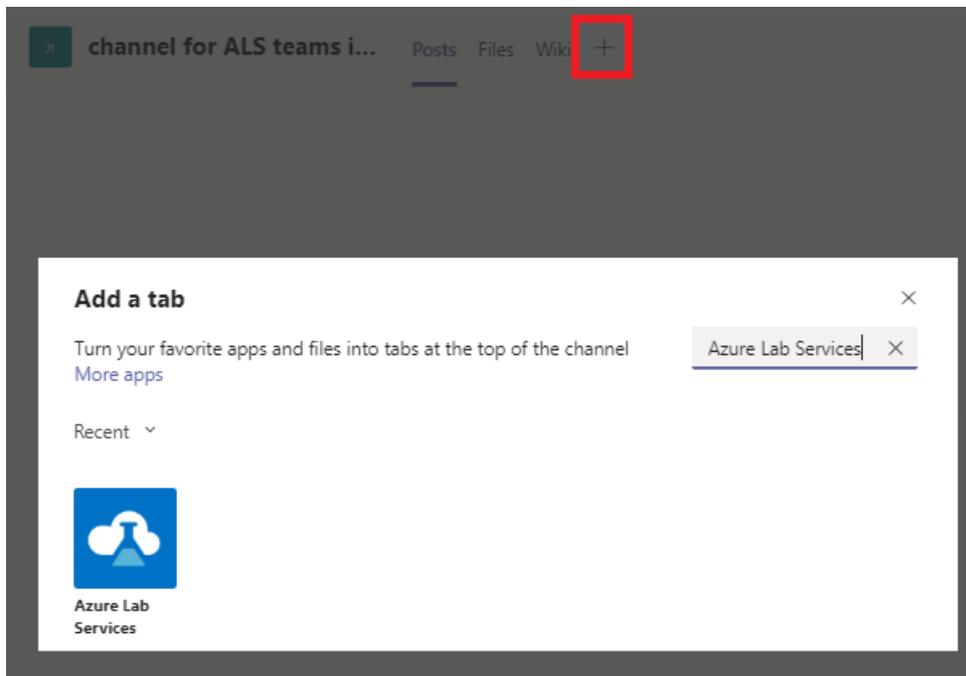
## 將 Azure 實驗室服務應用程式新增為小組的索引標籤

您(小組擁有者)可以直接在您的小組頻道中新增 Azure 實驗室服務 應用程式，而該應用程式可供小組中的每個人使用。遵循下列三個步驟：

1. 流覽至您想要在其中新增應用程式的 [小組] 頻道，然後選取以新增索引標籤 + 。
2. 從 [索引標籤選項] 搜尋 Azure 實驗室服務，然後新增此應用程式。

### NOTE

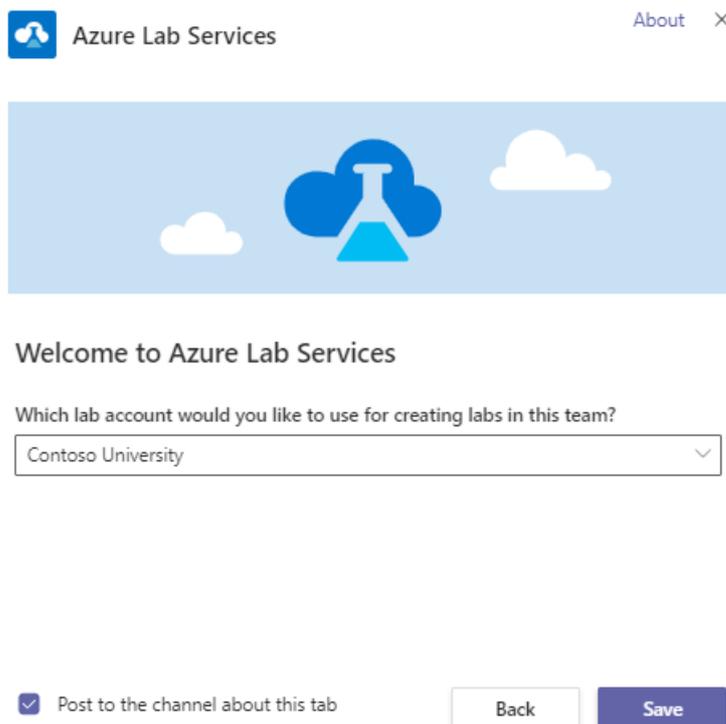
只有小組 ■ 者能夠為小組建立實驗室。



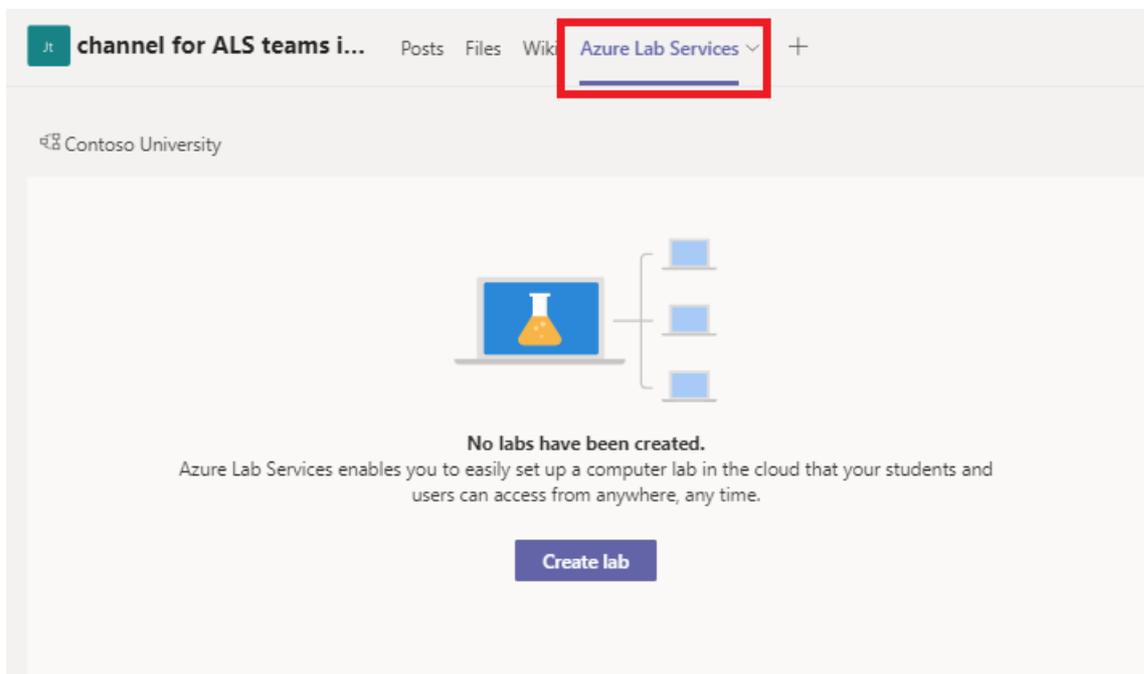
3. 選取您要在此小組中用來建立教室實驗室的實驗室服務帳戶。

Azure 實驗室服務會使用 [Azure 實驗室服務網站](#) 的單一登入，並提取您有權存取的所有實驗室帳戶。

系統會顯示與小組位於相同租使用者中的帳戶，以及您 **擁有者**、**參與者** 或 **建立者** 存取權的帳戶。



4. 按下 [ 儲存 ]，然後將索引標籤新增至通道。



現在您可以從通道中選取 [ Azure 實驗室服務 ] 索引標籤，然後開始管理實驗室，如下列文章所述。

選取實驗室帳戶之後，小組擁有人將能夠為小組建立實驗室。整個實驗室建立程式和實驗室層級的所有工作都可以在小組內執行。使用者可以選擇在相同的小組內建立多個實驗室，而小組擁有人在實驗室帳戶層級具有適當的存取權，只會看到與特定小組相關聯的實驗室。

## 後續步驟

在小組內建立實驗室時，會自動填入實驗室使用者清單，並與團隊成員資格同步處理。小組中的每個人，包括擁有人、成員和來賓都會自動新增至實驗室使用者清單。Azure 實驗室服務會維護與小組成員資格的同步處理，並每隔 24 小時觸發一次自動同步處理。如需詳細資料，請參閱：

[管理小組內的實驗室服務使用者清單](#)

另請參閱

另請參閱下列文章：

- [在小組內使用 Azure 實驗室服務總覽](#)
- [管理小組內實驗室的 VM 集區](#)
- [建立及管理小組內的實驗室排程](#)
- [存取小組內的 VM – 學生版視圖](#)
- [在小組內刪除實驗室](#)

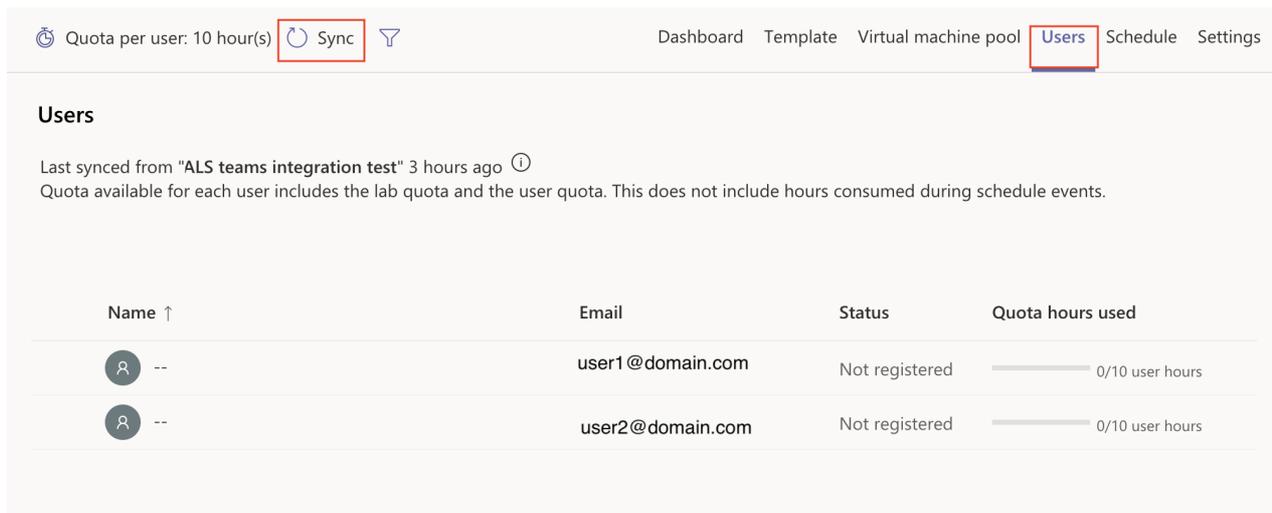
# 從小組管理實驗室服務使用者清單

2020/11/2 • [Edit Online](#)

在小組內建立實驗室時 (請參閱 [從小組開始使用和建立實驗室服務實驗室](#))，實驗室使用者清單會自動填入並與小組成員資格同步。小組中的每個人，包括擁有者、成員和來賓都會自動新增至實驗室使用者清單。Azure 實驗室服務會維護與團隊成員資格的同步處理，並每隔24小時觸發一次自動同步處理。

## 同步使用者

當小組成員資格更新之後，教育工作者可以使用 [ 同步 處理] 按鈕來觸發手動同步處理。



Quota per user: 10 hour(s) **Sync** Dashboard Template Virtual machine pool **Users** Schedule Settings

### Users

Last synced from "ALS teams integration test" 3 hours ago ⓘ  
Quota available for each user includes the lab quota and the user quota. This does not include hours consumed during schedule events.

Name ↑	Email	Status	Quota hours used
 --	user1@domain.com	Not registered	0/10 user hours
 --	user2@domain.com	Not registered	0/10 user hours

自動或手動同步處理完成後，會根據實驗室是否已發佈來滿足下列條件。

- 如果實驗室至少未發佈一次：
  - 使用者將依據小組成員資格的變更，從實驗室使用者清單中新增或刪除使用者。
- 如果實驗室至少已發佈一次，則除了新增或刪除使用者之外，實驗室容量也會自動更新。
  - 如果小組有任何新的新增專案，將會建立新的 Vm。
  - 如果有任何使用者已從小組刪除，則會一併刪除相關聯的 VM。

## 後續步驟

設定範本 VM 之後，以及當教師選取發佈範本時，將會建立相當於實驗室使用者清單中使用者數目的 Vm 數目。一旦發佈實驗室並建立 Vm 之後，使用者將會自動向實驗室註冊，並且在第一次登入 Azure 實驗室服務時將 Vm 指派給這些 Vm，也就是在第一次存取具有 Azure 實驗室服務 應用程式的索引標籤時。

若要發佈範本 VM，請移至 [小組實驗室服務] 視窗，選取 [範本] 索引標籤-> ... -> 發佈。

若要管理 VM 集區，請參閱 [從小組管理實驗室服務中的 vm 集區](#)。

### 另請參閱

請參閱下列文章：

- [在小組內使用 Azure 實驗室服務總覽](#)
- [開始使用並從小組建立實驗室服務實驗室](#)
- [從小組建立實驗室服務排程](#)
- [從小組存取實驗室服務中的 VM \(student view\)](#)

# 從小組管理實驗室服務中的 VM 集區

2020/11/2 • [Edit Online](#)

虛擬機器 (VM) 建立會在範本 VM 第一次發行時立即開始。Vm 必須為將會建立實驗室使用者清單中的使用者數目。系統會在第一次登入 Azure 實驗室服務時，自動將 Vm 指派給學生。

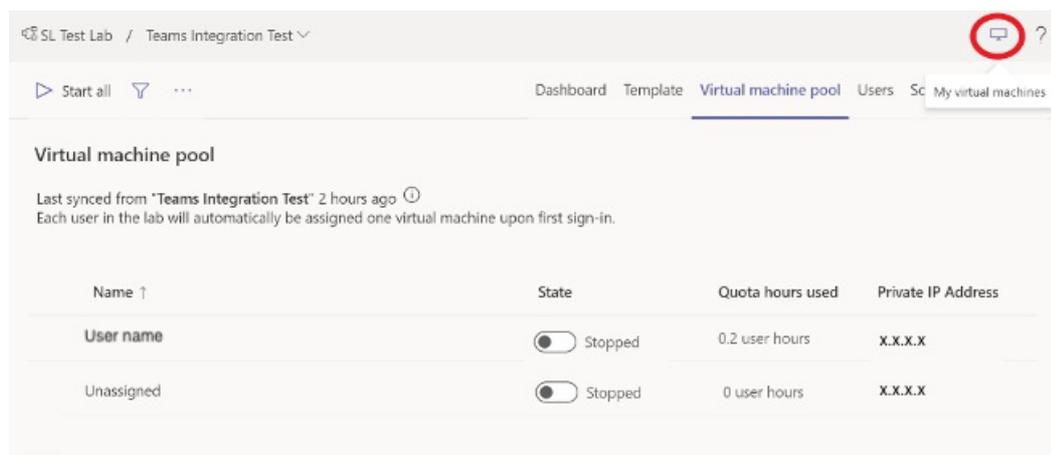
## 發佈範本並管理 VM 集區

若要發佈範本，請移至 [小組實驗室服務] 視窗，選取 [範本] 索引標籤-> ... -> 發佈。

設定範本 VM 之後，以及當教師選取發佈範本時，將會建立相當於實驗室使用者清單中使用者數目的 Vm 數目。一旦發佈實驗室並建立 Vm 之後，使用者將會自動向實驗室註冊，並且在第一次登入 Azure 實驗室服務時將 Vm 指派給這些 Vm，也就是在第一次存取具有 Azure 實驗室服務 應用程式的索引標籤時。

當觸發使用者清單同步時，實驗室) 中的實驗室容量 (Vm 數目，會根據小組成員資格的變更自動更新。新增的 Vm 會在新增使用者時建立，而且指派給從小組移除之使用者的 Vm 也會一併刪除。如需詳細資訊，請參閱 [如何管理小組中的使用者](#)。

教師可以直接從 [VM 集區] 索引標籤，繼續存取學生 Vm。而且，教師也可以從 [ 虛擬機器集 區] 索引標籤或按一下 [我的 虛擬機器 ] 按鈕 (畫面的右上角，來存取指派給他們自己的 vm)。



Virtual machine pool

Last synced from 'Teams Integration Test' 2 hours ago ⓘ  
Each user in the lab will automatically be assigned one virtual machine upon first sign-in.

Name ↑	State	Quota hours used	Private IP Address
User name	Stopped	0.2 user hours	X.X.X.X
Unassigned	Stopped	0 user hours	X.X.X.X

## 後續步驟

查看下列文章：

- [在小組內使用 Azure 實驗室服務總覽](#)
- [開始使用並從小組建立實驗室服務實驗室](#)
- [從小組管理實驗室服務使用者清單](#)
- [從小組建立實驗室服務排程](#)
- [從小組存取實驗室服務中的 VM \(student view\)](#)

# 在小組內刪除實驗室

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文說明如何從 Azure 實驗室服務 應用程式刪除實驗室。

## 必要條件

- 在 Azure 入口網站中 [建立實驗室服務帳戶](#)。
- [開始使用並在小組內建立實驗室服務實驗室](#)。

## 刪除實驗室

您可以藉由直接刪除實驗室(如 [管理 Azure 實驗室服務中的教室實驗室](#) 中所述)，在 [實驗室服務網站](#) 中刪除小組內建立的實驗室。

刪除小組時，也會觸發實驗室刪除。如果已刪除實驗室建立所在的小組，則會在觸發自動使用者清單同步處理之後 24 小時自動刪除實驗室。

### IMPORTANT

刪除索引標籤或卸載應用程式不會導致刪除實驗室。

如果刪除索引標籤，除非透過刪除網站上的實驗室或刪除小組，否則小組成員資格清單上的使用者仍然可以存取 [實驗室服務網站](#) 上的 vm。

## 後續步驟

- [在小組內使用 Azure 實驗室服務總覽](#)
- [管理小組內的實驗室使用者清單](#)
- [管理小組內實驗室的 VM 集區](#)
- [建立及管理小組內的實驗室排程](#)
- [存取小組內的 VM - 學生版視圖](#)

# 在小組內建立及管理實驗室服務排程

2020/11/2 • [Edit Online](#)

排程可讓您設定教室實驗室，使實驗室中的 VM 可在指定的時間自動啟動和關閉。您可以定義一次性排程或週期性排程。下列程序將為您提供建立和管理教室實驗室排程的步驟：

以下是排程對實驗室虛擬機器的影響：

- 範本虛擬機器未包含在排程中。
- 只會啟動已指派的虛擬機器。這表示，如果使用者未宣告電腦 (student)，電腦將不會在排程的時間內啟動。
- 所有虛擬機器 (無論是由使用者宣告，還是不) 會根據實驗室排程來停止。

## IMPORTANT

VM 的排程執行時間不會計入分配給使用者的配額中。該配額用於學生在排程時間以外花費於 VM 上的時間。

使用者可以建立、編輯和刪除小組內的實驗室排程，就像在 [實驗室網站](#) 一樣。請參閱有關 [建立和管理](#) 排程的文章。

## 自動關機與中斷連線設定

您可以啟用數個自動關機成本控制功能，以在虛擬機器未主動使用時主動預防額外的成本。下列三個自動關機和中斷連線功能的組合，會攔截使用者不小心讓虛擬機器執行的大部分情況：

- 自動中斷使用者與作業系統認為閒置的虛擬機器的連線。
- 當使用者中斷連線時，自動關閉虛擬機器。
- 自動關閉已啟動但使用者未連接的虛擬機器。

如需詳細資訊，請參閱 [設定實驗室自動關機設定](#) 的相關文章。

## 後續步驟

查看下列文章：

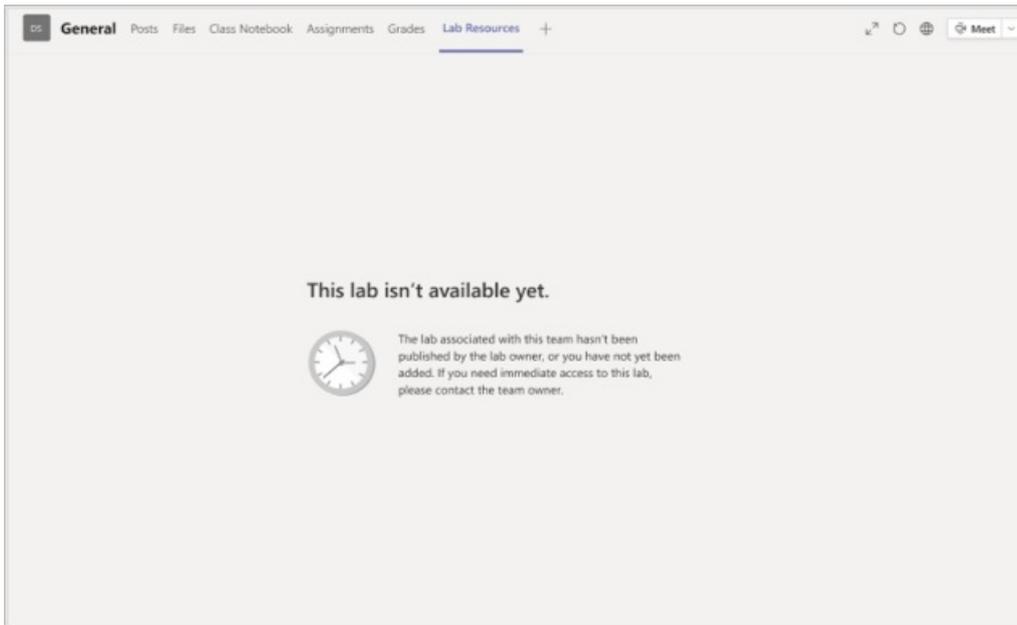
- [在小組內使用 Azure 實驗室服務總覽](#)
- [開始使用並在小組內建立實驗室](#)
- [管理小組內的實驗室使用者清單](#)
- [管理小組內實驗室的 VM 集區](#)
- [存取小組內的 VM - 學生版視圖](#)

# 從小組存取 Azure 實驗室中的 VM (student view)

2020/11/2 • [Edit Online](#)

在小組內建立實驗室時，使用者可以查看及存取小組擁有者所布建的所有 VM。一旦發佈實驗室並建立 VM 之後，使用者將會自動向實驗室註冊，並在第一次登入 Azure 實驗室服務時指派 VM。使用者可以藉由選取包含 Azure 實驗室服務 應用程式的索引標籤，來查看並存取指派給他們的 VM。

如果實驗室尚未發佈，或尚未在將其新增至小組之後觸發同步處理，則會向學生顯示類似的訊息。



## 後續步驟

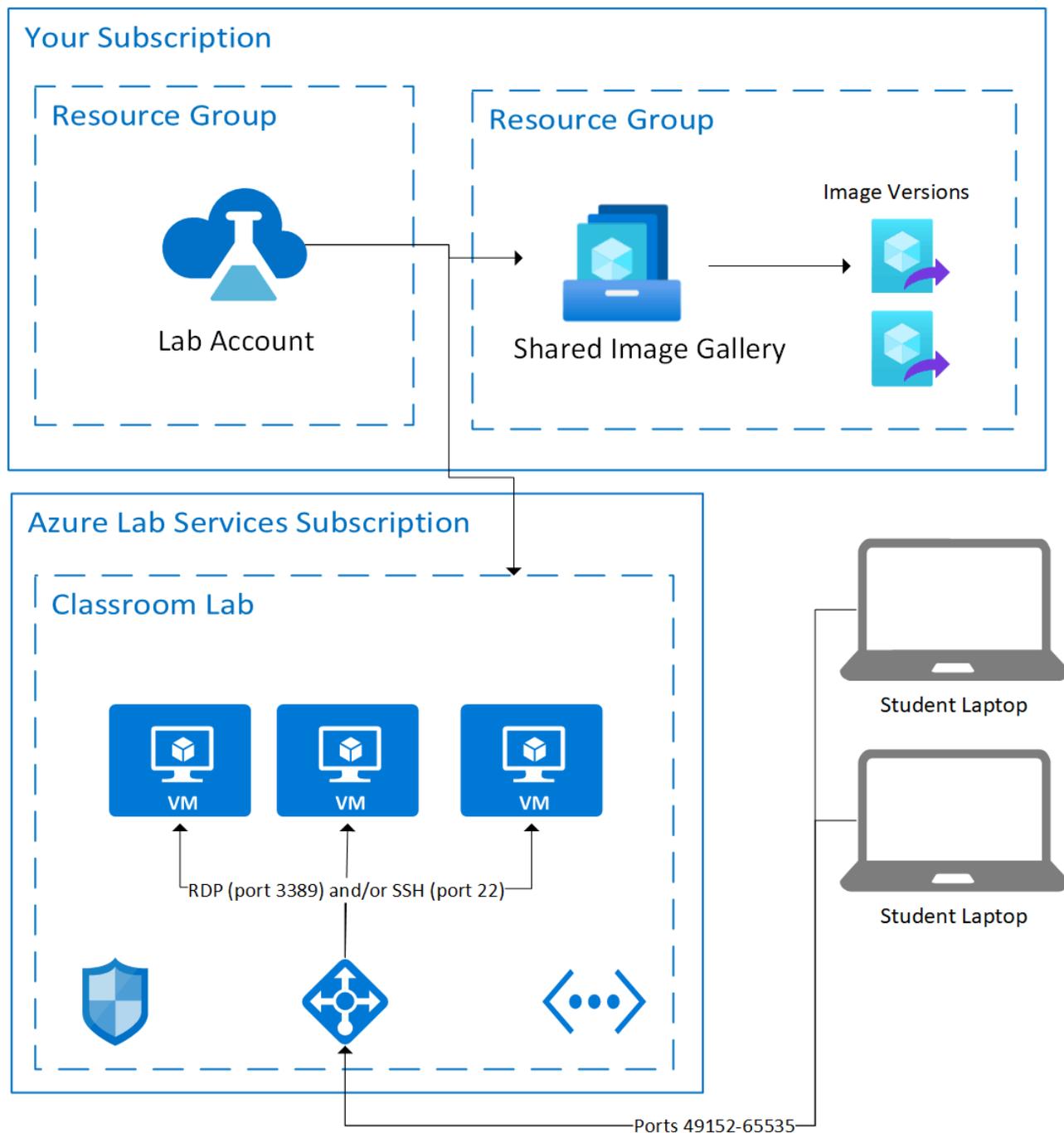
如需詳細資訊，請參閱下列文章：

- [在小組內使用 Azure 實驗室服務總覽](#)
- [開始使用並在小組內建立實驗室](#)
- [管理小組內的實驗室使用者清單](#)
- [管理小組內實驗室的 VM 集區](#)
- [建立及管理小組內的實驗室排程](#)

# Azure 實驗室服務 - 管理員指南

2020/11/20 • [Edit Online](#)

管理大學雲端資源的資訊技術 (IT) 管理員通常負責為其學校設定實驗室帳戶。設定實驗室帳戶之後, 系統管理員或教育人員會建立實驗室帳戶內所含的實驗室。本文提供相關 Azure 資源的高階概述以及建立概述的指引。



- 實驗室是裝載在 Azure 實驗室服務所擁有的 Azure 訂用帳戶內。
- 實驗室帳戶、共用映像庫、映像版本是在您的訂用帳戶下託管。
- 您可以將您的實驗室帳戶和共用映像庫放在相同的資源群組中。在此圖中, 其位於不同的資源群組。

如需架構的詳細資訊, 請參閱文章: [實驗室架構基本概念](#)

## 訂用帳戶

您的大學有一或多個 Azure 訂用帳戶。訂用帳戶是用來管理在帳戶中所使用所有 Azure 資源/服務的計費和安全性，包括實驗室帳戶。

實驗室帳戶和其訂用帳戶之間的關聯性很重要，因為：

- 帳單是透過包含實驗室帳戶的訂用帳戶來回報。
- 您可以為訂用帳戶的 Azure Active Directory (AD) 租用戶提供 Azure 實驗室服務的存取權。您可以將使用者新增為實驗室帳戶 owner\contributor、實驗室建立者或實驗室擁有者。

系統會在 Azure 實驗室服務所擁有的訂用帳戶中，為您管理及裝載實驗室和其虛擬機器 (Vm)。

## 資源群組

訂用帳戶包含一或多個資源群組。資源群組是用來建立 Azure 資源的邏輯分組，以在相同的解決方案中一起使用。

當您建立實驗室帳戶時，您必須設定包含該實驗室帳戶的資源群組。

建立**共用映像庫**時，也需要資源群組。您可以選擇將您的實驗室帳戶和共用映像庫放在兩個不同的資源群組中，如果您打算讓不同的解決方案共用映像庫，這是常見的做法。或者，您可以選擇將其放在相同資源群組中。

當您建立實驗室帳戶時，可以同時自動建立和連結共用映像庫。這個做法會導致實驗室帳戶和共用映像庫在不同的資源群組中建立。使用此教學課程所述的步驟時，您會看到這項行為：[在建立實驗室帳戶時設定共用映像庫](#)。本文開頭的映像也使用此設定。

建議您事先投入時間來規劃您的資源群組結構，因為實驗室帳戶或共用映像庫的資源群組一旦建立之後，就「不」能變更。如果您需要變更這些資源的資源群組，您必須刪除並重新建立實驗室帳戶和/或共用映像庫。

## 實驗室帳戶

實驗室帳戶可作為一或多個實驗室的容器。開始使用 Azure 實驗室服務時，通常只有一個實驗室帳戶。當您的實驗室使用量規模改變時，您稍後可以選擇建立更多的實驗室帳戶。

以下清單重點介紹可能有益於多個實驗室帳戶的案例：

### ● 跨實驗室管理不同的原則需求

當您設定實驗室帳戶時，您會設定適用於實驗室帳戶下 *所有* 實驗室的原則，例如：

- 具有實驗室可存取之共用資源的 Azure 虛擬網路。例如，您可能有一組實驗室需要存取虛擬網路內的共用資料集。
- 虛擬機器 (VM) 映射，可供實驗室用來建立 Vm。例如，您可能有一組實驗室需要存取 Linux Marketplace 映射的 [資料科學 VM](#)。

如果您的實驗室有彼此獨有的獨特原則需求，則建立個別的實驗室帳戶來個別管理這些實驗室可能會有說明。

### ● 依實驗室帳戶區分預算

您可能需要更清楚的預算，而不是透過單一實驗室帳戶報告所有實驗室成本。例如，您可以為大學的數學系、資訊科學系等建立實驗室帳戶，以區隔各系的預算。接著，您可以使用 [Azure 成本管理](#) 檢視每個個別實驗室帳戶的成本。

### ● 隔離試驗實驗室和作用/生產實驗室

在某些情況下，您可能會想要變更實驗室帳戶的試驗原則，而不影響作用/生產實驗室。在這種情況下，為試驗目的建立個別的實驗室帳戶，可讓您隔離變更。

## 實驗室

實驗室包含虛擬機器 (Vm) 分別指派給單一學生。一般來說，您可以預期：

- 每個類別都有一個實驗室。
- 每半年度建立一組新的實驗室 (或針對每個時間範圍, ) 提供您的類別。通常具有相同映像需求的課程應該使用**共用映像庫**, 在實驗室和學期之間重複使用映像。

判斷如何結構您的實驗室時, 請考慮下列幾點:

- **實驗室中的所有 Vm 都會使用已發佈的相同映射進行部署**

如此一來, 如果您的類別需要同時發行不同的實驗室映射, 則必須為每個實驗室建立個別的實驗室。

- **使用量配額是在實驗室層級設定, 並套用至實驗室內的所有使用者**

若要為使用者設定不同的配額, 您必須建立個別的實驗室。不過, 在您設定配額之後, 可以為特定使用者增加更多時數。

- **啟動或關閉排程是在實驗室層級設定, 並套用至實驗室內的所有 VM**

類似于上一個點, 如果您需要為使用者設定不同的排程, 您需要建立個別的實驗室。

根據預設, 每個實驗室都有自己的虛擬網路。如果您已啟用 vnet 對等互連, 每個實驗室都會有自己的子網對等互連至指定的虛擬網路。

## 共用映像庫

共用映像庫會連結至實驗室帳戶, 並做為儲存映像的中央存放庫。當教師選擇從實驗室的範本虛擬機器匯出 (VM) 時, 映射會儲存在資源庫中。每次教師變更範本 VM 並匯出時, 都會儲存新版本的映像, 同時維持舊版。

講師可以在建立新的實驗室時, 從共用映射庫發佈映射版本。雖然映像庫會儲存映像的多個版本, 但教師只能在建立實驗室時選取最新版本。

共用映射庫是選擇性的資源, 當您只需要幾個實驗室時, 可能不會立即需要。不過, 使用「共用映射庫」有許多優點, 可在您調整以擁有更多實驗室時很有說明:

- **可讓您儲存及管理範本 VM 映像的版本**

對於建立自訂映像或是對公用 Marketplace 資源庫中的映像進行變更 (軟體、設定等等) 非常有用。例如, 教育工作者通常需要安裝不同的軟體/工具。不同版本的範本 VM 映像可以匯出至共用映像庫, 而不需要學生自行手動安裝這些必要條件。然後, 您可以在建立新的實驗室時使用這些映射版本。

- **允許跨實驗室 sharing\reuse 範本 VM 映射**

您可以儲存並重複使用映射, 如此一來, 您就不必在每次建立新的實驗室時, 從頭開始設定映射。例如, 如果提供需要相同映射的多個類別, 則只需要建立一次此映射, 並將其匯出至共用映射庫, 讓它可以跨實驗室共用。

- **可透過複寫來確保映像可用性**

當您從實驗室儲存至共用映射庫時, 會自動將您的映射複寫到 **相同地理位置內的其他區域**。如果區域發生中斷情況, 則將映射發佈至您的實驗室並不會受到影響, 因為可以使用來自另一個區域的映射複本。從多個複本發佈 VM 也有助於提高效率。

若要將共用映像邏輯分組, 有幾個做法:

- 建立多個共用映像庫。每個實驗室帳戶只能與一個共用映像庫連線, 因此, 此做法也會需要您建立多個實驗室帳戶。
- 或者, 您可以使用由多個實驗室帳戶共用的單一共用映像庫。在此情況下, 每個實驗室帳戶只能啟用適用於其包含之實驗室的映射。

## 命名

當您開始使用 Azure 實驗室服務時，建議您建立資源群組、實驗室帳戶、實驗室和共用映像庫的命名慣例。雖然您所建立的命名慣例是針對貴組織的需求而設，但下表概述了一般準則。

名稱	說明	命名格式	範例
資源群組	包含一或多個實驗室帳戶，以及一或多個共用映像庫	<organization short name>-<environment>-rg • ■■■ 指出資源群組支援的組織名稱 • ■ 指出資源的環境，例如試驗或生產 • rg 代表資源類型：資源群組。	contosouniversitylabs-rg contosouniversitylabs-pilot-rg contosouniversitylabs-prod-rg
實驗室帳戶	包含一或多個實驗室	<organization short name>-<environment>-la • ■■■ 指出資源群組支援的組織名稱 • ■ 指出資源的環境，例如試驗或生產 • la 代表資源類型：實驗室帳戶。	contosouniversitylabs-la mathdeptlabs-la sciencedeptlabs-pilot-la sciencedeptlabs-prod-la
實驗室	包含一或多個 VM	<class name>-<timeframe>-<educator identifier> • ■■■ 指出實驗室支援的課程名稱。 • ■■ 指出提供課程的時間範圍。 ■■■ 指出擁有實驗室的教師。	CS1234-fall2019-johndoe CS1234-spring2019-johndoe
共用映像庫	包含一或多個 VM 映像版本	<organization short name>gallery	contosouniversitylabsgallery

如需有關命名其他 Azure 資源的詳細資訊，請參閱[適用於 Azure 資源的命名慣例](#)。

## 區域/位置

設定 Azure 實驗室服務的資源時，您必須提供託管該資源的資料中心所在區域 (或位置)。以下詳述在設定實驗室時，區域如何影響相關的每個資源。

### 資源群組

區域會指定用於儲存資源群組相關資訊的資料中心。資源群組包含的 Azure 資源可以位於與其父代不同的區域中。

### 實驗室帳戶

實驗室帳戶的位置會指出此資源所在的區域。

### 實驗室

實驗室存在的位置會根據下列因素而有所不同：

- **實驗室帳戶已與虛擬網路 (VNet) 對等互連**

當實驗室帳戶與 VNet 位於相同區域時，可以與 [VNet 對等互連](#)。使用 VNet 對等互連實驗室帳戶時，實驗室會自動建立在與實驗室帳戶和 VNet 相同的區域中。

#### NOTE

當實驗室帳戶與 VNet 對等互連時，會停用 [允許實驗室建立者挑選實驗室位置] 設定。如需此設定的詳細資訊，請參閱此文章：[允許實驗室建立者挑選實驗室的位置](#)。

- \*\* 沒有 VNet 是對等互連 \*，而不允許實驗室建立者挑選實驗室 location\_\*

如果沒有具有實驗室帳戶的 VNet 對等互連，且 **不** 允許實驗室建立者挑選實驗室位置，則會自動在具有可用 VM 容量的區域中建立實驗室。具體而言，Azure 實驗室服務會在與實驗室帳戶位於相同地理位置的區域中尋找可用性。

- \*\* 沒有 VNet 是對等互連 \*，而允許實驗室建立者挑選實驗室 location\_\*

當「沒有」VNet 對等互連，而且 **允許實驗室建立者挑選實驗室位置**時，實驗室建立者可選取的位置會以可用容量為基礎。

#### NOTE

為了確保區域中有足夠的 VM 容量，請務必先透過實驗室帳戶要求容量或在建立實驗室時要求容量。

一般規則是將資源的區域設定為最接近其使用者的地區。針對實驗室，這表示要建立最接近您學生的實驗室。針對學生在全球各地的線上課程，您必須使用最佳判斷來建立集中位置的實驗室。或者，根據您的學生區域，將類別分割成多個實驗室。

#### 共用映像庫

區域表示第一個映像版本儲存所在的來源區域，然後才會自動複寫至目標區域。

## VM 大小調整

當系統管理員或實驗室建立者建立實驗室時，他們可以根據其教室的需求選擇下列 VM 大小。請記住，可用的計算大小取決於您的實驗室帳戶所在的區域：

☐☐	☐☐	☐☐	☐☐☐☐
小型	<ul style="list-style-type: none"><li>● 2 核心</li><li>● 3.5 GB RAM</li></ul>	<a href="#">Standard_A2_v2</a>	此大小最適合用於命令列、開啟網頁瀏覽器、低流量網頁伺服器、小型至中型資料庫。
中	<ul style="list-style-type: none"><li>● 4 核心</li><li>● 7 GB RAM</li></ul>	<a href="#">Standard_A4_v2</a>	此大小最適合用於關聯式資料庫、記憶體內部快取及分析。
中型 (巢狀虛擬化)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 4 核心</li><li>● 16 GB RAM</li></ul>	<a href="#">Standard_D4s_v3</a>	此大小最適合用於關聯式資料庫、記憶體內部快取及分析。
大型	<ul style="list-style-type: none"><li>● 8 核心</li><li>● 16 GB RAM</li></ul>	<a href="#">Standard_A8_v2</a>	此大小最適合用於需要更快 CPU、更高本機磁碟效能、大型資料庫、大型記憶體快取的應用程式。此大小也支援巢狀虛擬化。

II	II	II	IIII
大型 (巢狀虛擬化)	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 核心</li> <li>32 GB RAM</li> </ul>	<a href="#">Standard_D8s_v3</a>	此大小最適合用於需要更快 CPU、更高本機磁碟效能、大型資料庫、大型記憶體快取的應用程式。
小型 GPU (視覺化)	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 核心</li> <li>56 GB RAM</li> </ul>	<a href="#">Standard_NV6</a>	此大小最適合使用 OpenGL 和 DirectX 這類架構的遠端視覺化、串流、遊戲、編碼。
小型 GPU (計算)	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 核心</li> <li>56 GB RAM</li> </ul>	<a href="#">Standard_NC6</a>	此大小最適合用於計算密集型應用程式，例如人工智慧及深度學習。
中型 GPU (視覺化)	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 核心</li> <li>112 GB RAM</li> </ul>	<a href="#">Standard_NV12</a>	此大小最適合使用 OpenGL 和 DirectX 這類架構的遠端視覺化、串流、遊戲、編碼。

## 管理身分識別

使用 [azure 角色型存取控制 \(AZURE RBAC\)](#)，您可以指派下列角色來授與實驗室帳戶和實驗室的存取權：

### ● 實驗室帳戶擁有者

建立實驗室帳戶的管理員會自動新增至實驗室帳戶的 **擁有者** 角色。具有 **擁有者** 角色的管理員可以：

- 變更實驗室帳戶的設定。
- 授與其他管理員對實驗室帳戶的擁有者或參與者存取權。
- 將實驗室的存取權授與作者、擁有者或參與者。
- 在實驗室帳戶中建立及管理所有實驗室。

### ● 實驗室帳戶參與者

具有 **參與者** 角色的管理員可以：

- 變更實驗室帳戶的設定。
- 在實驗室帳戶中建立及管理所有實驗室。

不過，他們 **無法** 將實驗室帳戶或實驗室的存取權授與其他使用者。

### ● 實驗室建立者

若要在實驗室帳戶中建立實驗室，教師必須是 **實驗室建立者** 角色的成員。當教育工作者建立實驗室時，系統會自動將他們新增為實驗室的擁有者。請參閱如何 [將使用者新增至實驗室建立者角色](#) 的教學課程。

### ● 實驗室 owner\contributor

當實驗室是實驗室的 **擁有者** 或 **參與者** 角色的成員時，可以查看並變更實驗室的設定；它們也必須是實驗室帳戶 **讀取者** 角色的成員。

實驗室的 **擁有者** 和 **參與者** 角色主要差異在於，參與者「無法」授與其他使用者管理實驗室的存取權，只有擁有者能夠給予其他使用者管理實驗室的存取權。

此外，如果教育工作者也是 **實驗室建立者** 角色的成員，則 **無法** 建立新的實驗室。

### ● 共用映像庫

當您將共用映像庫連結至實驗室帳戶時，實驗室帳戶擁有者/參與者和實驗室建立者/擁有者/參與者會自動獲得可以檢視和儲存映像庫中映像的存取權。

以下是協助指派角色的一些秘訣：

- 一般而言，只有管理員應該是實驗室帳戶的 **擁有者** 或 **參與者** 角色的成員；您可能會有一個以上的擁有者/參與者。
- 讓教師能夠建立新的實驗室，以及管理他們所建立的實驗室；您只需要將存取權指派給 **實驗室建立者** 角色。
- 讓教師能夠管理特定的實驗室，但 **不能** 建立新的實驗室；您應針對每個要管理的實驗室，指派 **擁有者** 或 **參與者** 角色的存取權。例如，您可能想要讓教授和教學助理共同擁有實驗室。請參閱指南，以瞭解如何 [將使用者新增為實驗室的擁有者](#)。

## 定價

### Azure 實驗室服務

下列文章說明 Azure 實驗室服務的價格：[Azure 實驗室服務定價](#)。

如果您打算使用共用映像庫來儲存和管理映像版本，您也需要考慮其價格。

#### 共用映像庫

建立共用映像庫並連結至您的實驗室帳戶是免費的。在您將映像版本儲存至映像庫之前，不會產生費用。一般而言，使用共用映像庫的價格相當低廉，但請務必瞭解其計算方式，因為共用映像庫不包含在 Azure 實驗室服務的價格中。

#### 儲存體費用

共用映像庫會使用標準 HDD 受控磁碟來儲存映像版本。所使用之 HDD 受控磁碟的大小取決於所儲存映像版本的大小。若要瞭解價格，請參閱下列文章：[受控磁碟價格](#)。

#### 複寫和網路輸出費用

當您使用實驗室的範本虛擬機器 (VM) 來儲存映射版本時，Azure 實驗室服務會先將它儲存在來源區域，然後自動將來源映射版本複寫到一或多個目的地區域。請務必注意，Azure 實驗室服務會自動將來源映射版本複製到實驗室所在 [地理位置內](#) 的所有目的地區域。例如，如果您的實驗室位於美國地理位置，則會將映射版本複寫到每個存在於美國境內的八個區域

當映像版本從來源區域複寫到其他目標區域時，就會發生網路輸出費用。當映像的資料開始從來源區域傳出，就會依據映像版本的大小開始計費。如需價格詳細資料，請參閱下列文章：[頻寬定價詳細資料](#)。

[教育解決方案](#)的客戶可能可以免除輸出費用。請與您的帳戶管理員洽談，以深入瞭解。如需詳細資訊，請看連結文件中的 [參閱常見問題集](#) 一節，特別是「學術客戶有哪些資料傳輸方案，我要如何符合資格？」的問題。

#### 價格範例

為了回顧上面所述的價格，讓我們來看一個將範本 VM 映像儲存到共用映像庫的範例。假設以下案例：

- 您有一個自訂 VM 映像。
- 您要儲存兩個版本的映像。
- 您的實驗室位於美國，美國總共有八個區域。
- 每個映像版本的大小為 32 GB；因此，HDD 受控磁碟的價格是每月 \$1.54。

預估總成本為：

映像數目 × 版本數目 × 複本數目 × 受控磁碟價格

在此範例中，成本是：

1 個自訂映像 (32 GB) x 2 個版本 x 8 個美國區域 x \$1.54 = 每月 \$24.64

#### 成本管理

請務必讓實驗室帳戶管理員定期從映像庫中刪除不必要的映像版本，以管理成本。

您不應該為了降低成本而刪除特定區域的複本 (共用映像庫中便有此選項)。複本變更可能會對 Azure 實驗室服務造成負面影響，損及從儲存在共用映像庫中的映像發佈 VM 的能力。

## 後續步驟

設定實驗室環境的一般步驟。

- [實驗室帳戶設定指南](#)
- [實驗室設定指南](#)
- [適用於實驗室的成本管理](#)
- [在小組內使用 Azure 實驗室服務](#)

# 實驗室帳戶設定指南

2020/11/20 • [Edit Online](#)

若要設定您的 Azure 實驗室服務環境，系統管理員必須先在您的 Azure 訂用帳戶中設定 **實驗室帳戶**。實驗室帳戶是您實驗室的容器，只需要幾分鐘的時間就能完成設定。

本指南包含三個區段：

- 第一個區段著重于設定實驗室帳戶 *前* 必須完成的必要條件。
- 第二節提供規劃實驗室帳戶設定的指引。
- 第三節提供設定實驗室帳戶的逐步指示。

## 設定實驗室帳戶的必要條件

本節將概述您在設定實驗室帳戶之前必須完成的必要條件。

### 取得 Azure 訂用帳戶

若要建立實驗室帳戶，您需要存取為學校設定的 Azure 訂用帳戶。您的學校可能會有一或多個訂用帳戶。您可以使用訂用帳戶來管理所有 Azure 資源和服務(包括實驗室帳戶)的計費和安全性。Azure 訂用帳戶通常是由您的 IT 部門管理。如需詳細資訊，請參閱下列主題：

- [系統管理員指南-訂用帳戶](#)

### 估計您所需的 Vm 數目和 VM 大小

您將需要預估 (Vm) 的虛擬機器數目，以及您學校需要的 **vm 大小**。閱讀下列 blog 文章，以取得如何結構 lab\images. 的指引 此 blog 文章也可協助您決定您需要的 Vm 數目和 VM 大小：

- [從實體實驗室移至 Azure 實驗室服務](#)

此外，請參閱這篇文章，其中說明如何結構實驗室的其他指導方針：

- [系統管理員指南-實驗室](#)

### 瞭解訂用帳戶 VM 限制和區域 VM 容量

一旦您估計實驗室的 Vm 數目和 VM 大小，您需要：

- 確定您的 Azure 訂用帳戶容量限制允許 Vm 數目和您打算在實驗室中使用的 VM 大小。
- 在具有足夠可用 VM 容量的區域內建立您的實驗室帳戶。

若要深入瞭解，請閱讀下列 blog 文章：[VM 訂用帳戶限制和區域容量](#)。

### 決定要建立的實驗室帳戶數量

若要快速開始使用，請在自己的資源群組中建立單一實驗室帳戶。稍後，您可以視需要建立額外的實驗室帳戶(和資源群組)。例如，您最終可能會有一個實驗室帳戶和每個部門的資源群組，做為清楚分隔成本的方式。請參閱下列文章，以深入瞭解實驗室帳戶、資源群組和分隔成本：

- [系統管理員指南-資源群組](#)
- [系統管理員指南-實驗室帳戶](#)
- [Azure 實驗室服務的成本管理](#)

## 規劃實驗室帳戶的設定

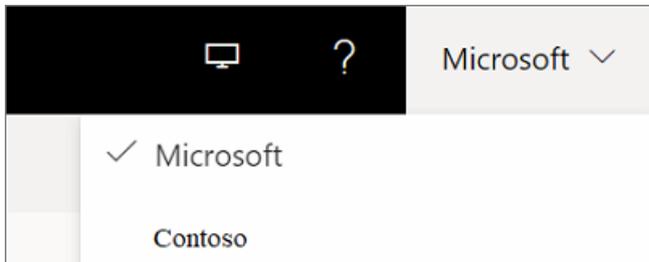
若要規劃實驗室帳戶的設定，您應該考慮下列問題。

## 誰應該是實驗室帳戶的擁有者和參與者？

您學校的 IT 系統管理員通常是實驗室帳戶的擁有者和參與者。他們負責管理適用於實驗室帳戶內所有實驗室的原則。建立實驗室帳戶的人員會自動成為擁有者。您可以從與訂用帳戶相關聯的 Azure Active Directory (AD) 租使用者中新增其他擁有者和參與者。如需實驗室帳戶擁有者和參與者角色的詳細資訊，請參閱：

- [系統管理員指南-管理身分識別](#)。

如果您是屬於多個 Azure AD 租使用者的系統管理員或實驗室擁有者，您可以從 Azure 實驗室服務入口網站的租使用者之間流覽 (右上角)。



挑選租使用者之後，請在您的 Azure Active Directory 中選取實驗室帳戶，(在左上角 Azure AD) 租使用者。

實驗室使用者只會看到可在 Azure 實驗室服務內跨租使用者存取的虛擬機器的單一清單。

## 誰將可建立實驗室？

您可以選擇讓 IT 和教職員成員建立實驗室。當使用者建立實驗室時，系統會自動將他們指派為實驗室的擁有者。若要建立實驗室，使用者通常會從與您的訂用帳戶相關聯的 Azure AD 租使用者中 () 必須指派給實驗室帳戶中的實驗室建立者角色。如需實驗室建立者角色的詳細資訊，請參閱：

- [系統管理員指南-管理身分識別](#)

## 誰將可擁有及管理實驗室？

您也可以選擇讓 IT 和教職員成員 own\manage 實驗室，而不讓他們能夠建立實驗室。在此情況下，來自訂用帳戶 Azure AD 租使用者的使用者會被指派現有實驗室的擁有者或參與者。如需實驗室的擁有者和參與者角色的詳細資訊，請參閱：

- [系統管理員指南-管理身分識別](#)

## 是否要儲存可以跨實驗室共用的映射？

共用映射庫是您可以用來儲存和共用映射的存放庫。針對需要相同映射的類別，實驗室建立者可以建立映射，然後將它匯出至共用映射庫。將映射匯出至共用映射庫之後，就可以使用它來建立新的實驗室。

此外，您可能會想要在實體環境中建立映射，然後將其匯入至共用映射庫。如需此程式的詳細資訊，請閱讀下列 blog 文章：

- [將自訂映射匯入共用映射庫](#)

如果您決定需要使用共用映射庫，您必須建立共用映射庫，或將其附加至您的實驗室帳戶。此外，您可以在稍後將此決策延後，因為它可以在任何時間附加至實驗室帳戶。如需共用映射庫的詳細資訊，請參閱：

- [系統管理員指南-共用映射庫](#)
- [系統管理員指南-共用映射庫定價](#)

## 您的實驗室會使用 Azure Marketplace 中的哪些映射？

Azure Marketplace 提供數百個可讓您啟用的映射，讓實驗室建立者可以使用此映射來建立其實驗室。某些映射可能包含實驗室已需要的所有專案。在其他情況下，您可以使用映射做為起點，然後實驗室建立者可以藉由安裝其他應用程式或工具來自訂它。

如果您不知道所需的映射，您可以稍後再回來啟用。此外，查看可用影像的最佳方式是先建立實驗室帳戶。這可讓

您存取，讓您可以查看可用影像的清單及其內容。如需 marketplace 映射的詳細資訊，請參閱：

- [指定實驗室建立者可用的 Marketplace 映像](#)

### 實驗室的 Vm 是否需要其他 Azure 或內部部署資源的存取權？

當您設定實驗室帳戶時，您也可以將實驗室帳戶與虛擬網路 (VNet) 對等互連。請記住，您的 VNet 和實驗室帳戶都必須位於相同的區域。若要決定您是否需要對等互連，請考慮下列案例：

- **授權伺服器的存取權**

當您使用 Azure Marketplace 映射時，作業系統授權的成本會與實驗室服務的定價配套。不過，您不需要為作業系統本身提供授權。不過，對於安裝的其他軟體和應用程式，您必須適當地提供授權。若要存取授權伺服器：

- 您可以選擇連接至內部部署授權伺服器。連接至內部部署授權伺服器需要額外的設定。
- 另一個更快設定的選項是建立您在 Azure VM 上裝載的授權伺服器。Azure VM 位於您與實驗室帳戶相同的虛擬網路內。

- **存取其他內部部署資源，例如檔案共用或資料庫**

您可以建立 VNet 來提供內部部署資源的存取權，通常是使用站對站虛擬網路閘道。設定這類環境需要額外的時間。

- **存取位於 VNet 之外的其他 Azure 資源**

如果您需要存取在 VNet 內未受保護的 Azure 資源，您可以透過公用網際網路存取這些資源，而不需進行任何對等互連。

如需虛擬網路的詳細資訊，請參閱：

- [架構基礎-虛擬網路](#)
- [如何連接至虛擬網路](#)
- [如何使用 Azure 實驗室服務中的共用資源建立實驗室](#)

## 設定您的實驗室帳戶

完成規劃之後，您就可以開始設定您的實驗室帳戶。這些相同的步驟適用於使用小組來設定實驗室 [Azure 實驗室服務](#)。

1. **建立您的實驗室帳戶。**如需相關指示，請參閱 [建立實驗室帳戶](#) 的教學課程。

如需有關命名的詳細指引，請參閱下列文章：

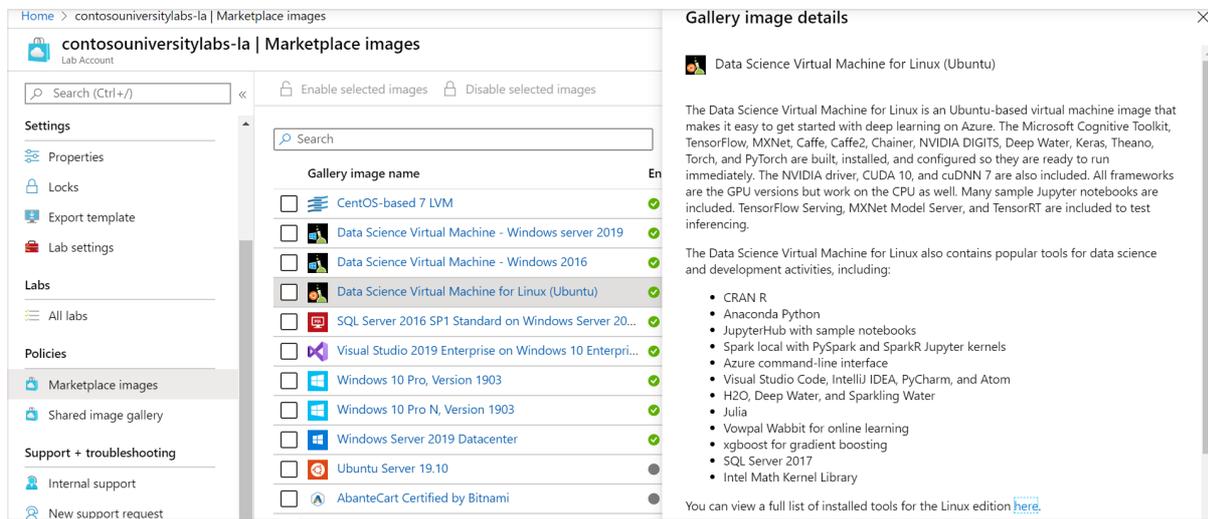
- [資源的命名指導方針](#)

2. **將使用者新增至實驗室建立者角色。**如需相關指示，請參閱 [將使用者新增至實驗室建立者角色](#)。
3. **連接至對等虛擬網路。**如需相關指示，請參閱 [使用對等虛擬網路連接實驗室的網路](#)。

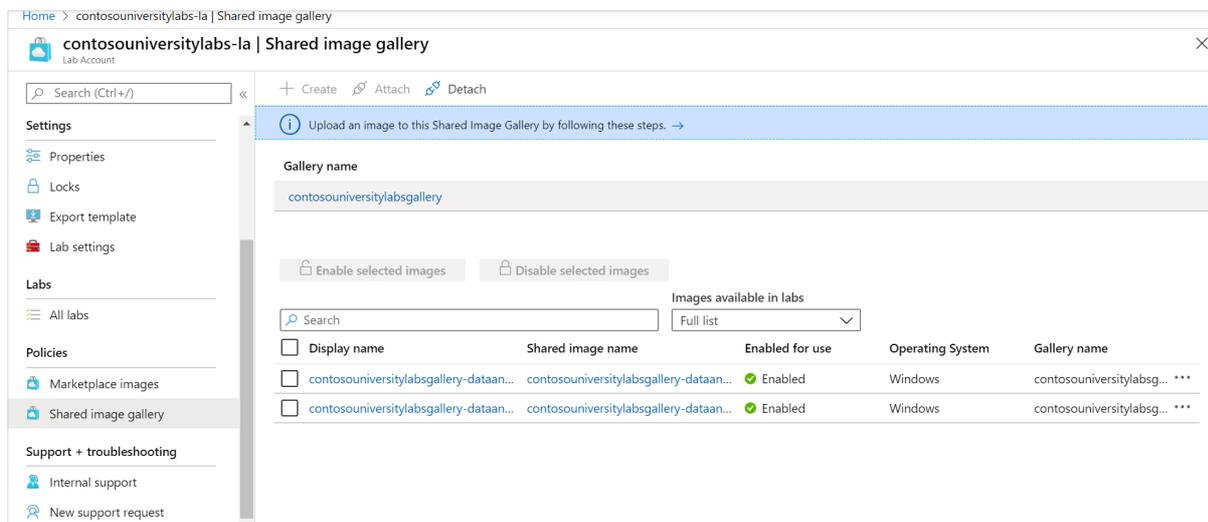
您可能也需要參閱設定 [實驗室 vm 位址範圍](#) 的指示。

4. **啟用和審核映射。**如需相關指示，請參閱 [啟用實驗室建立者的 Azure Marketplace 映射](#)。

若要檢查每個 Azure Marketplace 影像的內容，請選取映射名稱。例如，下列螢幕擷取畫面顯示 Ubuntu 資料科學 VM 映射的詳細資料：



如果共用映射庫已連結至您的實驗室帳戶，而且您想要讓實驗室建立者共用自訂映射，請完成類似下列螢幕擷取畫面所示的類似步驟：



## 後續步驟

設定實驗室環境的常見步驟如下：

- [管理實驗室帳戶](#)
- [實驗室設定指南](#)

# 實驗室設定指南

2020/11/20 • [Edit Online](#)

將實驗室發佈至學生的流程最多可能需要數小時的時間。時間長短取決於將在實驗室中建立 (Vm) 的虛擬機器數目。至少允許一天設定實驗室，以確保其運作正常，並允許足夠的時間發佈學生的 Vm。

## 了解本課程的實驗室需求

在設定新的實驗室之前，您應思考下列問題。

### 本課程有哪些軟體需求？

根據本課程的學習目標，決定實驗室 VM 需要安裝的作業系統、應用程式和工具。您有三個設定實驗室 VM 的選項：

- **使用 Azure Marketplace 映像**：Azure Marketplace 提供數百個映像，其可供在建立實驗室時使用。針對某些類別，這些映像的其中之一可能已經包含課程所需一切內容。
- **建立新的自訂映像**：您可使用 Azure Marketplace 映像作為起點來建立自己的自訂映像，再藉由安裝其他軟體及變更設定來自訂此映像。
- **使用現有的自訂映像**：您可重複使用過去所建立自訂映像，或由其他系統管理員或學校教職員建立的現有映像。若要使用自訂映射，您的系統管理員必須設定共用映射庫。共用映射庫是用來儲存自訂映射的存放庫。

#### NOTE

系統管理員負責啟用 Azure Marketplace 映像和自訂映像，以便您可使用這些映像。與 IT 部門協調，以確保所需的映像已啟用。您所建立的自訂映像會自動啟用，以供所擁有的實驗室使用。

### 本課程有哪些硬體需求？

有不同的計算大小可供您選擇：

- **嵌套虛擬化大小**，讓您可以將學生存取權授與可裝載多個嵌套 Vm 的 VM。例如，您可以使用此計算大小來進行網路或道德攻擊類別。
- **GPU 大小**，讓學生可使用電腦密集類型的應用程式。例如，這項選擇通常用於人工智慧和機器學習。

如需有關選取適當 VM 大小的指引，請閱讀下列文章：

- [VM 大小調整](#)
- [從實體實驗室移至 Azure 實驗室服務](#)

#### NOTE

視實驗室所屬區域而定，您可能看到較少的可用計算大小，因為這會因區域而異。一般而言，建議選取最接近需求的最小計算大小。使用 Azure 實驗室服務，稍後如有需要，即可使用不同的計算容量來設定新實驗室。

### 本課程對外部 Azure 或網路資源的相依性為何？

您的實驗室 Vm 可能需要存取外部資源，例如存取資料庫、檔案共用或授權伺服器。若要允許您的實驗室 Vm 使用外部資源，請與您的 IT 系統管理員協調。

#### NOTE

建議考慮是否直接在 VM 上提供資源，以減少實驗室對外部資源的相依性。例如，為免除從外部資料庫讀取資料的需求，您可直接在 VM 上安裝該資料庫。

### 如何控制成本？

實驗室服務使用隨用隨付定價模型，這表示您只需要支付實驗室 VM 執行時的費用。若要控制成本，您有三個通常一起使用的選項：

- **排程**：排程可供自動控制實驗室 VM 的開機和關機時間。
- **配額**：配額能夠控制學生在排程時間以外可存取 VM 的時數。當學生使用其 VM，且達到其配額時，VM 會自動關機。除非增加配額，否則學生無法重新開機 VM。
- **自動關機**：啟用時，自動關機設定會讓 Windows vm 在學生從遠端桌面通訊協定 (RDP) 會話中斷連線後，自動關閉。根據預設，此設定為停用。

如需詳細資訊，請參閱下列文章：

- [預估成本](#)
- [管理成本](#)

### 學生如何儲存作業？

每位學生都會獲指派專用的 VM，供其在實驗室存留期間使用。其可選擇：

- 直接儲存到 VM。
- 儲存到外部位置，例如 OneDrive 或 GitHub。

您可設定 OneDrive 自動供學生在自己的實驗室 VM 上使用。

#### NOTE

為確保學生可繼續存取儲存在實驗室以外的作業，建議學生在課程結束後，將作業儲存到外部存放庫。

### 學生如何連線到自己的 VM？

針對 Windows VM 的 RDP，建議學生使用 [Microsoft 遠端桌面用戶端](#)。遠端桌面用戶端支援 Mac、Chromebook 和 Windows。

使用 Linux VM 的學生可使用 SSH 或 RDP。為讓學生能使用 RDP 連線，您必須安裝並設定必要的 RDP 和 GUI 套件。

### 學生也會使用 Microsoft 小組嗎？

Azure 實驗室服務與 Microsoft 團隊整合，讓教職員可以在小組內建立及管理實驗室。同樣地，學生可以在小組記憶體取實驗室。

如需詳細資訊，請參閱下列文章：

- [Microsoft 小組內的 Azure 實驗室服務](#)

## 設定實驗室

了解課程實驗室的需求之後，即可開始設定實驗室。請遵循本節的連結，了解如何設定實驗室。請注意，根據您在小組內使用實驗室而定，會提供不同的步驟。

1. **建立實驗室**。請參閱建立實驗室的教學課程：

- [建立教室實驗室](#) 以取得相關指示。

- [從 Teams 建立實驗室](#)

#### NOTE

如果課程需要巢狀的虛擬化，請參閱[啟用巢狀虛擬化](#)中的步驟。

2. [自訂映像與發佈實驗室 VM](#)。連線至稱為範本 VM 的特殊 VM。請參閱下列指南中的步驟：

- [建立及管理範本 VM](#)
- [使用共用映像庫](#)

#### NOTE

如果使用的是 Windows，建議另行參閱[準備 Windows 範本 VM](#) 中的指示。這些指示包括供學生使用的 OneDrive 和 Office 設定步驟。

3. [管理 VM 集區和容量](#)。您可視課程需求，輕鬆放大或縮小 VM 容量。請記住，增加 VM 容量可能需要數小時的時間，因為正在設定新的 Vm。請參閱下列文章中的步驟：

- [設定和管理 VM 集區](#)
- [從小組管理實驗室服務中的 VM 集區](#)

4. [新增與管理實驗室使用者](#)。若要將使用者新增至實驗室，請參閱下列教學課程中的步驟：

- [將使用者新增至實驗室](#)
- [傳送邀請電子郵件給使用者](#)
- [從小組管理實驗室服務使用者清單](#)

如需學生可使用的帳戶類型相關資訊，請參閱[學生帳戶](#) (機器翻譯)。

5. [設定成本控制項](#)。若要控制實驗室的成本，請設定排程、配額及自動關機。請參閱下列教學課程：

- [設定排程](#)

#### NOTE

視所安裝的作業系統類型而定，VM 啟動可能需要幾分鐘。為確保實驗室 VM 在排程時間內隨時可用，建議提前 30 分鐘啟動 VM。

- [設定使用者的配額](#) (機器翻譯) 和 [為特定使用者設定額外的配額](#) (機器翻譯)
- [在中斷連線時啟用 VM 的自動關機](#)

#### NOTE

排程和配額不適用於範本 VM，但可套用自動關機設定。

範本 VM 在建立實驗室時即已建立，但不會啟動。您可啟動範本 VM、連線到範本 VM，然後安裝實驗室的任何必要軟體，然後發佈範本 VM。當發佈範本 VM 時，如果尚未套用自動關機，則系統會自動關機。

範本 VM 會在執行時產生 █，因此確保當您不需要範本 VM 執行時，其已關閉。

- [在小組內建立及管理實驗室服務排程](#)

6. [使用儀表板](#)。如需指示，請參閱[使用實驗室的儀表板](#) (機器翻譯)。

#### NOTE

儀表板中所顯示預估成本是可預期學生使用實驗室的最大成本。例如，學生未使用的配額時數「不」收費。估計成本 不會反映使用範本 VM、共用映射庫，或實驗室建立者啟動使用者電腦時的任何費用。

## 後續步驟

- [追蹤教室實驗的使用情況](#)
- [存取教室實驗室](#)

# 建立及管理實驗室帳戶

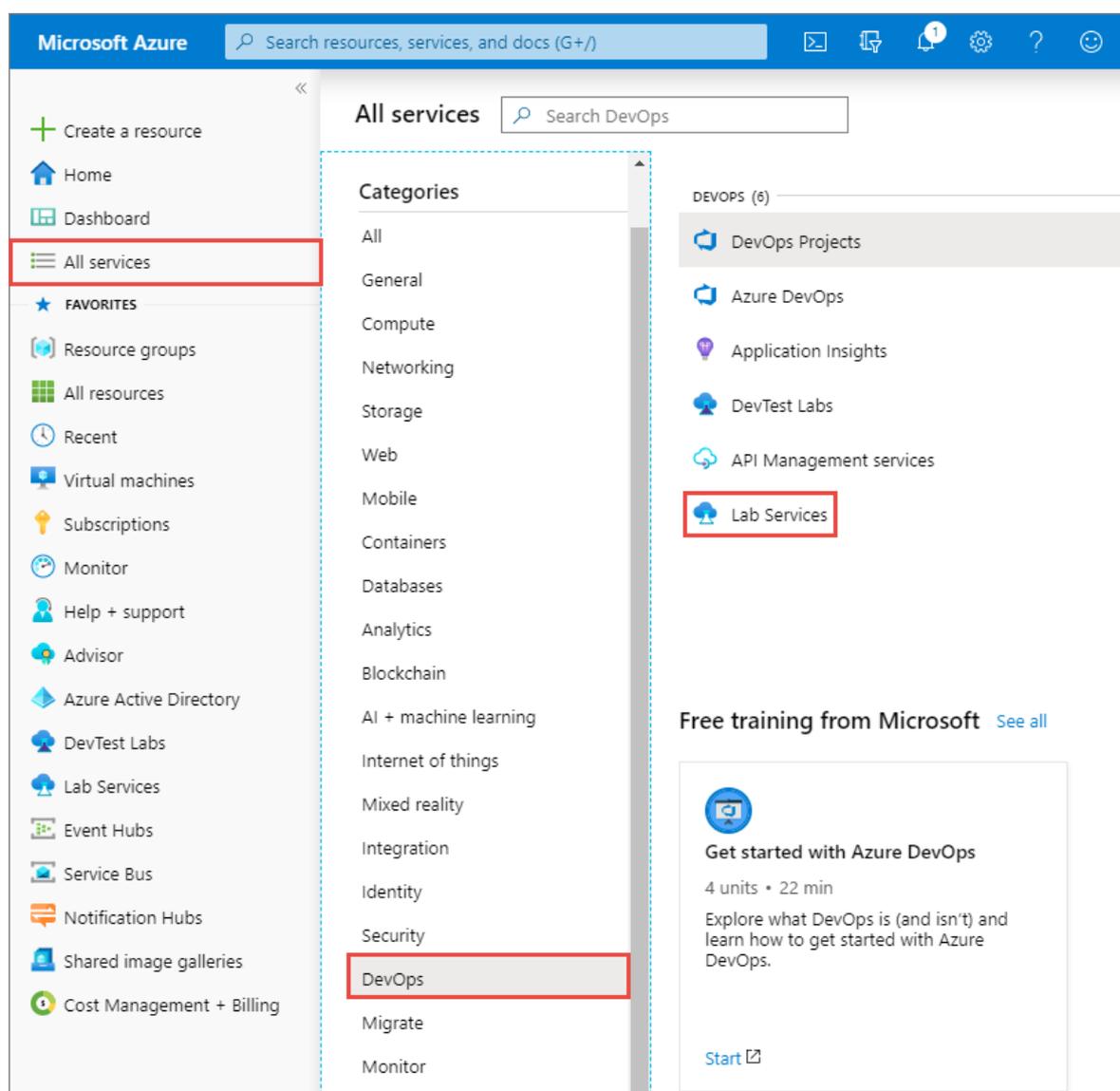
2020/11/2 • [Edit Online](#)

在 Azure Lab Services 中，實驗室帳戶是受控實驗室類型 (例如教室實驗室) 的容器。系統管理員會使用 Azure 實驗室服務來設定實驗室帳戶，並向可以在帳戶中建立實驗室的實驗室擁有人提供存取權。本文說明如何建立實驗室帳戶、檢視所有實驗室帳戶，或刪除實驗室帳戶。

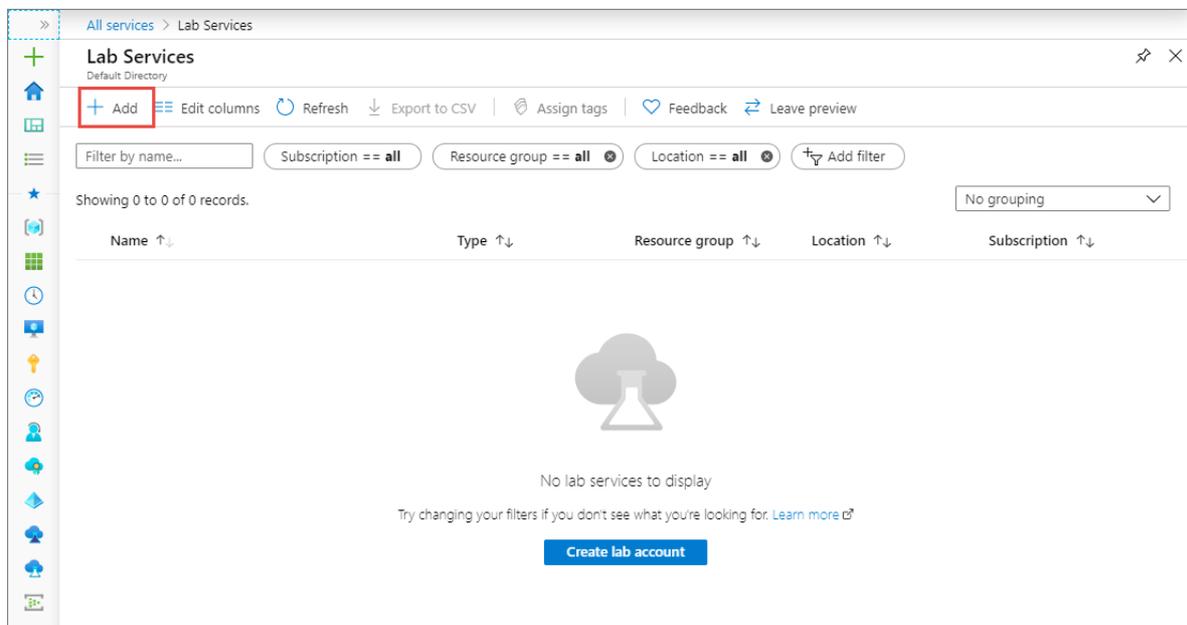
## 建立實驗室帳戶

下列步驟將說明如何透過 Azure 入口網站使用 Azure 實驗室服務，來建立實驗室。

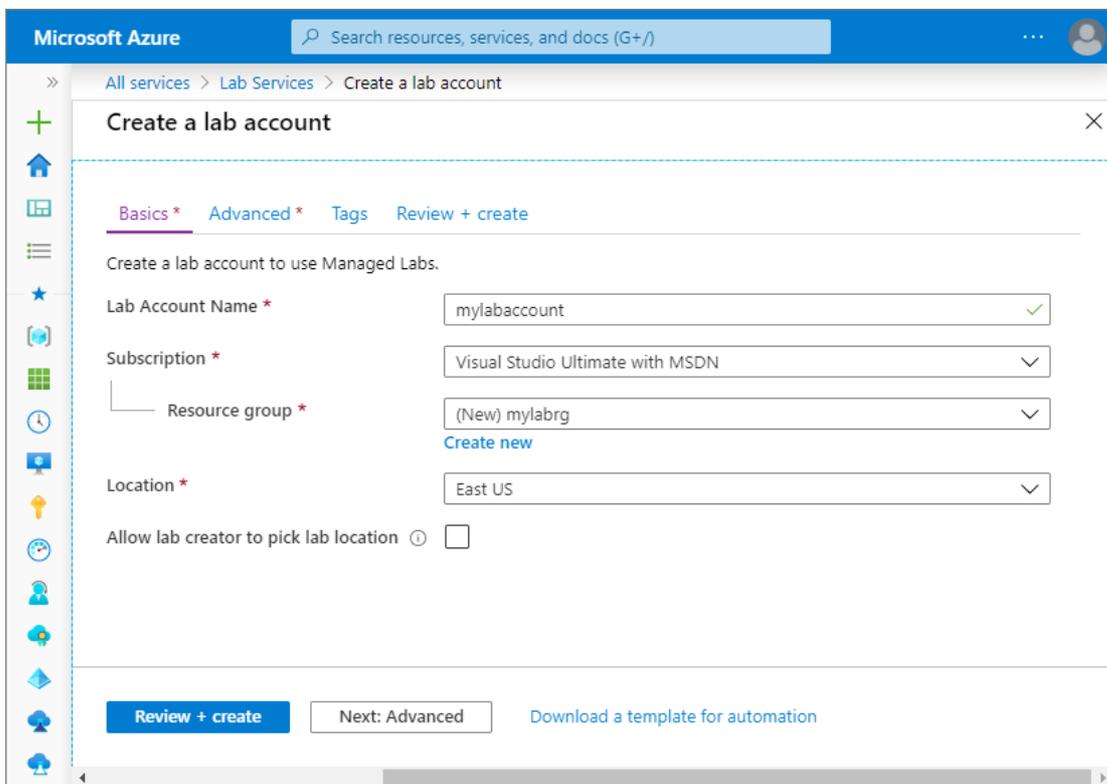
1. 登入 [Azure 入口網站](#)。
2. 選取左側功能表上的 [所有服務]。選取 [DevOps] 區段中的 [實驗室帳戶]。如果您選取 [實驗室帳戶] 旁邊的星號 (\*)，它會新增到左功能表上的 [我的最愛] 區段。從下一次開始，您可選取 [我的最愛] 下方的 [實驗室帳戶]。



3. 在 [實驗室帳戶] 頁面上，選取工具列上的 [新增]或頁面上的 [建立實驗室帳戶]。



4. 在 [建立實驗室帳戶] 頁面的 [基本資訊] 索引標籤上，執行下列動作：
  - a. 針對 [實驗室帳戶名稱] 輸入名稱。
  - b. 選取您要在其中建立實驗室帳戶的 Azure 訂用帳戶。
  - c. 針對 [資源群組]，選取 [新建]，並為資源群組輸入名稱。
  - d. 針對 [位置]，選取您要在其中建立實驗室帳戶的位置/區域。
  - e. 在 [允許實驗室建立者挑選實驗室位置] 欄位中，指定您是否要讓實驗室建立者選取實驗室的位置。此選項預設為停用。加以停用時，實驗室建立者將無法為其建立的實驗室指定位置。實驗室會在最接近實驗室帳戶的地理位置建立。加以啟用時，實驗室建立者將可在建立實驗室時選取位置。如需詳細資訊，請參閱 [允許實驗室建立者挑選實驗室的位置](#)。



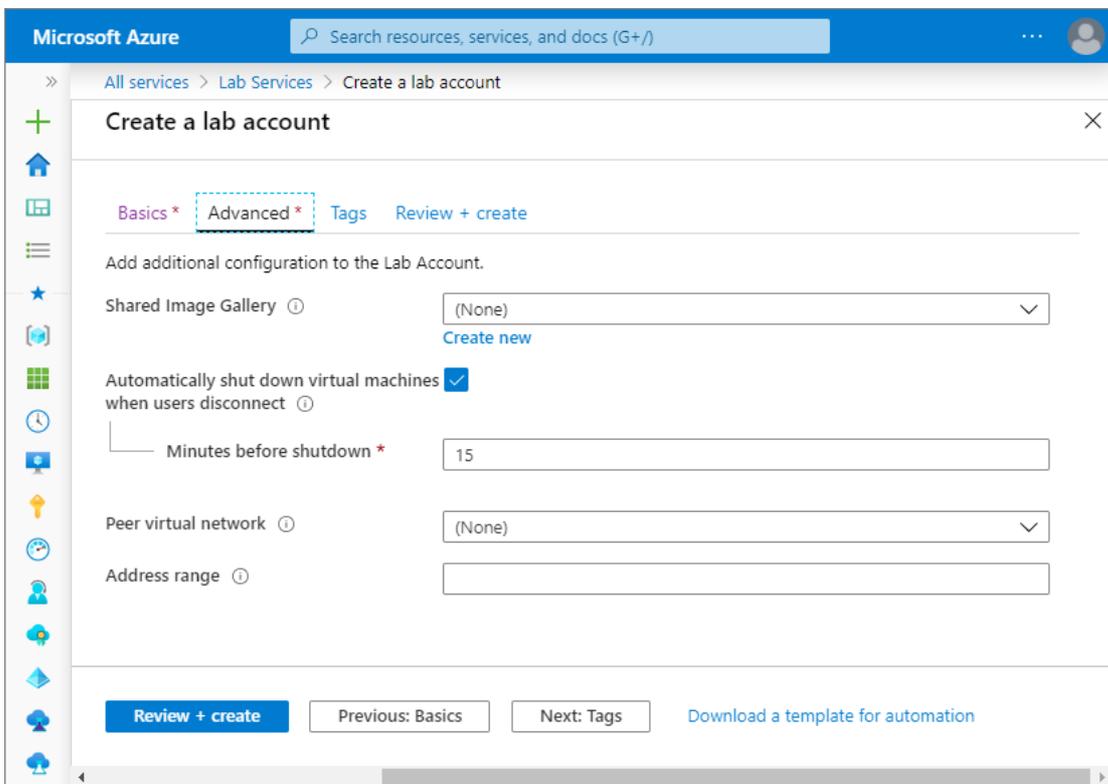
5. 選取頁面底部的 [下一步:進階]，瀏覽至 [進階] 索引標籤，然後執行下列步驟：
  - a. 選取現有的共用映像庫或建立一個。您可以將範本 VM 儲存在共用映像庫中以供其他人重複使用。

如需共用映像庫的詳細資訊，請參閱在 [Azure 實驗室服務中使用共用映像庫](#)。

- b. 指定當使用者中斷連線時，是否要自動關閉 Windows 虛擬機器。指定虛擬機器在自動關閉之前，應該等候使用者重新連線的時間長度。
- c. 針對 [對等虛擬網路]，選取實驗室網路的對等虛擬網路 (VNet)。在此帳戶中建立的實驗室會連線至所選取的 VNet，並具備所選取 VNet 中資源的存取權。如需詳細資訊，請參閱 [連接實驗室的虛擬網路與對等虛擬網路](#)。
- d. 為實驗室中的 VM 指定位址範圍。位址範圍應使用無類別的網域間路由 (CIDR) 標記法 (範例：10.20.0.0/23)。實驗室中的虛擬機器將會建立在此位址範圍內。如需詳細資訊，請參閱 [為實驗室中的 VM 指定位址範圍](#)

#### NOTE

只有在針對實驗室啟用  時，才會套用  屬性。



The screenshot shows the 'Create a lab account' page in the Microsoft Azure portal. The page is divided into several sections:

- Navigation:** A search bar at the top and a navigation menu on the left.
- Page Title:** 'Create a lab account' with a breadcrumb trail: 'All services > Lab Services > Create a lab account'.
- Tabbed Interface:** Three tabs are visible: 'Basics \*', 'Advanced \*' (which is selected and highlighted with a dashed box), and 'Tags'. A 'Review + create' button is also present.
- Configuration Section:** Titled 'Add additional configuration to the Lab Account.', it contains several settings:
  - Shared Image Gallery:** A dropdown menu set to '(None)' with a 'Create new' link below it.
  - Automatically shut down virtual machines when users disconnect:** A checkbox that is checked.
  - Minutes before shutdown \*:** A text input field containing the value '15'.
  - Peer virtual network:** A dropdown menu set to '(None)'.
  - Address range:** An empty text input field.
- Bottom Section:** A 'Review + create' button in blue, followed by 'Previous: Basics' and 'Next: Tags' buttons, and a link to 'Download a template for automation'.

6. 選取頁面底部的 [下一步:標籤]，切換至 [標籤] 索引標籤。新增您想要與實驗室帳戶產生關聯的任何標籤。標籤為成對的名稱和值，可讓您將相同的標籤套用至多個資源與資源群組，以便為資源分類及檢視合併的帳單。如需詳細資訊，請參閱 [使用標記組織您的 Azure 資源](#)。

Microsoft Azure Search resources, services, and docs (G+)

All services > Lab Services > Create a lab account

## Create a lab account

Basics \* Advanced \* **Tags** Review + create

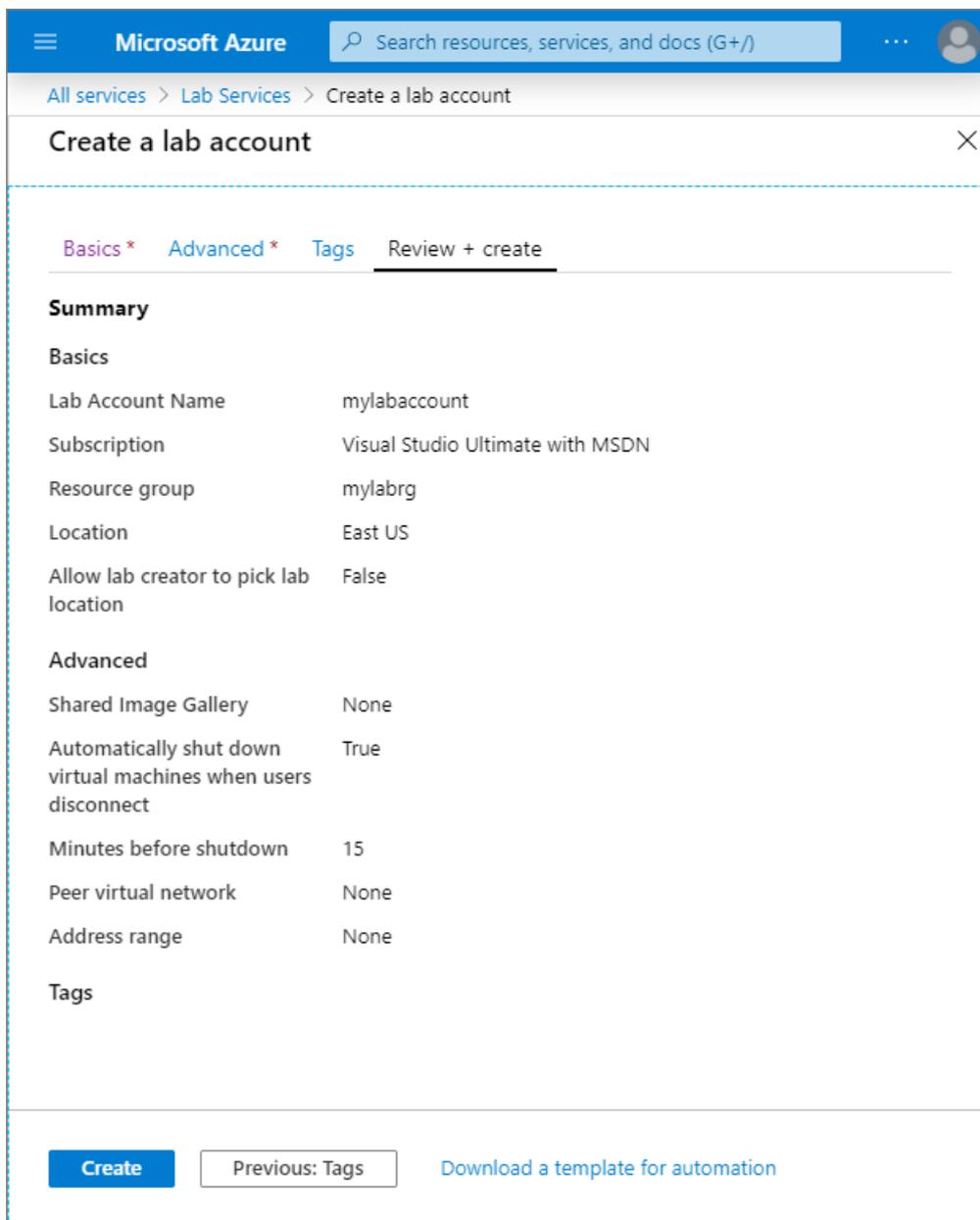
Tags are name/value pairs that enable you to categorize resources and view consolidated billing by applying the same tag to multiple resources and resource groups.

Name ⓘ Value ⓘ

:

[Review + create](#) [Previous: Advanced](#) [Download a template for automation](#)

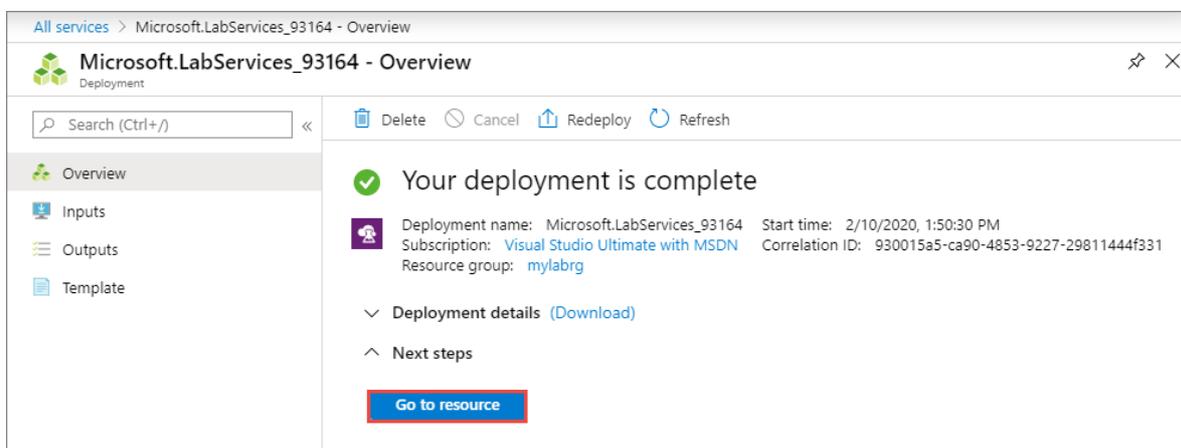
7. 選取此頁面底部的 [檢閱 + 建立], 切換至 [檢閱 + 建立] 索引標籤。
8. 請參閱此頁面上的摘要資訊, 然後選取 [建立]。



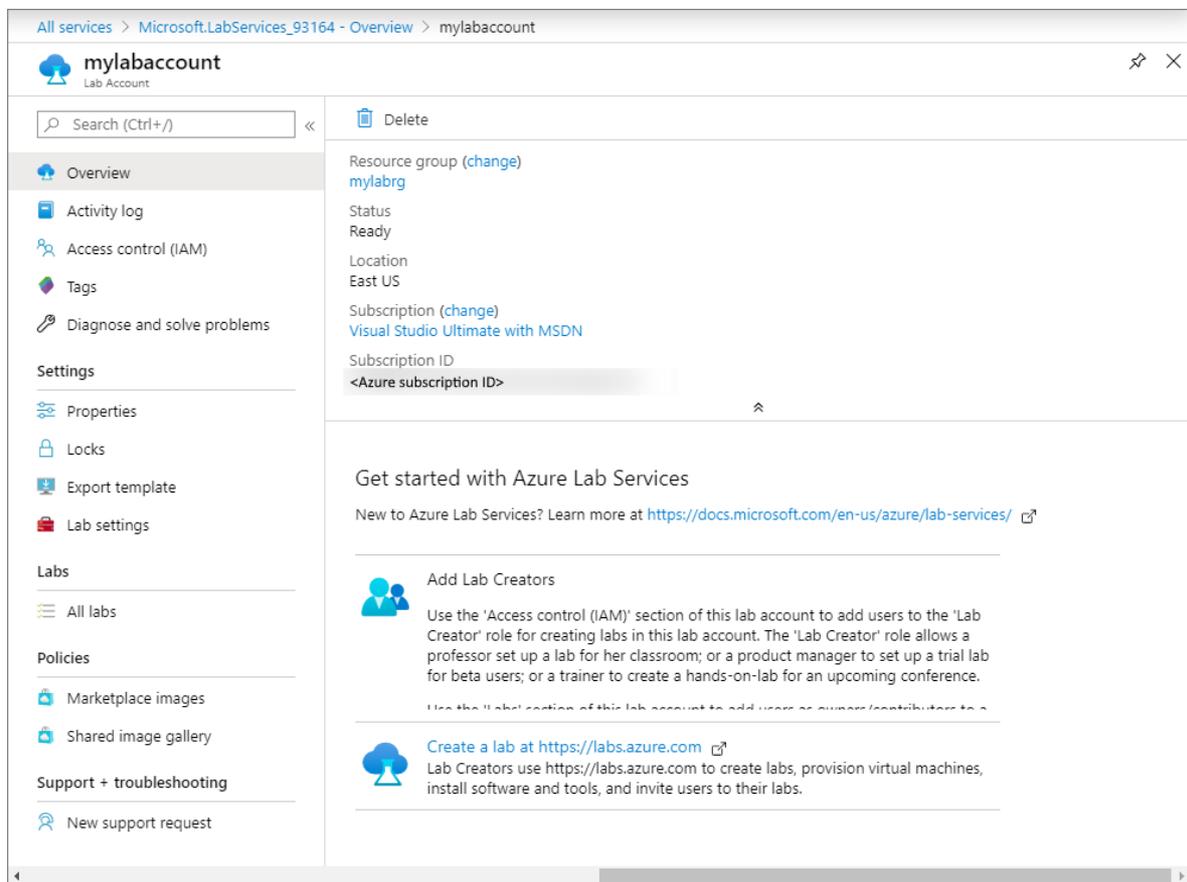
9. 等到部署完成時，請展開 [後續步驟]，然後選取 [移至資源]，如下圖所示：

您也可以選取工具列上的鈴鐺圖示 (通知)，確認部署成功，然後選取 [移至資源]。

或者，選取 [實驗室帳戶] 頁面上的 [重新整理]，然後選取您所建立的實驗室帳戶。

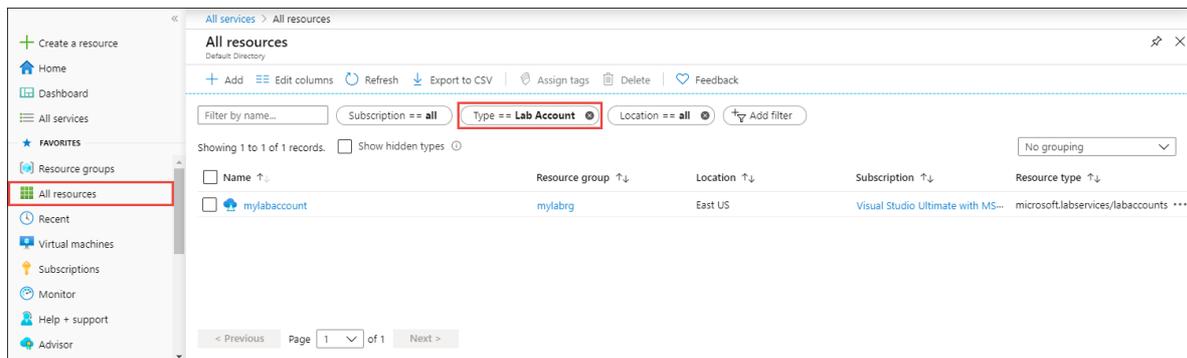


10. 您會看到下列 [實驗室帳戶] 頁面：



## 檢視實驗室帳戶

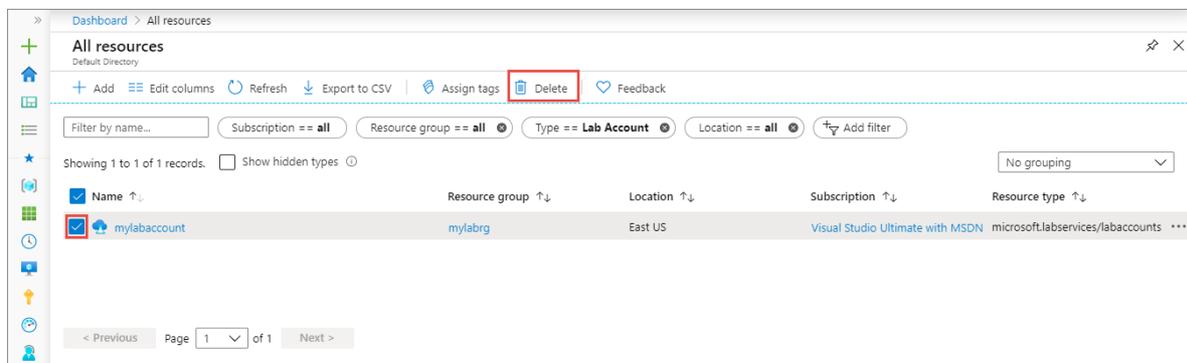
1. 登入 [Azure 入口網站](#)。
2. 選取功能表中的 [所有資源]。
3. 針對 [類型]，選取 [實驗室帳戶]。您也可以依訂用帳戶、資源群組、位置和標籤來篩選。



## 刪除實驗室帳戶

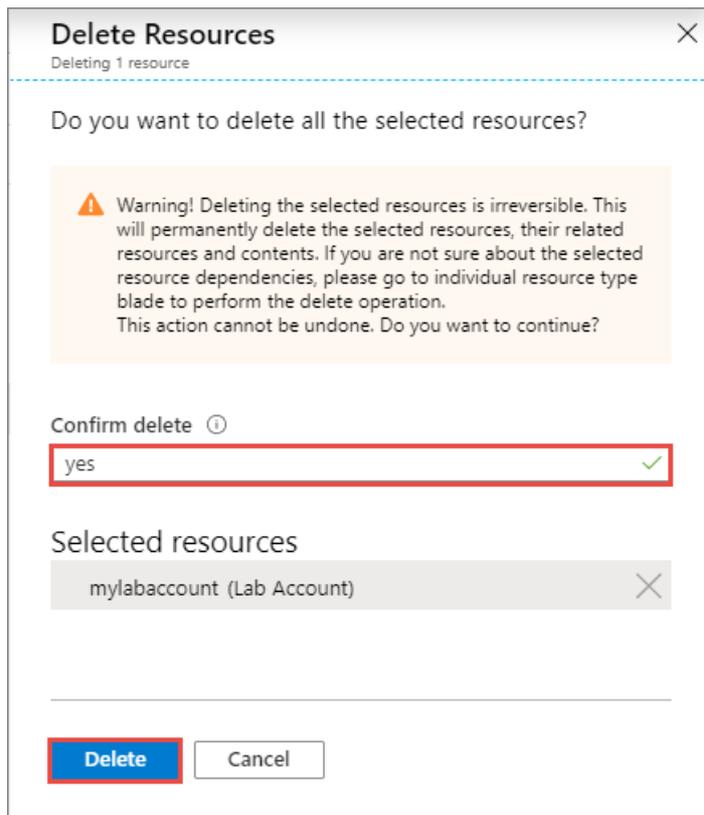
請遵循上一節以清單顯示實驗室帳戶的指示。使用下列指示來刪除實驗室帳戶：

1. 選取您要刪除的實驗室帳戶。
2. 從工作列中選取 [刪除]。



3. 輸入 Yes 進行確認。

4. 選取 [刪除]。



#### NOTE

您也可以使用 Az.LabServices PowerShell 模組 (預覽) 來管理實驗室帳戶。如需詳細資訊, 請參閱 [GitHub 上的 Az.LabServices 首頁](#)。

## 後續步驟

請參閱目錄 (TOC) 的操作說明指南 -> 建立和設定實驗室帳戶 (實驗室帳戶擁有者) 一節中的其他文章。

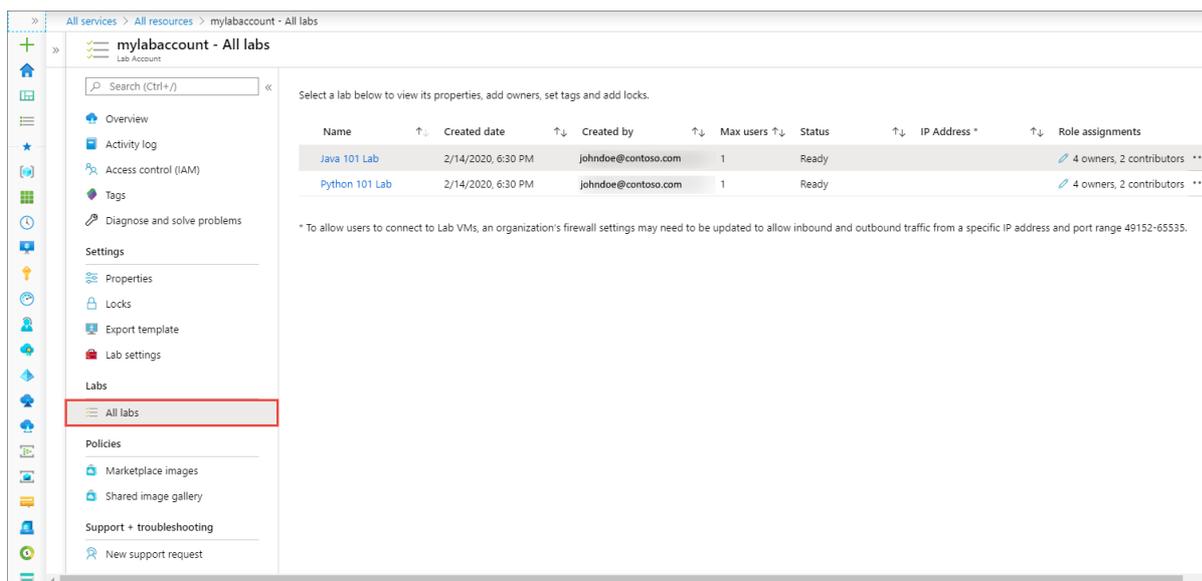
# 在實驗室帳戶中管理實驗室

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文說明實驗室帳戶擁有者或管理員可以如何在實驗室帳戶中檢視所有實驗室，並在實驗室帳戶中刪除實驗室。

## 在實驗室帳戶中檢視實驗室

1. 在 [實驗室帳戶] 頁面上，選取左側功能表上的 [所有實驗室]。



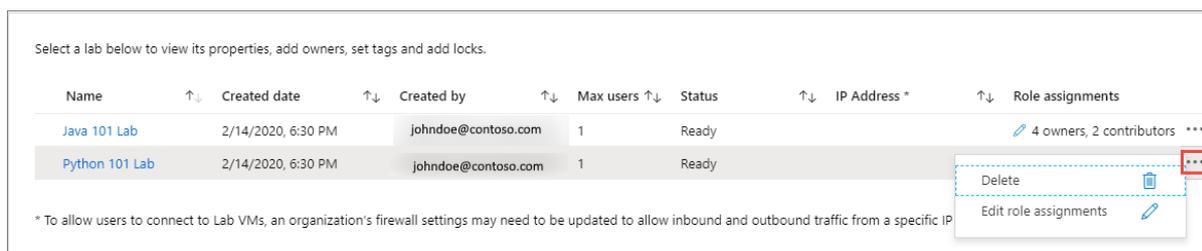
2. 您會看到帳戶中的實驗室清單以及下列資訊：

- a. 實驗室名稱。
- b. 建立實驗室的日期。
- c. 建立實驗室之使用者的電子郵件地址。
- d. 實驗室中允許的使用者數目上限。
- e. 實驗室的狀態。
- f. 角色指派。

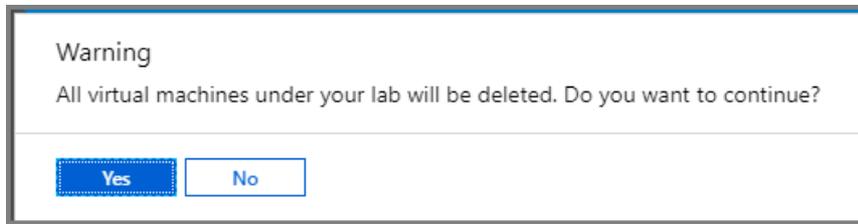
## 在實驗室帳戶中刪除實驗室

請遵循上一節的指示，以查看實驗室帳戶中的實驗室清單。

1. 選取 ... (省略符號)，然後選取 [刪除]。



2. 在警告訊息上選取 [是]。



## 後續步驟

請參閱目錄 (TOC) 的操作指南 -> 建立和設定實驗室帳戶 (實驗室帳戶擁有者) 一節中的其他文章。

# 設定實驗室帳戶的 Vm 自動關機

2020/11/2 • [Edit Online](#)

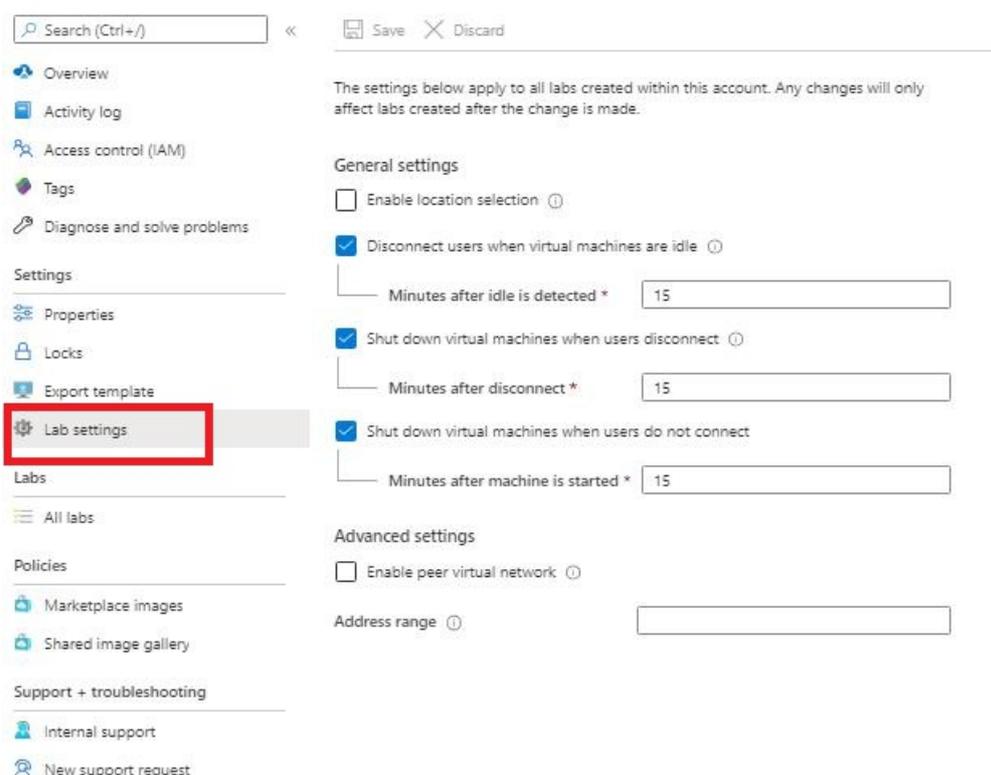
您可以啟用數個自動關機成本控制功能，以在虛擬機器未主動使用時主動預防額外的成本。下列三個自動關機和中斷連線功能的組合，會攔截使用者不小心讓虛擬機器執行的大部分情況：

- 自動中斷使用者與作業系統認為閒置的虛擬機器的連線。
- 當使用者中斷連線時，自動關閉虛擬機器。
- 自動關閉已啟動但使用者未連接的虛擬機器。

在 [ [使用自動關機設定的最大化成本控制](#) ] 區段中，查看自動關機功能的更多詳細資料。

## 啟用自動關機

1. 在 [Azure 入口網站](#) 流覽至 [ [實驗室帳戶](#) ] 頁面。
2. 選取左側功能表上的 [ [實驗室設定](#) ]。
3. 選取適用於您案例的自動關機設定 (s)。



設定 (s) 適用於在實驗室帳戶中建立的所有實驗室。實驗室建立者 (授課者) 可以在實驗室層級覆寫此設定。對於實驗室帳戶的此設定所進行的變更，只會影響在進行變更之後所建立的實驗室。

若要停用 (s) 的設定，請取消核取此頁面上 (s) 的核取方塊。

## 後續步驟

若要瞭解實驗室擁有者在實驗室層級如何設定或覆寫此設定，請參閱 [設定實驗室的 vm 自動關機](#)

# 將實驗室建立者新增至 Azure 實驗室服務中的實驗室帳戶

2020/11/2 • • [Edit Online](#)

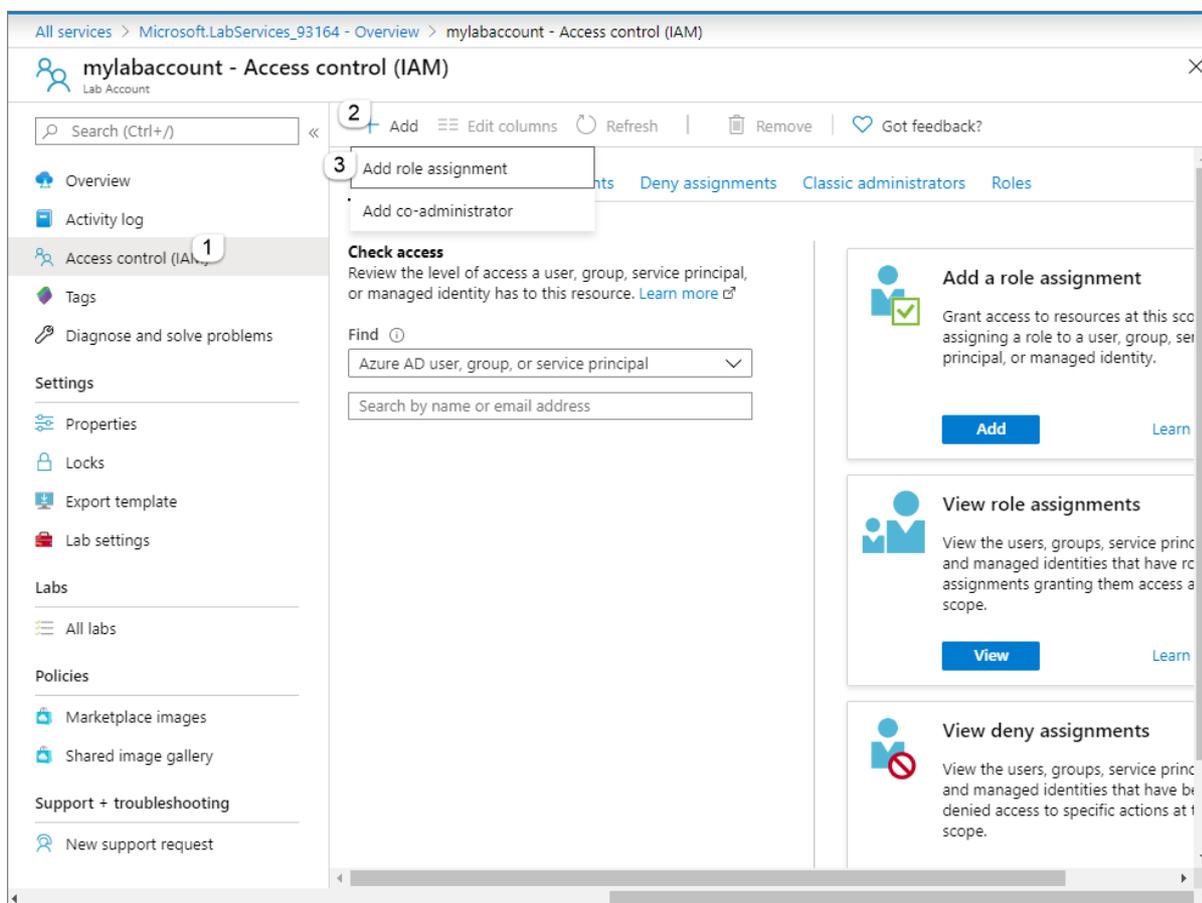
本文說明如何在 Azure 實驗室服務中，將使用者以實驗室建立者的形式新增至實驗室帳戶。這些用途接著可在實驗室帳戶中建立教室實驗室。

## 將 Microsoft 使用者帳戶新增至實驗室建立者角色

若要在實驗室帳戶中設定教室實驗室，使用者必須是實驗室帳戶中的 [實驗室建立者] 角色的成員。您用來建立實驗室帳戶的帳戶會自動新增至此角色。如果您打算使用相同的使用者帳戶建立教室實驗室，您可以略過此步驟。若要使用其他使用者帳戶來建立教室實驗室，請執行下列步驟：

若要提供授課者為其班級建立實驗室的權限，請將他們新增至 [實驗室建立者] 角色：

1. 在 [實驗室帳戶]\*\*\*\* 頁面上，選取 [存取控制] (IAM)\*\*\*\*，然後按一下工具列上的 [+新增角色指派]\*\*\*\*。



2. 在 [新增角色指派] 頁面上，針對 [角色] 選取 [實驗室建立者]，選取您要新增到實驗室建立者角色的使用者，然後選取 [儲存]。

**Add role assignment**

Role ①  
Lab Creator

Assign access to ①  
Azure AD user, group, or service principal

Select ①  
professor

Selected members:

PR Professor  
professor@contosouniversity.com Remove

Save Discard

#### NOTE

如果您要將非 Microsoft 帳戶使用者新增為實驗室建立者，請參閱將 [非 Microsoft 帳戶使用者新增為實驗室建立者](#) 一節。

## 將非 Microsoft 帳戶使用者新增為實驗室建立者

若要將使用者新增為實驗室建立者，請使用其電子郵件帳戶。可能會使用下列類型的電子郵件帳戶：

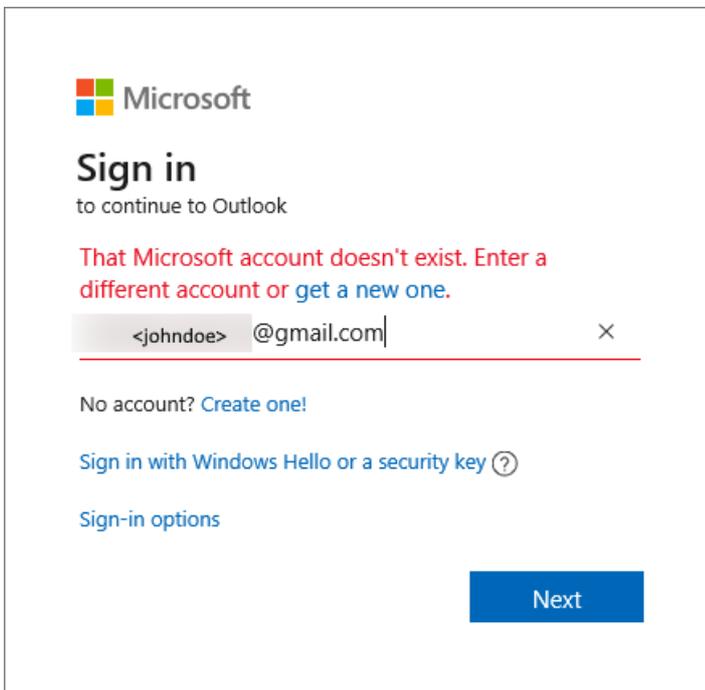
- 由您的大學 Azure Active Directory (AAD) 提供的電子郵件帳戶。
- Microsoft 電子郵件帳戶，例如 `@outlook.com`、`@hotmail.com`、`@msn.com` 或 `@live.com`。
- 非 Microsoft 的電子郵件帳戶，例如 Yahoo 或 Google 提供的帳戶。不過，這些類型的帳戶必須與 Microsoft 帳戶連結。
- GitHub 帳戶。此帳戶必須與 Microsoft 帳戶連結。

### 使用非 Microsoft 電子郵件帳戶

實驗室建立者/講師可以使用非 Microsoft 電子郵件帳戶來註冊並登入教室實驗室。不過，登入實驗室服務入口網站需要講師先建立連結至其非 Microsoft 電子郵件地址的 Microsoft 帳戶。

許多講師可能已經有 Microsoft 帳戶連結至其非 Microsoft 電子郵件地址。例如，如果講師將電子郵件地址與 Microsoft 的其他產品或服務(例如 Office、Skype、OneDrive 或 Windows)搭配使用，則已有 Microsoft 帳戶。

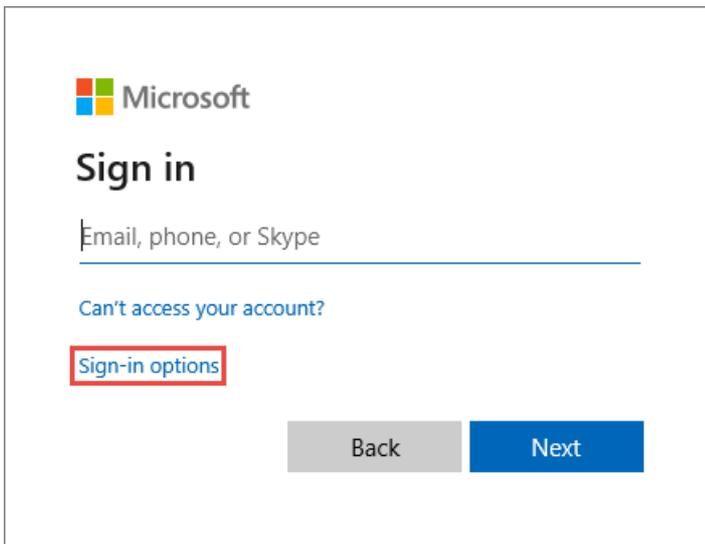
當講師登入實驗室服務入口網站時，系統會提示他們輸入其電子郵件地址和密碼。如果講師嘗試以未連結 Microsoft 帳戶的非 Microsoft 帳戶進行登入，講師將會收到下列錯誤訊息：



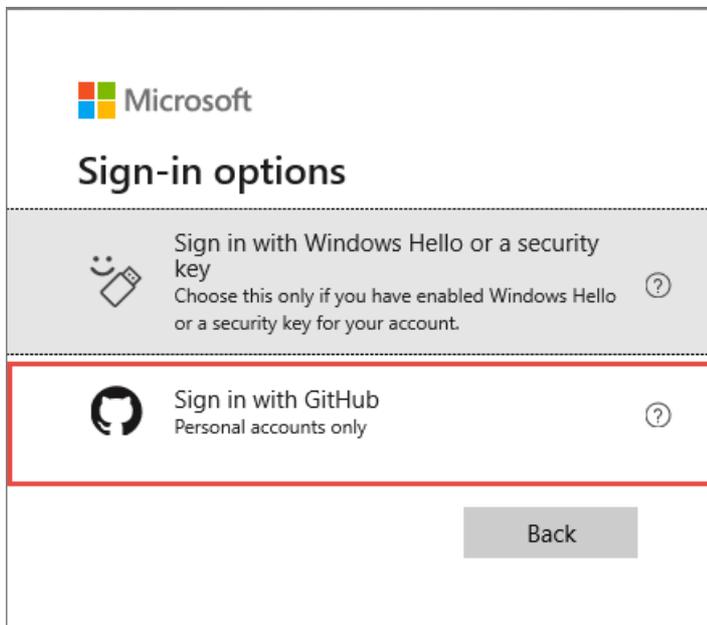
若要註冊 Microsoft 帳戶，講師應前往 <http://signup.live.com>。

#### 使用 GitHub 帳戶

講師也可以使用現有的 GitHub 帳戶註冊並登入教室實驗室。如果講師已經有 Microsoft 帳戶連結到其 GitHub 帳戶，他們就可以登入並提供其密碼，如上一節所示。如果尚未將其 GitHub 帳戶連結至 Microsoft 帳戶，則應選取 [登入選項]：



在 [登入選項] 頁面上，選取 [使用 GitHub 登入]。



最後，系統會提示他們建立連結至其 GitHub 帳戶的 Microsoft 帳戶。當講師選取 [下一步] 時，就會自動進行。講師接著會立即登入並聯機到教室實驗室。

## 後續步驟

查看下列文章：

- [以實驗室擁有者身分建立及管理實驗室](#)
- [以實驗室擁有者身分設定及發佈範本](#)
- [以實驗室擁有者身分設定及控制實驗室的使用方式](#)
- [以實驗室使用者的身分存取教室實驗室](#)

# 允許實驗室建立者在 Azure 實驗室服務中挑選實驗室的位置

2020/11/2 • [Edit Online](#)

在 Azure 實驗室服務中，實驗室帳戶擁有者可以讓實驗室建立者 (教育者) 挑選他們所建立之實驗室的位置。此位置可以不同于實驗室帳戶的位置。位置是一組 Azure 區域。例如，「美國地點」是一組區域，例如「美國東部」、「美國西部」等等。

您以實驗室帳戶擁有者的身分，可以在建立實驗室帳戶時，以及在建立實驗室帳戶 (或現有的實驗室帳戶) 之後，選取 [ 允許實驗室建立者挑選實驗室位置 ] 選項。

## 建立實驗室帳戶時

當您建立實驗室帳戶時，您會在第一個畫面上看到此選項，(基本] 索引標籤)。

Dashboard > Create a lab account

### Create a lab account

[Basics \\*](#) [Advanced \\*](#) [Tags](#) [Review + create](#)

Create a lab account to use Managed Labs.

Lab Account Name \*  ✓

Subscription \*  ▼

Resource group \*  ▼  
[Create new](#)

Location \*  ▼

**Allow lab creator to pick lab location** ⓘ

[Review + create](#) [Next: Advanced](#) [Download a template for automation](#)

如果您在 [ Advanced ] 索引標籤中選取實驗室帳戶的對等虛擬網路，則會停用此選項。

Dashboard > Create a lab account

## Create a lab account ✕

**Basics** \* **Advanced** \* [Tags](#) [Review + create](#)

Create a lab account to use Managed Labs.

Lab Account Name \*  ✓

Subscription \*  ▼

Resource group \*  ▼  
[Create new](#)

Location \*  ▼

Allow lab creator to pick lab location ⓘ

⚠ This setting is disabled when peer virtual network is enabled, because Labs and the peer virtual network must be in the same location to stay connected.

[Review + create](#) [Next: Advanced](#) [Download a template for automation](#)

## 建立實驗室帳戶之後

建立實驗室帳戶之後，您可以遵循下列步驟來啟用或停用此選項：

1. 在 [ 實驗室帳戶 ] 頁面上，選取左側功能表上的 [ 實驗室設定 ]。
2. 如果您想要允許實驗室建立者選取實驗室的位置，請選取 [ 允許實驗室建立者挑選實驗室位置 ] 選項。如果已停用，則會自動在實驗室帳戶所在的相同位置中建立實驗室。

當您為 **對等虛擬網路** 欄位選取虛擬網路時，會停用此欄位。這是因為實驗室帳戶中的實驗室必須位於與實驗室帳戶相同的區域中，才能存取對等虛擬網路中的資源。

3. 在工具列上選取 [ 儲存 ]。

Dashboard > mylabaccount - Lab settings

### mylabaccount - Lab settings

Lab Account

Search (Ctrl+/) « 2 Save Discard

The settings below apply to all labs created within this account. Any changes will only affect labs created after the change is made.

#### General settings

1  Allow lab creator to pick lab location ⓘ

Automatically shut down virtual machines when users disconnect ⓘ

Minutes before shutdown \* 15

#### Advanced settings

Enable peer virtual network ⓘ

Address range ⓘ

Overview

Activity log

Access control (IAM)

Tags

Diagnose and solve problems

Settings

Properties

Locks

Export template

Lab settings

Labs

All labs

Policies

Marketplace images

Shared image gallery

Support + troubleshooting

New support request

## 不允許虛擬網路和位置選取

在此案例中，您未啟用 [ 允許實驗室建立者挑選實驗室位置 ] 選項。

## New lab ✕

A template virtual machine will be created for the lab from the choices you make here. Once the template is published, each user will get a virtual machine that is a copy of the template.

**Name your lab \***

**Which virtual machine image do you want to use? \***

 Windows 10 Pro, Version 1903  
Microsoft

**Which virtual machine size do you need? \***

Small (<cost>/hr) ▼  
2 cores, 3.5GB RAM

[Why are some sizes not available?](#)

Total price: \$0.20 per hour

Step 1 of 3 Next Cancel

然後，實驗室建立者 (教師) 看不到挑選實驗室位置的選項。每小時會看到其可用的每個大小選項各有價格。當他們建立實驗室時，它會建立在與實驗室帳戶所在 Azure 區域相同位置的 Azure 區域中。例如，如果實驗室帳戶位於美國西部，則實驗室可能會在美國中南部 建立，但不會在加拿大東部中建立。我們不保證我們在該區域中所選區域的任何相關資訊。如果大小目前受到限制，實驗室建立者將會看到一個核取方塊，讓他們可以看到我們通常支援但目前無法使用的大小。

## 在虛擬網路中，不允許選取位置

在此案例中，已停用 [ 允許實驗室建立者挑選實驗室位置 ] 選項，因為您已選取實驗室帳戶的對等虛擬網路。然後，實驗室建立者將會看到與上一個選項相同的畫面。因為所有 Vm 都必須位於與虛擬網路相同的 Azure 區域中，所以會在虛擬網路所在的相同 Azure 區域中建立實驗室。如果該特定區域受限於某個大小，則大小會顯示為無法使用。

## 已啟用位置選取

當您選取 [ 允許實驗室建立者挑選實驗室位置 ]、[實驗室建立者] (教師) 查看建立實驗室時選取位置的選項。

## New lab ✕

A template virtual machine will be created for the lab from the choices you make here. Once the template is published, each user will get a virtual machine that is a copy of the template.

**Name your lab \***

**Which virtual machine image do you want to use? \***

 Windows 10 Pro, Version 1903  
Microsoft

**Which virtual machine size do you need? \***

Small (<Cost>/hr)  
2 cores, 3.5GB RAM

**Which location will host your lab? \***

United States (<Cost>/hr)

[Why are some locations not available?](#)

Total price: \$0.20 per hour

Step 1 of 3 Next Cancel

實驗室建立者會看到大小所在的所有位置的價格範圍，並可選擇一個位置。將在任何對應至該位置的 Azure 區域中建立實驗室。

如果某個位置受到限制，預設不會顯示在清單中。展開下拉式清單，然後選取 [顯示此大小無法使用的位置]。

## New lab ✕

A template virtual machine will be created for the lab from the choices you make here. Once the template is published, each user will get a virtual machine that is a copy of the template.

**Name your lab \***

**Which virtual machine image do you want to use? \***

 Windows 10 Pro, Version 1903  
Microsoft

**Which virtual machine size do you need? \***

Small (<Cost>/hr)  
2 cores, 3.5GB RAM

**Which location will host your lab? \***

United States (<Cost>/hr)

Canada (<Cost>/hr)

Europe (<Cost>/hr)

France

Insiders

Japan (<Cost>/hr)

Show unavailable locations for this size

Step 1 of 3 Next Cancel

## Cost

稍早，定價是根據您為實驗室選擇的 VM 大小。現在，價格是以作業系統 (作業系統)、大小和位置的組合為基礎。

## 後續步驟

查看下列文章：

- [將實驗室的網路與對等虛擬網路連線](#)
- [將共用映像庫連結至實驗室](#)
- [將使用者新增為實驗室擁有者](#)
- [檢視實驗室的防火牆設定](#)
- [設定實驗室的其他設定](#)

# 將實驗室的網路與 Azure Lab Services 中的對等虛擬網路連線

2020/11/20 • [Edit Online](#)

本文提供將實驗室網路與其他網路對等互連的相關資訊。

## 概觀

虛擬網路對等互連可讓您完美地連線 Azure 虛擬網路。經過對等互連後，所有虛擬網路就可以作為一個整體來進行連線。在對等互連虛擬網路中的虛擬機器之間的流量，會透過 Microsoft 骨幹基礎結構路由傳送，其原理就像在相同虛擬網路中的虛擬機器之間，流量只會透過私人 IP 位址來路由傳送。如需詳細資訊，請參閱[虛擬網路對等互連](#)。

在某些情境中，您可能需要將實驗室的網路與對等虛擬網路連線，包括下列情境：

- 實驗室中的虛擬機器具有連線到內部部署授權伺服器以取得授權的軟體。
- 實驗室中的虛擬機器需要存取大學網路共用上的資料集 (或任何其他檔案)。

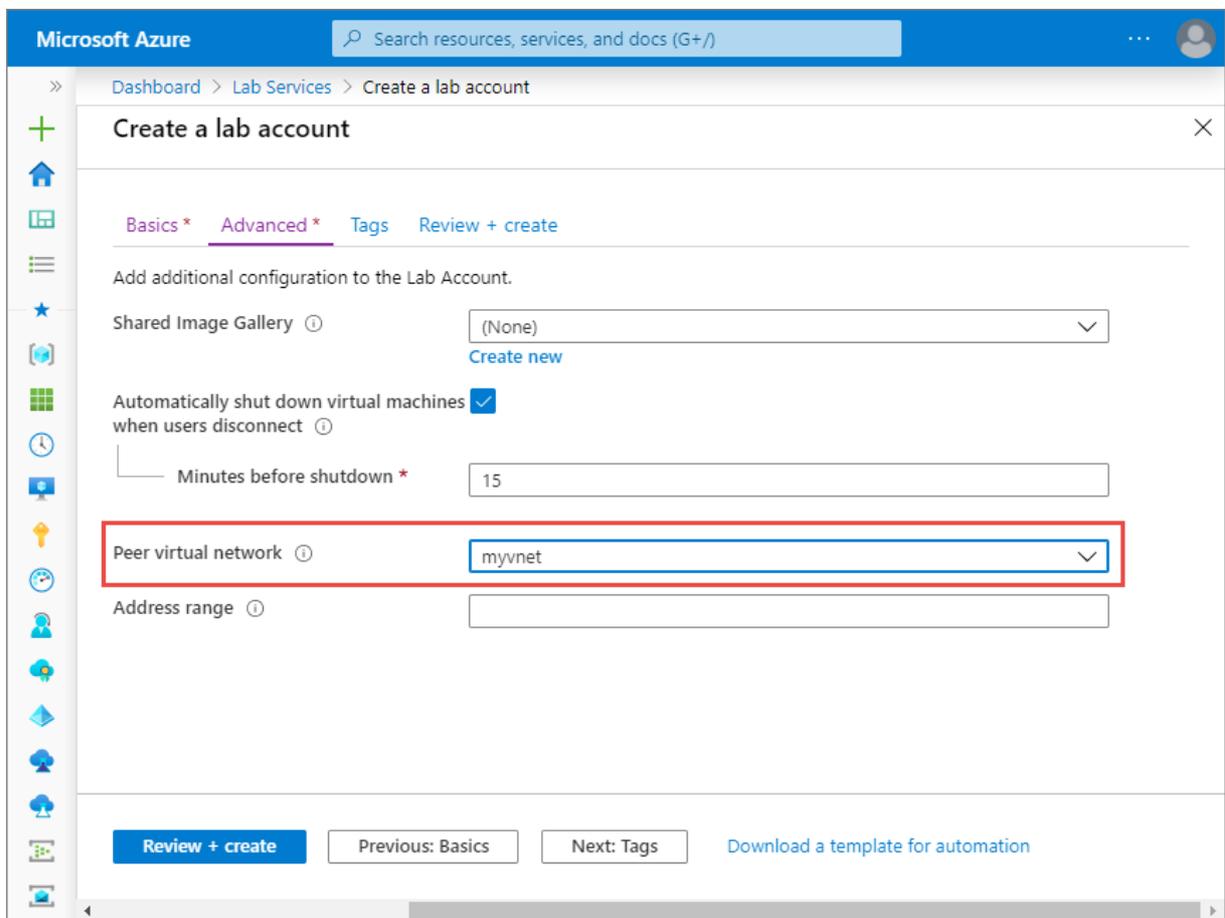
某些內部部署網路會透過 [ExpressRoute](#) 或[虛擬網路閘道](#)連線到 Azure 虛擬網路。這些服務必須在 Azure Lab Services 外部設定。若要深入瞭解如何使用 ExpressRoute 將內部部署網路連線到 Azure，請參閱 [ExpressRoute 概觀](#)。如需使用虛擬網路閘道進行內部部署連線，閘道、指定的虛擬網路和實驗室帳戶必須全都位於相同的區域中。

### NOTE

建立將與實驗室帳戶對等互連的 Azure 虛擬網路時，請務必了解虛擬網路的區域對於教室實驗室的建立位置有何影響。如需詳細資訊，請參閱系統管理員指南的[區域\位置](#)一節。

## 在建立實驗室帳戶時設定

在新的[實驗室帳戶建立](#)期間，您可以挑選 [進階] 索引標籤上的 [對等虛擬網路] 下拉式清單中顯示的現有虛擬網路。此清單只會顯示位於與實驗室帳戶相同區域中的虛擬網路。選取的虛擬網路已連線 (對等互連) 至實驗室帳戶之下所建立的實驗室。在進行此變更之後，在實驗室中建立的所有虛擬機器都可以存取對等互連虛擬網路上的資源。



## 位址範圍

您也可選擇為實驗室的虛擬機器提供 [位址範圍]。只有在針對實驗室啟用 **對等虛擬網路** 時，才會套用 **位址範圍** 屬性。如果已提供位址範圍，實驗室帳戶之下的所有虛擬機器將會建立於該位址範圍內。此位址範圍應採用 CIDR 標記法 (例如, 10.20.0.0/20)，而且不會與任何現有的位址範圍重疊。在提供位址範圍時，請務必考慮將會建立的「實驗室」數目，並提供位址範圍來容納該數量。Lab Services 假設每個實驗室最多有 512 部虛擬機器。例如，具有 '/23' 的 IP 範圍只能建立一個實驗室。具有 '/21' 的範圍將允許建立四個實驗室。

如果未指定 **位址範圍**，則在建立要與您的虛擬網路對等互連的虛擬網路時，Lab Services 會使用 Azure 提供的預設位址範圍。範圍通常類似於 10.x.0.0/16。這可能會導致 IP 範圍重疊，因此務必在實驗室設定中指定位址範圍，或檢查要對等互連之虛擬網路的位址範圍。

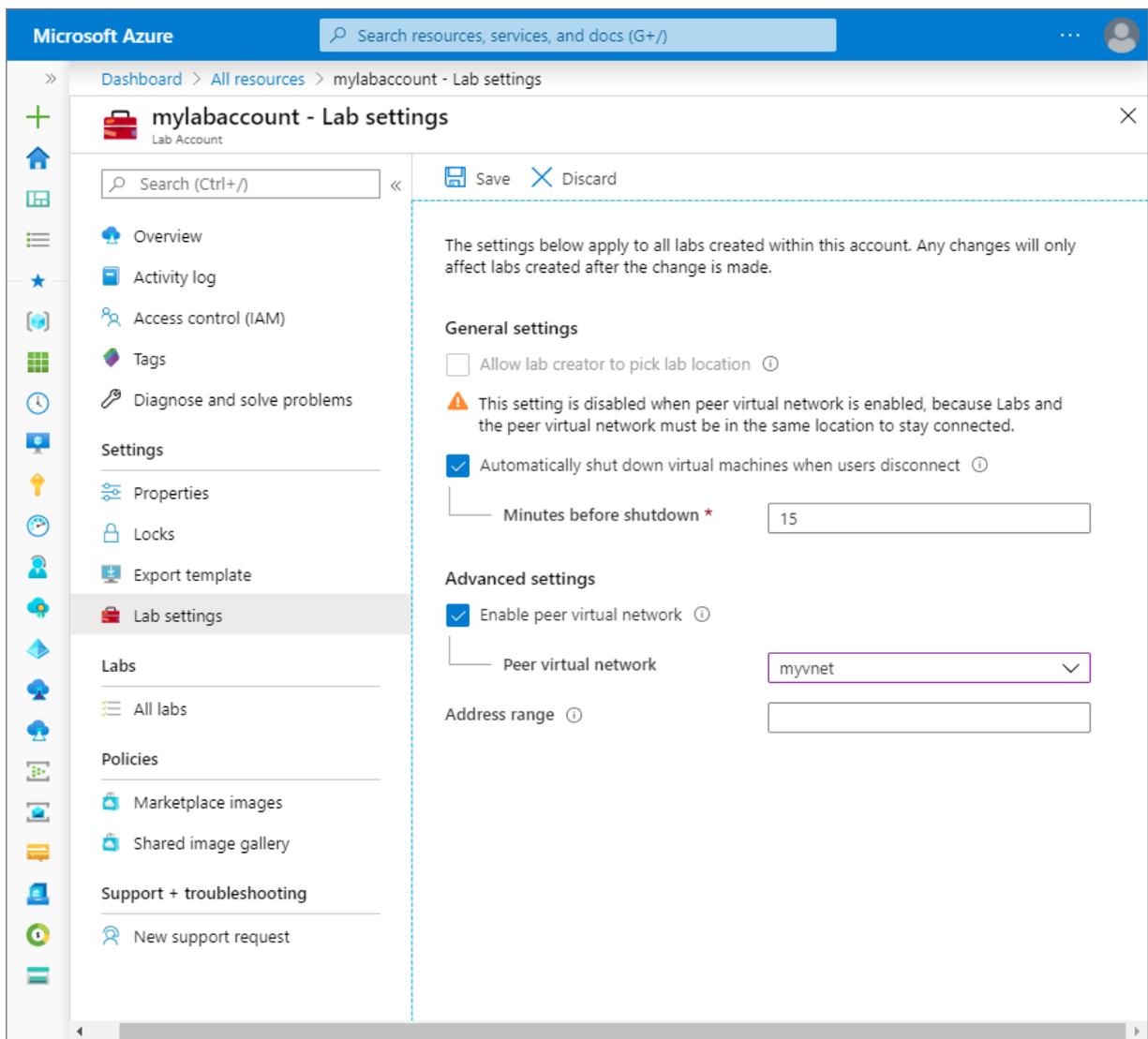
### NOTE

如果實驗室帳戶已對等互連至虛擬網路，但 IP 位址範圍太窄，則實驗室建立可能會失敗。如果實驗室帳戶中有太多實驗室 (每個實驗室都使用 512 個位址)，則位址範圍中的空間可能不足。

如果實驗室建立失敗，請洽詢您的實驗室帳戶擁有者/管理員，並要求增大位址範圍。管理員可以使用 [為實驗室帳戶中的 VM 指定位址範圍](#) 一節中所述的步驟來增大位址範圍。

## 在建立實驗室帳戶後進行設定

如果您並未在建立實驗室帳戶時設定對等網路，則可從 [實驗室帳戶] 頁面的 [實驗室設定] 索引標籤啟用相同的屬性。對此設定所做的變更，只會套用到變更後所建立的實驗室。如您在映像中所見，您可以在實驗室帳戶中啟用或停用實驗室的 **對等互連虛擬網路**。



當您選取 [對等虛擬網路] 欄位的虛擬網路時, [允許實驗室建立者挑選實驗室位置] 選項已停用。這是因為實驗室帳戶中的實驗室必須與實驗室帳戶位在相同的區域中, 才能與對等虛擬網路中的資源連線。

#### IMPORTANT

對等互連虛擬網路設定只會套用至變更後所建立的實驗室, 而不會0套用至現有的實驗室。

## 為實驗室帳戶中的 VM 指定位址範圍

下列程序中的步驟可為實驗室中的 VM 指定位址範圍。如果您更新您先前指定的範圍, 則修改過的位址範圍只會套用至變更後所建立的 VM。

當您指定應記住的位址範圍時, 以下是一些限制。

- 前置詞必須小於或等於 23。
- 如果虛擬網路已對等互連至實驗室帳戶, 則提供的位址範圍不能與對等互連虛擬網路中的位址範圍重疊。

1. 在 [實驗室帳戶] 頁面上, 選取左側功能表上的 [實驗室設定]。
2. 在 [位址範圍] 欄位中, 針對要在實驗室中建立的 VM 指定位址範圍。位址範圍應使用無類別的網域間路由 (CIDR) 標記法 (範例: 10.20.0.0/23)。實驗室中的虛擬機器將會建立在此位址範圍內。
3. 在工具列上選取 [儲存]。

Microsoft Azure

Search resources, services, and docs (G+)

Dashboard > All resources > mylabaccount - Lab settings

### mylabaccount - Lab settings

Lab Account

Search (Ctrl+/)

Save Discard

The settings below apply to all labs created within this account. Any changes will only affect labs created after the change is made.

#### General settings

Allow lab creator to pick lab location ⓘ

Automatically shut down virtual machines when users disconnect ⓘ

Minutes before shutdown \*

#### Advanced settings

Enable peer virtual network ⓘ

Address range ⓘ  ✓  
10.20.0.0 - 10.20.1.255 (512 addresses, capacity for 1 labs total)

Overview

Activity log

Access control (IAM)

Tags

Diagnose and solve problems

#### Settings

Properties

Locks

Export template

**Lab settings**

#### Labs

All labs

#### Policies

Marketplace images

Shared image gallery

#### Support + troubleshooting

New support request

## 後續步驟

查看下列文章：

- [允許實驗室建立者挑選實驗室位置](#)
- [將共用映像庫連結至實驗室](#)
- [將使用者新增為實驗室擁有者](#)
- [檢視實驗室的防火牆設定](#)
- [設定實驗室的其他設定](#)

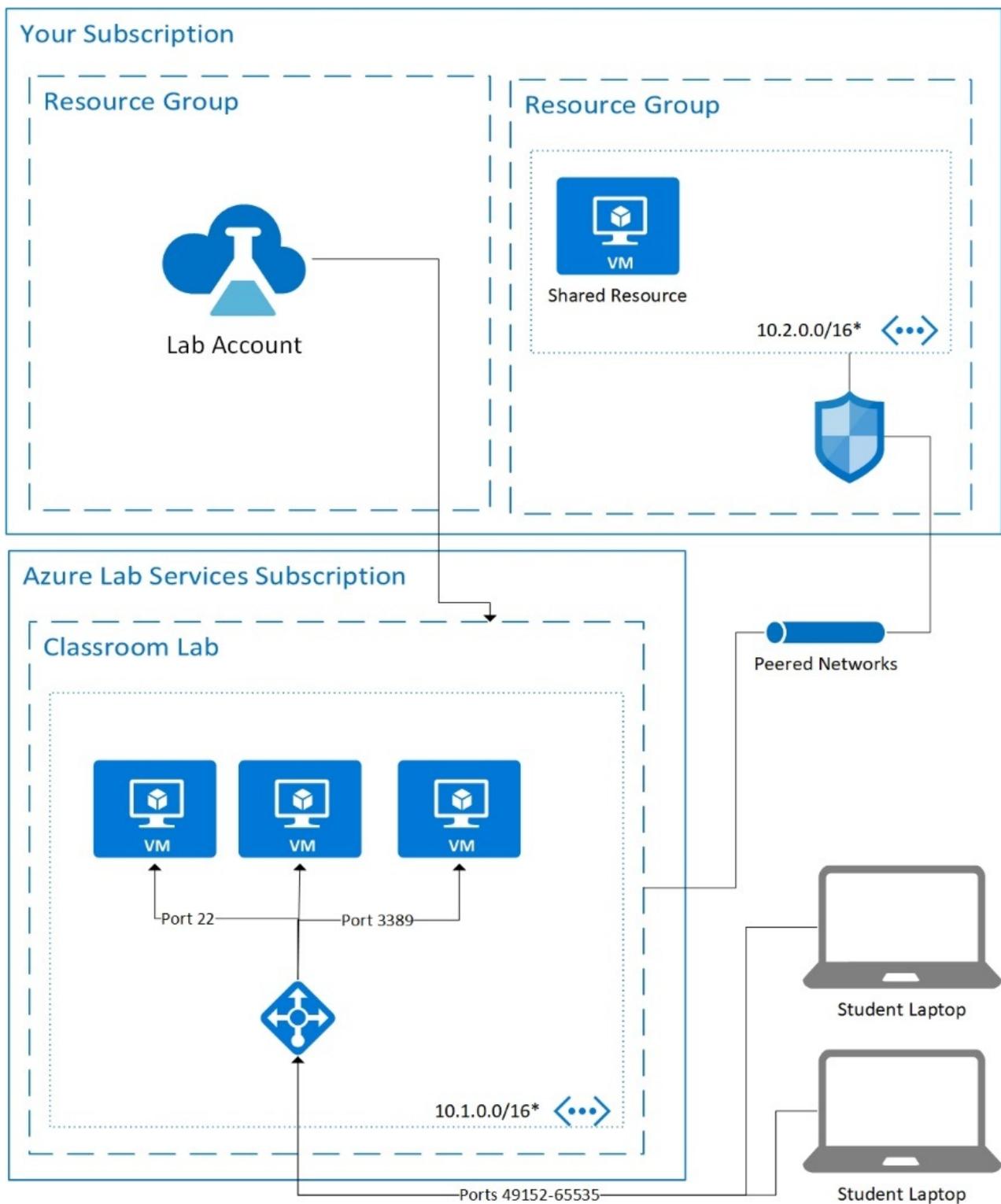
# 如何使用 Azure 實驗室服務中的共用資源建立實驗室

2020/11/20 • [Edit Online](#)

有時候在建立教室實驗室時，可能會有一些資源需要在實驗室中的所有學生之間共用。例如，您有一個資料庫類別的授權伺服器或 SQL Server。本文將討論啟用實驗室共用資源的步驟。我們也會討論如何限制對該共用資源的存取。

## 架構

如下圖所示，我們將會有實驗室帳戶。實驗室帳戶將會有 vnet 對等互連設定，因此實驗室的虛擬網路會連線到共用資源的網路。下圖中有兩個具有非重迭 IP 範圍的虛擬網路。這些 IP 範圍只是範例範圍。另請注意，共用資源虛擬網路位於與實驗室帳戶相同的訂用帳戶中。



## 設定共用資源

建立實驗室之前，必須先建立共用資源的虛擬網路。如需有關如何建立虛擬網路的詳細資訊，請參閱 [建立虛擬網路](#)。規劃虛擬網路範圍，使其不會與實驗室電腦的 IP 位址重迭，是很重要的。如需規劃網路的詳細資訊，請參閱「[規劃虛擬網路](#)」一文。在我們的範例中，共用資源位於 10.2.0.0/16 範圍的虛擬網路中。如果尚未這麼做，請 [建立子網](#) 來保存共用資源。在此範例中，我們使用 10.2.0.0/24 範圍，但您的範圍可能會因您的網路需求而不同。

共用資源可以是在虛擬機器或 Azure 提供的服務上執行的軟體。共用資源應可透過私人 IP 位址使用。藉由僅透過私人 IP 提供共用資源，您可以限制對該共用資源的存取。

此圖也會顯示 (NSG) 的網路安全性群組，可用來限制來自學生 VM 的流量。例如，您可以撰寫安全性規則，以指出來自學生 VM IP 位址的流量只能存取一個共用資源，而不是其他任何專案。如需如何設定安全性規則的詳細資訊，請參閱 [管理網路安全性群組](#)。如果您想要限制對特定實驗室的共用資源的存取權，請從 [實驗室帳戶中的實驗室設](#)

定取得實驗室的 IP 位址，並將輸入規則設定為只允許來自該 IP 位址的存取。別忘了為該 IP 位址允許埠 49152 到 65535。(選擇性)您可以使用 [ [虛擬機器集區](#) ] 頁面來尋找學生 vm 的私人 IP 位址。

如果您的共用資源是執行必要軟體的 Azure 虛擬機器，您可能必須修改虛擬機器的預設防火牆規則。

### 共用資源的秘訣-授權伺服器

其中一個較常見的共用資源是授權伺服器，以下是如何成功設定一個的秘訣。

#### 伺服器區域

授權伺服器必須連線到對等互連至實驗室的虛擬網路，因此授權伺服器必須位於與實驗室帳戶相同的區域中。

#### 靜態私人 IP 和 MAC 位址

依預設，虛擬機器有一個動態私人 ip，在 [您設定任何軟體之前](#)，請先將私人 ip 設定為靜態。這會將私人 IP 和 MAC 位址設定為靜態。

#### 控制存取權

控制授權伺服器的存取是關鍵的。VM 設定完成之後，仍需要進行維護、疑難排解和更新的存取。以下是一些不同的方法。

- [設定及時 \(JIT\) 在 Azure 資訊安全中心內的存取。](#)
- [設定網路安全性群組以限制存取。](#)
- [設定防禦以允許對授權伺服器的安全存取。](#)

## 實驗室帳戶

若要使用共用資源，實驗室帳戶必須設定為使用 [對等互連虛擬網路](#)。在此情況下，我們將會對包含共用資源的虛擬網路進行對等互連。

### WARNING

將實驗室帳戶對等互連至共用資源虛擬網路 ，您必須建立類別的實驗室。  
範本電腦

當您的實驗室帳戶對等互連至虛擬網路之後，範本電腦現在應該就可以存取共用資源。您可能必須根據所存取的共用資源，更新防火牆規則。

# 在 Azure Lab Services 中連結共用映像庫或中斷其連結

2020/11/20 • [Edit Online](#)

本文說明如何將共用映像庫連結至實驗室帳戶或中斷其連結。

## NOTE

當您將 Azure 實驗室服務中的 [實驗室範本映射儲存](#) 至共用映像庫時，影像會以特製化映射的形式上傳至資源庫。[特製化映射](#) 會保留電腦特定的資訊和使用者設定檔。您仍然可以直接將一般化映射上傳至 Azure 實驗室服務以外的資源庫。

實驗室建立者可以根據 Azure 實驗室服務中的一般化和特製化映射來建立範本 VM。

## 案例

以下是這項功能所支援的幾個案例：

- 實驗室帳戶管理員會將共用映像庫連結至實驗室帳戶，並將映像上傳至實驗室內容外部的共用映像庫。然後，實驗室建立者可以使用共用映像庫中的該映像來建立實驗室。
- 實驗室帳戶管理員會將共用映像庫連結至實驗室帳戶。實驗室建立者 (講師) 會將其實驗室的自訂映像儲存到共用映像庫。然後，其他實驗室建立者可以從共用映像庫中選取此映像，為其實驗室建立範本。

當映像儲存到共用映像庫時，Azure Lab Services 會將儲存的映像複寫到相同[地理位置](#)中的其他可用區域。其可確保映像適用於相同地理位置的其他區域中建立的實驗室。將映像儲存到共用映像庫會產生額外成本，包括所有複寫映像的成本。此成本與 Azure Lab Services 成本分開。如需共用映像庫定價的詳細資訊，請參閱[共用映像庫 - 計費](#)。

## IMPORTANT

使用共用映像庫時，Azure 實驗室服務僅支援小於 128 GB 作業系統磁碟空間的映射。在實驗室建立期間，虛擬機器映射清單中不會顯示具有超過 128 GB 磁碟空間或多個磁片的映射。

## 在建立實驗室帳戶時設定

當您建立實驗室帳戶時，您可以將共用映像庫連結至實驗室帳戶。您可以從下拉式清單中選取現有共用映像庫，或建立新的共用映像庫。若要建立共用映像庫並將其連結至實驗室帳戶，請選取 [新建]，輸入映像庫的名稱，然後按一下 [確定]。

Lab Account  
Lab Services

\* Lab Account Name  
splabaccount ✓

\* Subscription  
Visual Studio Ultimate with MSDN

\* Resource group  
mylabrg  
[Create new](#)

\* Location  
East US

Shared Image Gallery ⓘ  
(None) ✓  
[Create new](#)

Peer virtual network ⓘ  
Select an existing virtual network

Address range ⓘ

Allow lab creator to pick lab location ⓘ  
[Enabled](#) [Disabled](#)

[Create](#) [Automation options](#)

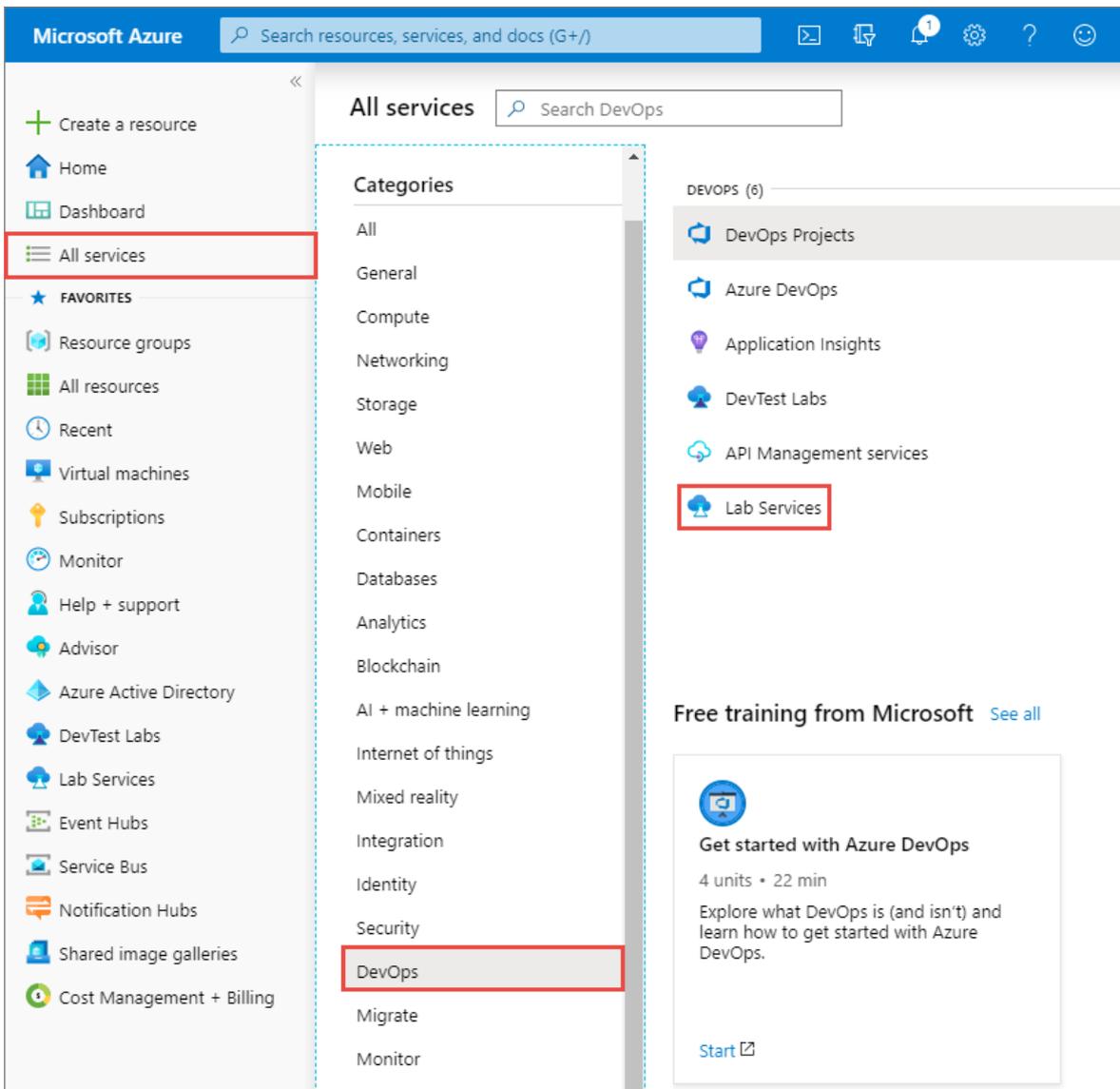
## 在建立實驗室帳戶後進行設定

建立實驗室帳戶之後，您可以執行下列工作：

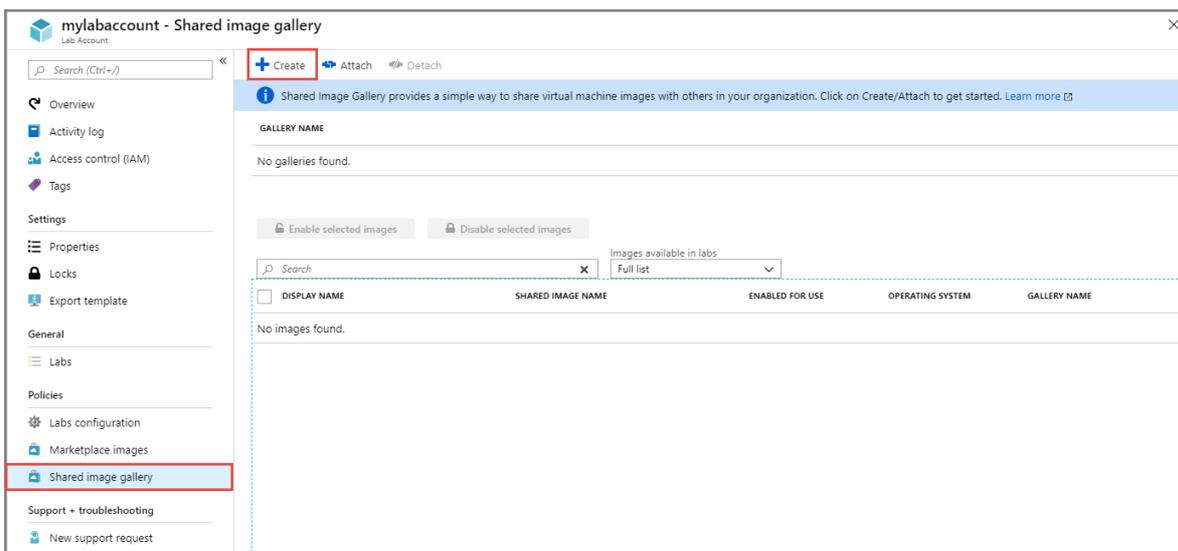
- 建立和連結共用映像庫
- 將共用映像庫連結至實驗室帳戶
- 中斷共用映像庫與實驗室帳戶的連結

## 建立和連結共用映像庫

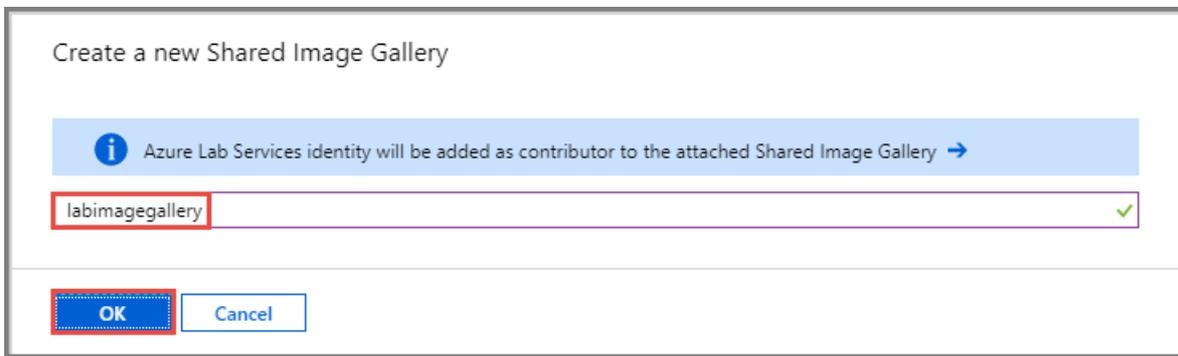
1. 登入 [Azure 入口網站](#)。
2. 選取左側功能表上的 [所有服務]。選取 DEVOPS 區段中的 [實驗室服務]。如果您選取 [實驗室服務] 旁邊的星號 (\*)，它會新增到左功能表上的 [我的最愛] 區段。從下一次開始，您可選取 [我的最愛] 下方的 [實驗室服務]。



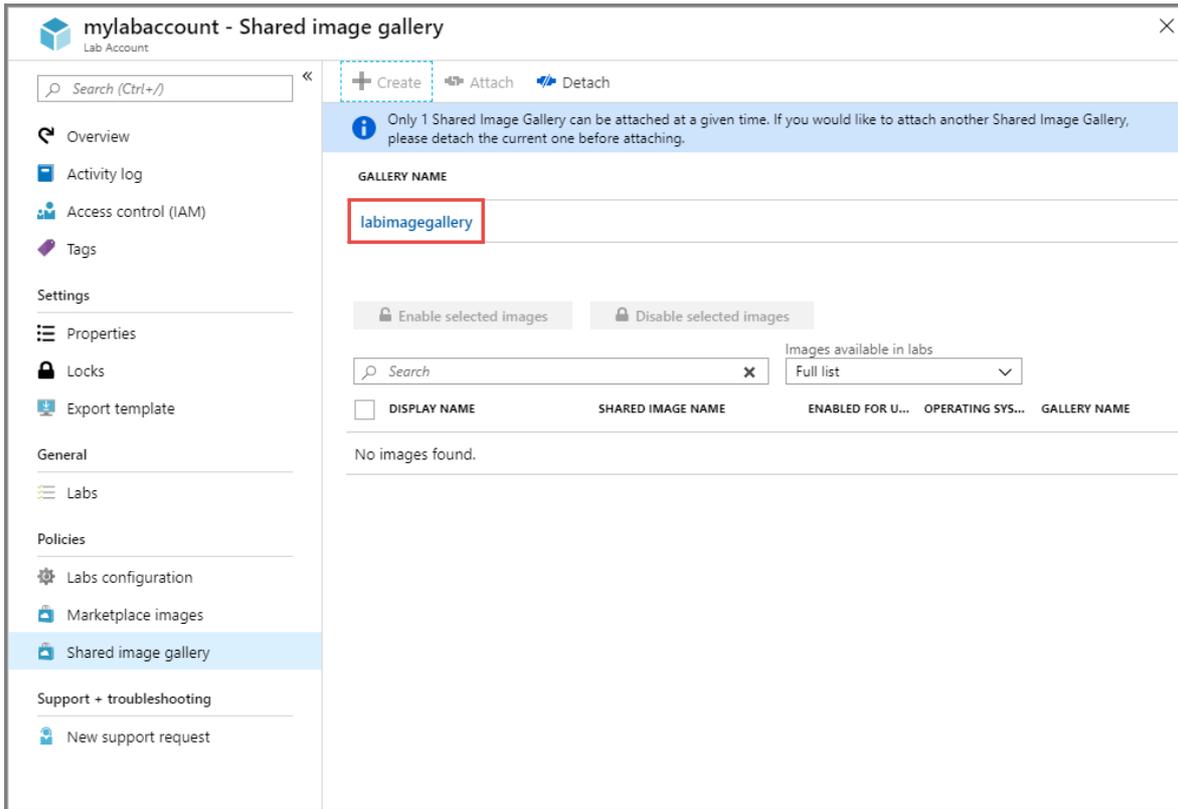
3. 選取您的實驗室帳戶，以查看 [實驗室帳戶] 頁面。
4. 選取左側功能表上的 [共用映像庫]，然後選取工具列上的 [+ 建立]。



5. 在 [建立共用映像庫] 視窗中，輸入映像庫的名稱，然後按一下 [確定]。



Azure Lab Services 會建立共用映像庫，並將其連結至實驗室帳戶。在此實驗室帳戶中建立的所有實驗室都會擁有已連結共用映像庫的存取權。



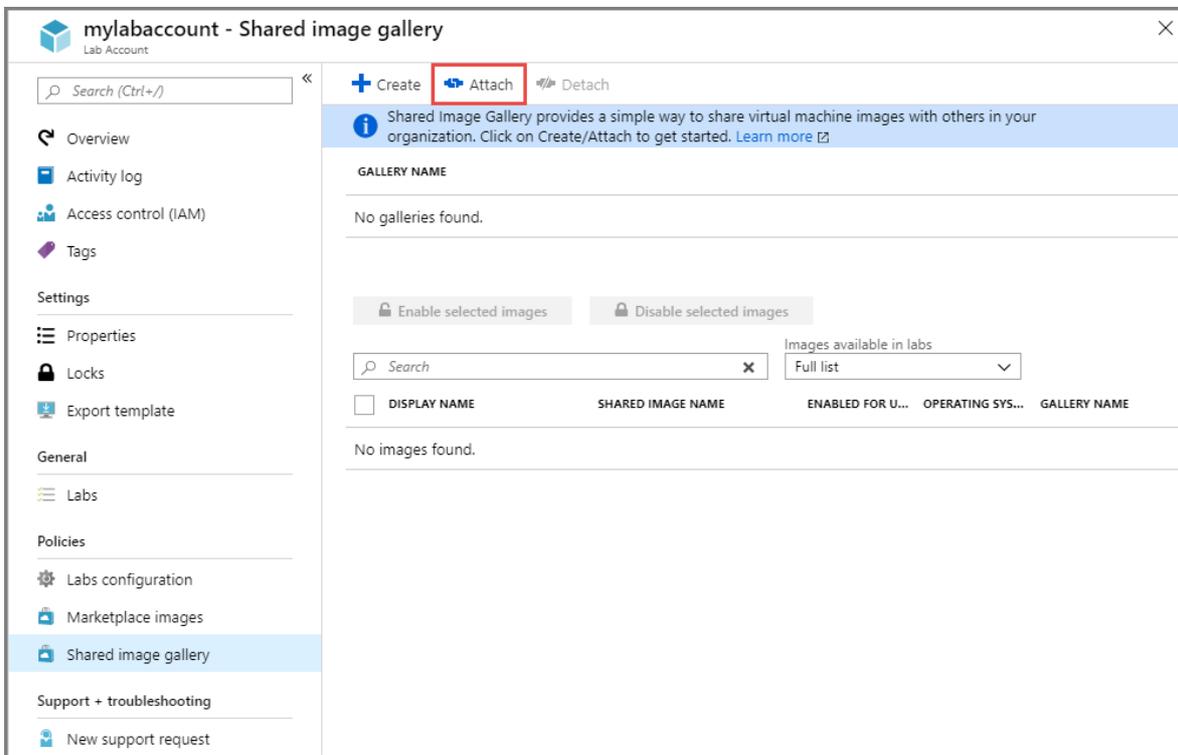
在底部窗格中，您會在共用映像庫中看到映像。在這個新映像庫中，沒有任何映像。當您將映像上傳至映像庫時，您會在此頁面上看到映像。

預設會啟用已連結共用映像庫中的所有映像。您可以在清單中選取映像，然後使用 [啟用選取的映像] 或 [停用選取的映像] 按鈕來啟用或停用選取的映像。

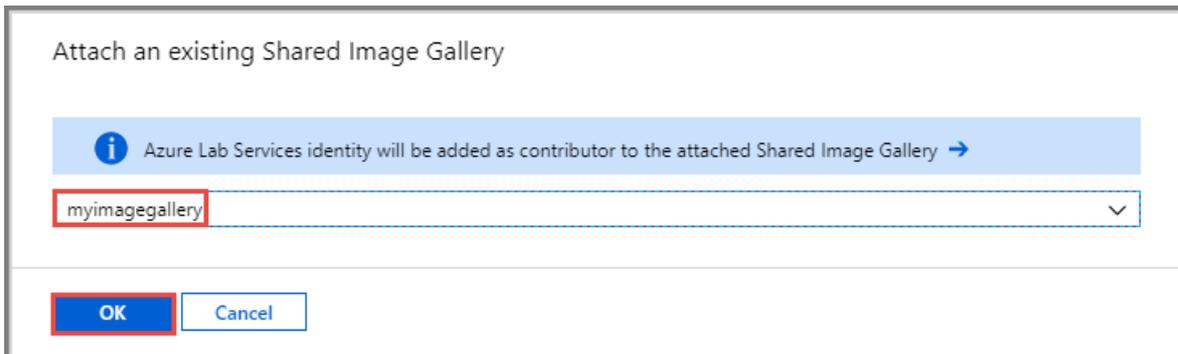
## 連結現有的共用映像庫

下列程序說明如何將現有的共用映像庫連結至實驗室帳戶。

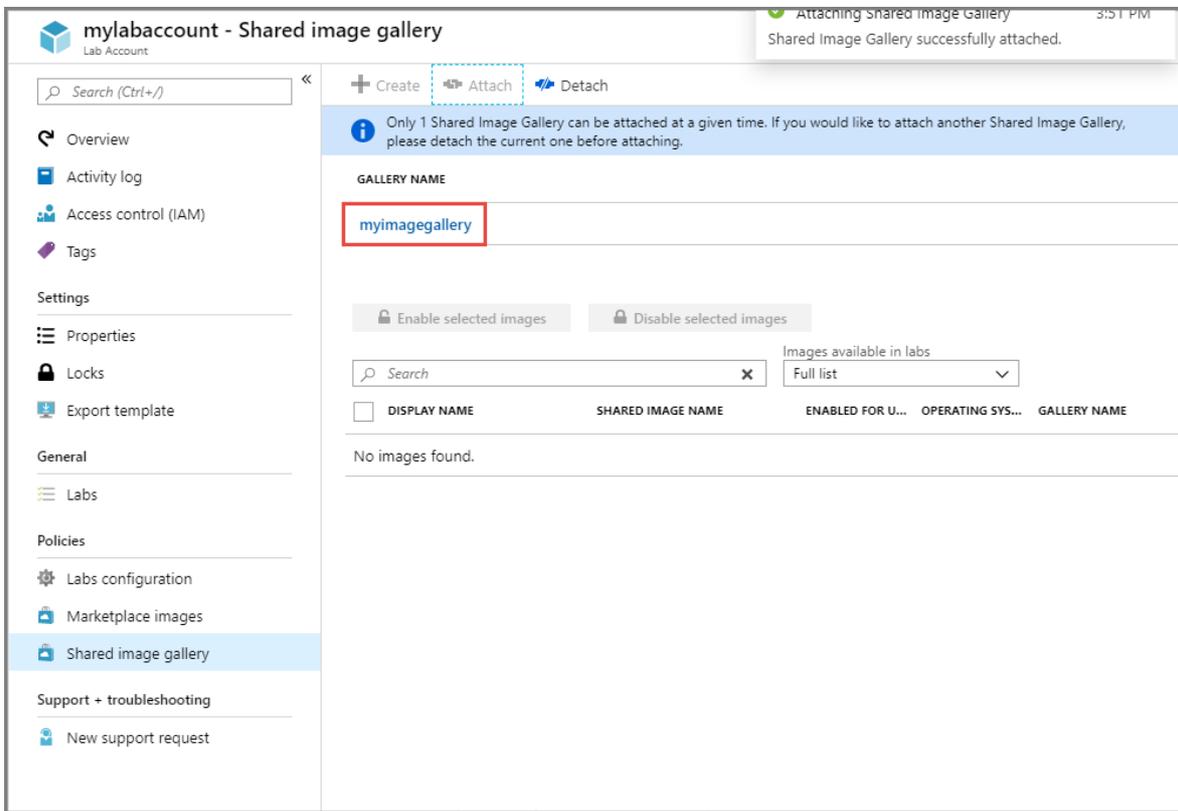
1. 在 [實驗室帳戶] 頁面上，選取左側功能表上的 [共用映像庫]，然後選取工具列上的 [連結]。



2. 在 [連結現有的共用映像庫] 頁面上，選取您的共用映像庫，然後選取 [確定]。



3. 您會看到以下畫面：



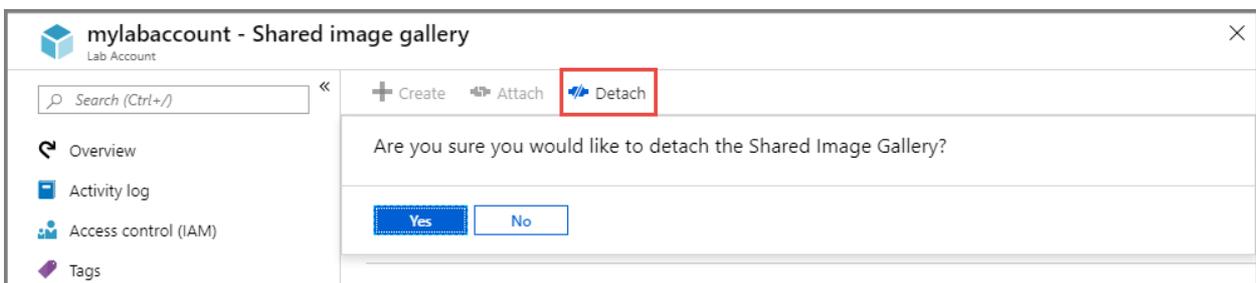
在此範例中，共用映像庫中還沒有任何映像。

Azure Lab Services 身分識別會當作參與者新增到已連結至實驗室的共用映像庫。其可讓教師/IT 系統管理員將虛擬機器映像儲存到共用映像庫。在此實驗室帳戶中建立的所有實驗室都會擁有已連結共用映像庫的存取權。

預設會啟用已連結共用映像庫中的所有映像。您可以在清單中選取映像，然後使用 [啟用選取的映像] 或 [停用選取的映像] 按鈕來啟用或停用選取的映像。

## 中斷共用映像庫的連結

只有一個共用映像庫可以連結至實驗室。如果您想要連結另一個共用映像庫，請先中斷目前共用映像庫的連結，然後連結新的共用映像庫。若要中斷共用映像庫與您的實驗室的連結，請選取工具列上的 [中斷連結]，然後確認中斷連結作業。



## 後續步驟

若要了解如何將實驗室映像儲存到共用映像庫，或使用共用映像庫中的映像來建立 VM，請參閱[如何使用共用映像庫](#)。

如需一般共用映像庫的詳細資訊，請參閱[共用映像庫](#)。

# 如何在 Azure 實驗室服務中將其他擁有者新增至現有的實驗室

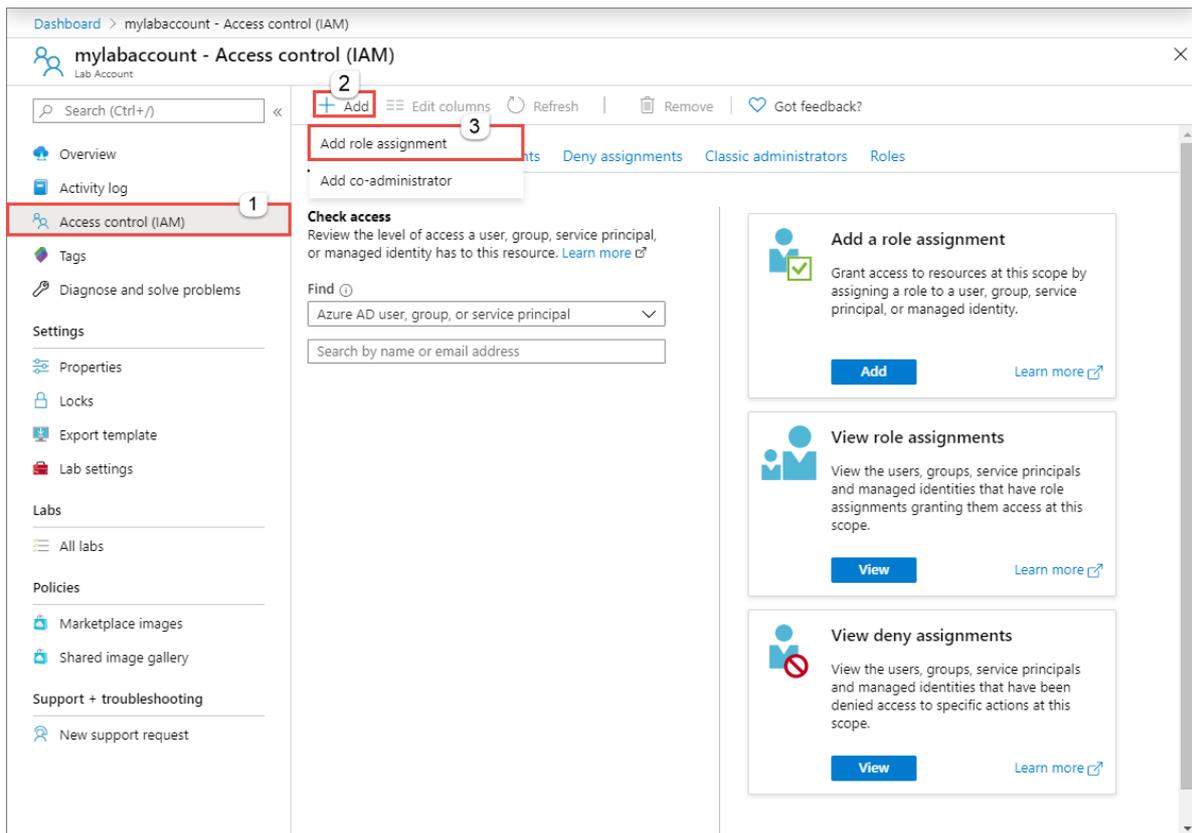
2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文將為您說明如何以系統管理員身分，將其他擁有者新增至現有的實驗室。

## 將使用者新增至實驗室帳戶的讀取者角色

若要將使用者新增為現有實驗室的其他擁有者，您必須先授與使用者實驗室帳戶的 **讀取** 許可權。

1. 登入 [Azure 入口網站](#)。
2. 選取左側功能表上的 [所有服務]。搜尋 **實驗室服務**，然後選取它。
3. 從清單中選取您的 **實驗室帳戶**。
4. 在 [實驗室帳戶] 頁面上，選取左側功能表上的 [\*\*存取控制 (IAM)\*\*]。
5. 在 [\*\*存取控制 (IAM)\*\*] 頁面上，選取工具列上的 [加入]，然後選取 [新增角色指派]。



6. 在 [新增角色指派] 頁面中，執行下列步驟：
  - a. 選取角色的 [讀取者]。
  - b. 選取使用者。
  - c. 選取 [儲存]。

## 將使用者新增至實驗室的擁有者角色

### NOTE

如果使用者只有實驗室的讀取者存取權，則不會在 labs.azure.com 中顯示實驗室。

1. 回到 [ 實驗室帳戶 ] 頁面上，選取左側功能表上的 [ 所有實驗室 ]。
2. 選取您要將使用者新增為擁有者的 實驗室 。

Name	Created date	Created by	Max users	Status	IP Address *	Role assignments
Java Lab	12/20/2019, 7:32 PM	johndoe@fabrikam.com	1	Ready	13.86.189.231	4 owners, 2 contribut...

3. 在 [ 實驗室 ] 頁面上，選取左側功能表上的 [ \*\*存取控制 (IAM)\*\* ]。
4. 在 [ \*\*存取控制 (IAM)\*\* ] 頁面上，選取工具列上的 [ 加入 ]，然後選取 [ 新增角色指派]。
5. 在 [新增角色指派] 頁面中，執行下列步驟：

- a. 選取角色的擁有者。
- b. 選取使用者。
- c. 選取 [儲存]。

## 後續步驟

確認使用者在登入 [實驗室服務入口網站](#)時看到實驗室。

# Azure 實驗室服務的防火牆設定

2020/11/2 • [Edit Online](#)

每個組織或學校都會以最符合其需要的方式設定自己的網路。有時，這會包括設定防火牆規則來封鎖對自己網路外機器的遠端桌面通訊協定 (rdp) 或安全殼層 (ssh) 連線。因為 Azure 實驗室服務會在公用雲端中執行，所以可能需要另外進行一些設定，才能讓學生在從校園網路連線時存取其 VM。

每個實驗室都會使用單一的公用 IP 位址和多個連接埠。所有 VM (範本 VM 和學生 VM) 都會使用此公用 IP 位址。在實驗室的生命週期內，此公用 IP 位址不會變更。不過，每個 VM 都會有不同的連接埠號碼。連接埠號碼的範圍是 49152 到 65535。公用 IP 位址和連接埠號碼的組合可用來將講師和學生連線到正確 VM。本文將討論如何尋找實驗室所使用的特定公用 IP 位址。該資訊可用來更新輸入和輸出防火牆規則，讓學生可以存取其 VM。

## IMPORTANT

每個實驗室都會有不同的公用 IP 位址。

## 尋找實驗室的公用 IP

每個實驗室的公用 IP 位址會列在實驗室服務實驗室帳戶的 [所有實驗室] 頁面中。如需如何尋找 [所有實驗室] 頁面的指示，請參閱[在實驗室帳戶中檢視實驗室](#)。

Name	Created date	Created by	Max users	Status	IP Address *	Role assignments
Java 101 Lab	2/14/2020, 6:30 PM		1	Ready	20.185.99.253	Loading...
Python 101 Lab	2/14/2020, 6:30 PM		1	Ready	52.137.92.186	Loading...

\* To allow users to connect to Lab VMs, an organization's firewall settings may need to be updated to allow inbound and outbound traffic from a specific IP address and port range 49152-65535.

## NOTE

如果您實驗室的範本機器尚未發佈，您就不會看到公用 IP 位址。

## 結論

現在我們知道了實驗室的公用 IP 位址。您可以針對公用 IP 位址和連接埠範圍 49152 - 65535，為組織的防火牆建立輸入和輸出規則。規則更新之後，學生就可以存取其 VM，而不會遭到網路防火牆封鎖存取。

## 後續步驟

查看下列文章：

- 允許實驗室建立者挑選實驗室位置
- 將實驗室的網路與對等虛擬網路連線
- 將共用映像庫連結至實驗室
- 將使用者新增為實驗室擁有者
- 檢視實驗室的防火牆設定
- 設定實驗室的其他設定

# 指定實驗室建立者可用的 Marketplace 映像

2020/11/2 • [Edit Online](#)

身為實驗室帳戶擁有者的您，可以指定實驗室建立者可用來在實驗室帳戶中建立實驗室的 Marketplace 映像。

## 選取可供實驗室使用的映射

選取左側功能表上的 [Marketplace 映像]\*\*\*\*。根據預設，您會看到映像 (包括已啟用和停用) 的完整清單。您可以從頂端的下拉式清單中選取 [僅限 / 已停用] 選項，以篩選清單只查看已啟用/已停用的影像。

Gallery image name	Enabled for use	Image terms status	Image author	Operating System
CentOS-based 7 LVM	Enabled	Standard terms (accepted)	Rogue Wave Software (former...	Linux
CentOS-based 7 LVM	Enabled	Standard terms (accepted)	Rogue Wave Software (former...	Linux
SQL Server 2016 SP1 Standard on Windows Server 2016	Enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
Visual Studio 2019 Enterprise on Windows 10 Enterprise N (x64)	Enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
Windows 10 Pro, Version 1903	Enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
Windows 10 Pro N, Version 1903	Enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
Windows Server 2019 Datacenter	Enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
Ubuntu Server 19.10	Not enabled	Standard terms (accepted)	Canonical	Linux
AbanteCart Certified by Bitnami	Not enabled	Needs review (not ...)	Bitnami	Linux
ActiveMQ Certified by Bitnami	Not enabled	Needs review (not ...)	Bitnami	Linux
Akeneo Certified by Bitnami	Not enabled	Needs review (not ...)	Bitnami	Linux
Alfresco Community Certified by Bitnami	Not enabled	Needs review (not ...)	Bitnami	Linux
Apache Solr Certified by Bitnami	Not enabled	Needs review (not ...)	Bitnami	Linux
JFrog Artifactory Open Source Certified by Bitnami	Not enabled	Needs review (not ...)	Bitnami	Linux
BizTalk Server 2016 Developer	Not enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
BizTalk Server 2016 Enterprise	Not enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
BizTalk Server 2016 Standard	Not enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
BizTalk Server 2020 Enterprise	Not enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
BizTalk Server 2020 Standard	Not enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
Canvas LMS Certified by Bitnami	Not enabled	Needs review (not ...)	Bitnami	Linux
Kubernetes 1.14.10 Ubuntu 18.04	Not enabled	Standard terms (accepted)	CNCF Upstream	Linux

在清單中顯示的是滿足下列條件的 Marketplace 映像：

- 建立單一 VM。
- 使用 Azure Resource Manager 來佈建 VM
- 不需要購買額外的授權方案

## 停用實驗室的映射

若要停用實驗室的單一影像，請選取最後一個資料行中的 [ \*\*... ] (省略號) \*\*，然後選取 [ 停用影像 ]。

Gallery image name	Enabled for use	Image terms status	Image author	Operating System
CentOS-based 7 LVM	Enabled	Standard terms (accepted)	Rogue Wave Software (former...	Linux
CentOS-based 7 LVM	Enabled	Standard terms (accepted)	Rogue Wave Software (former...	Linux
SQL Server 2019 Enterprise on Windows Server 2019	Enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
Visual Studio 2019 Enterprise on Windows 10 Enterprise N (x64)	Enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
Windows 10 Pro, Version 1903	Enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
Windows 10 Pro N, Version 1903	Enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows
Windows Server 2019 Datacenter	Enabled	Standard terms (accepted)	Microsoft	Windows

或者，您也可以選取映射名稱前面的核取方塊，然後選取工具列上的 [ 停用選取的映射 ]。

若要同時停用多個映射，請選取映射名稱前面的核取方塊，然後選取工具列上的 [ 停用選取的影像 ]。

Enable selected images		Disable selected images		Images available in labs		
Search		Full list				
Gallery image name	Enabled for use	Image terms status	Image author	Operating System		
<input checked="" type="checkbox"/>  BizTalk Server 2020 Standard	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	Standard terms (acce...	Microsoft	Windows		
<input type="checkbox"/>  CentOS-based 7 LVM	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	Standard terms (acce...	Rogue Wave Software ...	Linux		
<input type="checkbox"/>  CentOS-based 7 LVM	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	Standard terms (acce...	Rogue Wave Software ...	Linux		
<input checked="" type="checkbox"/>  Visual Studio 2019 Enterprise on Windows 10 Enterprise N (x64)	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	Standard terms (acce...	Microsoft	Windows		
<input type="checkbox"/>  Windows 10 Pro, Version 1903	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	Standard terms (acce...	Microsoft	Windows		
<input type="checkbox"/>  Windows 10 Pro N, Version 1903	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	Standard terms (acce...	Microsoft	Windows		
<input type="checkbox"/>  Windows Server 2019 Datacenter	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled	Standard terms (acce...	Microsoft	Windows		
<input type="checkbox"/>  Ubuntu Server 19.10	<input type="checkbox"/> Not enabled	Standard terms (acce...	Canonical	Linux		
<input type="checkbox"/>  AbanteCart Certified by Bitnami	<input type="checkbox"/> Not enabled	 Needs review (not ...	Bitnami	Linux		
<input type="checkbox"/>  ActiveMQ Certified by Bitnami	<input type="checkbox"/> Not enabled	 Needs review (not ...	Bitnami	Linux		
<input type="checkbox"/>  Akeno Certified by Bitnami	<input type="checkbox"/> Not enabled	 Needs review (not ...	Bitnami	Linux		
<input type="checkbox"/>  Alfresco Community Certified by Bitnami	<input type="checkbox"/> Not enabled	 Needs review (not ...	Bitnami	Linux		
<input type="checkbox"/>  Apache Solr Certified by Bitnami	<input type="checkbox"/> Not enabled	 Needs review (not ...	Bitnami	Linux		

## 啟用實驗室的映射

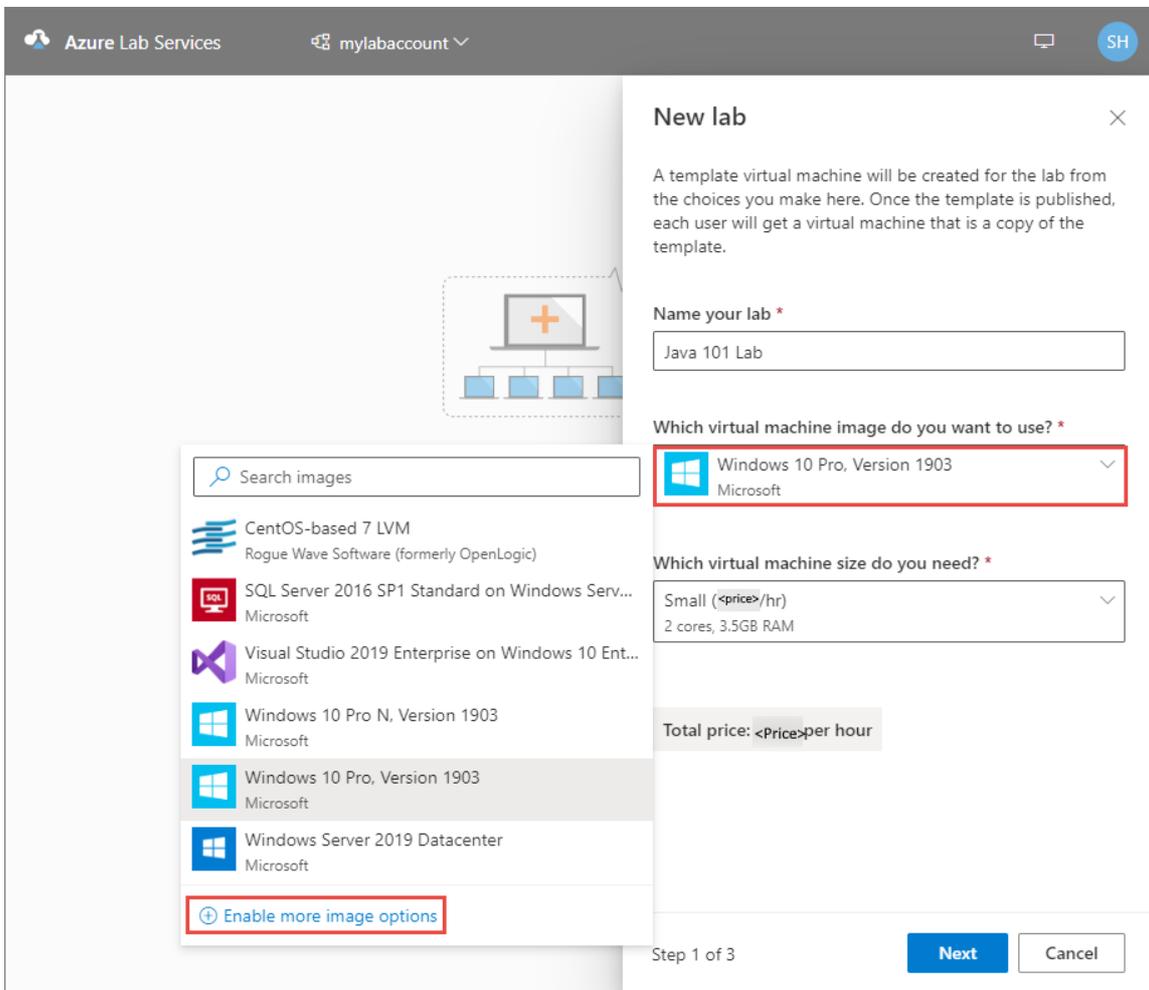
若要啟用已停用的映射，請選取最後一個資料行中的 [ \*\*... ] (省略號) \*\*，然後選取 [ 啟用影像 ]。或者，您也可以選取映射名稱前面的核取方塊，然後在工具列上選取 [ 啟用選取的映射 ]。

若要同時停用多個映射，請選取影像名稱前面的核取方塊，然後選取工具列上的 [ 啟用選取的影像 ]。

## 在建立實驗室時啟用映射

您可以在建立實驗室時啟用更多映射：

1. 使用實驗室帳戶擁有者認證登入 [Azure 實驗室服務網站](#)
2. 選取預設虛擬機器映射或向下箭號。
3. 選取 [ 啟用更多映射選項 ]。



4. 依照上一節中的指示，啟用您所選取的映射。
5. 您可能需要關閉新的 **實驗室** 視窗，然後重新開啟它，才能看到您在上一個步驟中選取的影像。

## 後續步驟

查看下列文章：

- [以實驗室擁有者身分建立及管理實驗室](#)
- [以實驗室擁有者身分設定及發佈範本](#)
- [以實驗室擁有者身分設定及控制實驗室的使用方式](#)
- [以實驗室使用者的身分存取教室實驗室](#)

# 設定支援資訊 (Azure 實驗室服務中的實驗室帳戶擁有者)

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文將說明您 (身為實驗室帳戶擁有者) 可以如何指定支援資訊, 讓實驗室建立者 (教師) 和實驗室使用者 (學生) 在使用實驗室帳戶或實驗室上遇到任何技術問題時, 可以用此資訊來取得協助。

支援資訊包括:

- URL
- 電子郵件
- 電話
- 其他指示

## 指定支援資訊

1. 登入 [Azure 入口網站](#)。
2. 在搜尋列中, 輸入 **實驗室服務**, 然後在搜尋結果中選取 [實驗室服務]。
3. 從實驗室帳戶清單中選取您的實驗室帳戶。
4. 切換至 [內部支援] 頁面並執行下列步驟:
  - a. 輸入支援 URL。
  - b. 輸入支援電子郵件。
  - c. 輸入支援電話。
  - d. 輸入詳細的支援指示 (選擇性)。實驗室擁有者和使用者會在支援連絡資訊中看到此文字。URL 會自動轉換成連結。
  - e. 在工具列上選取 [儲存]。

Dashboard > Lab Services > contosolabaccount | Internal support

contosolabaccount | Internal support

Search (Ctrl+/) Save Discard

Overview  
Activity log  
Access control (IAM)  
Tags  
Diagnose and solve problems

Settings

Properties  
Locks  
Export template  
Lab settings

Labs

All labs

Policies

Marketplace images  
Shared image gallery

Support + troubleshooting

Internal support  
New support request

**Support contact information**

Provide the contact information for the team within your organization that supports Azure Lab Services users. This information will be available to lab owners and users within your lab account.

Support URL  ✓

Support email  ✓

Support phone  ✓

**Support instructions**

You can include detailed support instructions. Lab owners and users will see this text in addition to the support contact information. URLs will automatically be turned into links.

## 後續步驟

查看下列文章：

- [檢視連絡資訊 \(實驗室建立者\)](#)
- [檢視連絡資訊 \(實驗室使用者\)](#)

# 將自訂映像上傳至共用映像庫

2020/11/20 • [Edit Online](#)

您可以使用共用映像庫來匯入自己的自訂映射，以在 Azure 實驗室服務中建立實驗室。大學 IT 部門會發現匯入映射特別有說明，原因如下：

- 您不需要使用實驗室的範本 VM 手動建立映射。
- 您可以上傳使用其他工具(例如 SCCM、端點管理員等)所建立的影像。

本文說明可採取的步驟，以帶入自訂映射，並在 Azure 實驗室服務中使用。

## IMPORTANT

當您將影像從實體實驗室環境移至 Az Labs 時，您需要將它們重新組織 appropriately。請勿直接從實體實驗室重複使用現有的映射。

如需詳細資訊，請參閱 [從實體實驗室移至 Azure 實驗室服務](#) 的 blog 文章。

## 從實體實驗室環境引入自訂映射

下列步驟說明如何匯入從實體實驗室環境開始的自訂映射。然後，會從這個環境建立 VHD 並匯入 Azure 中的共用映像庫，以便在 Azure 實驗室服務中使用。

有許多選項可用來從實體實驗室環境建立 VHD。下列步驟示範如何從 Windows Hyper-v VM 建立 VHD：

1. 從您已從映射建立的實體實驗室環境中的 Hyper-v VM 開始。
  - a. VM 必須建立為第1代 VM。
  - b. VM 必須使用固定磁片大小。您也可以在此視窗中指定磁片的大小。磁片大小不能大於 128 GB。

Azure 實驗室服務不支援磁片大小 > 128 GB 的映射。



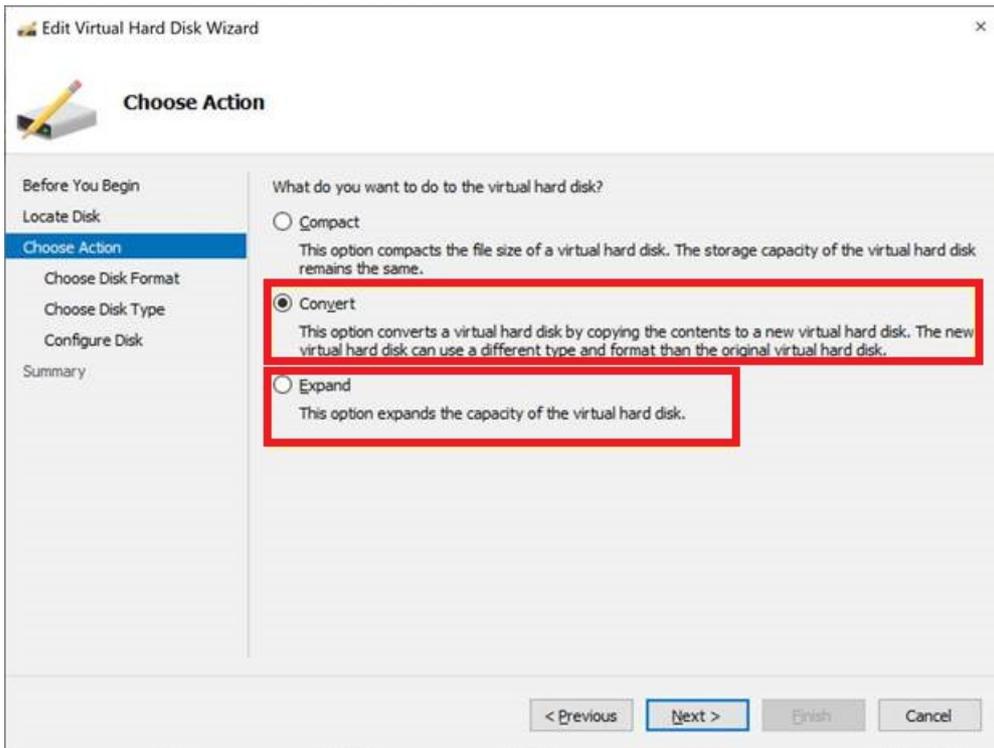
- c. 如往常般將 VM 映射。
2. 連線至 VM, 並為 Azure 做好準備。
    - a. 設定適用於 Azure 的 Windows 設定

- b. 檢查至少需要的 Windows 服務, 以確保 VM 連線能力
- c. 更新遠端桌面登錄設定
- d. 設定 Windows 防火牆規則
- e. 安裝 Windows 更新
- f. 安裝 Azure VM 代理程式和其他設定(如下所示)

上述步驟會建立特製化映射。如果建立一般化映射, 您也必須執行 [SysPrep](#)。

如果您想要維護使用者目錄 (其中可能包含映射中包含的軟體所需的檔案、使用者帳戶資訊等), 您應該建立特製化映射。

3. 因為 hyper-v 預設會建立 VHDX 檔案, 所以您需要將此檔案轉換成 VHD 檔案。
  - a. 流覽至 [[hyper-v 管理員](#) -> [動作](#) -> [編輯磁片](#)]。
  - b. 在這裡, 您可以選擇將磁片從 VHDX 轉換成 VHD
  - c. 嘗試擴充磁片大小時, 請務必不要超過 128 GB。



4. 將 VHD 上傳至 Azure 以建立受控磁片。
  - a. 您可以從命令列使用儲存體總管或 AzCopy, 如將 [VHD 上傳至 Azure](#) 或將受控磁碟複製到另一個區域中所述。  
如果您的電腦進入睡眠或鎖定狀態, 上傳程式可能會中斷並失敗。
  - b. 此步驟的結果是您現在有一個可在 Azure 入口網站中看到的受控磁片。您可以使用 Azure 入口網站的 [Size\Performance] 索引標籤來選擇您的磁片大小。如先前所述, 大小必須是 > 128 GB。
5. 取得受控磁片的快照集。您可以從 PowerShell、使用 Azure 入口網站, 或從儲存體總管內執行這項操作, 如 [使用入口網站或 PowerShell 建立快照集](#) 所述。
6. 在共用映射庫中, 建立映射定義和版本:
  - a. [建立映射定義](#)。
  - b. 您也必須在這裡指定是否要建立特製化/一般化映射。
7. 在 Azure 實驗室服務中建立實驗室, 然後從共用映射庫中選取自訂映射。

如果您在作業系統安裝于原始 Hyper-v VM 之後擴充磁片, 您也必須在 Windows 中擴充 C 磁片磁碟機, 以使用未配置的磁碟空間。若要這樣做, 請在建立實驗室之後登入範本 VM, 然後遵循類似于 [擴充基本磁碟區](#) 中所示的步驟。您可以透過 UI 以及使用 PowerShell 來執行此動作的選項。

## 後續步驟

- [共用映像資源庫概觀](#)
- [如何使用共用映射庫](#)

# 管理 Azure 實驗室服務中的教室實驗室

2020/11/2 • [Edit Online](#)

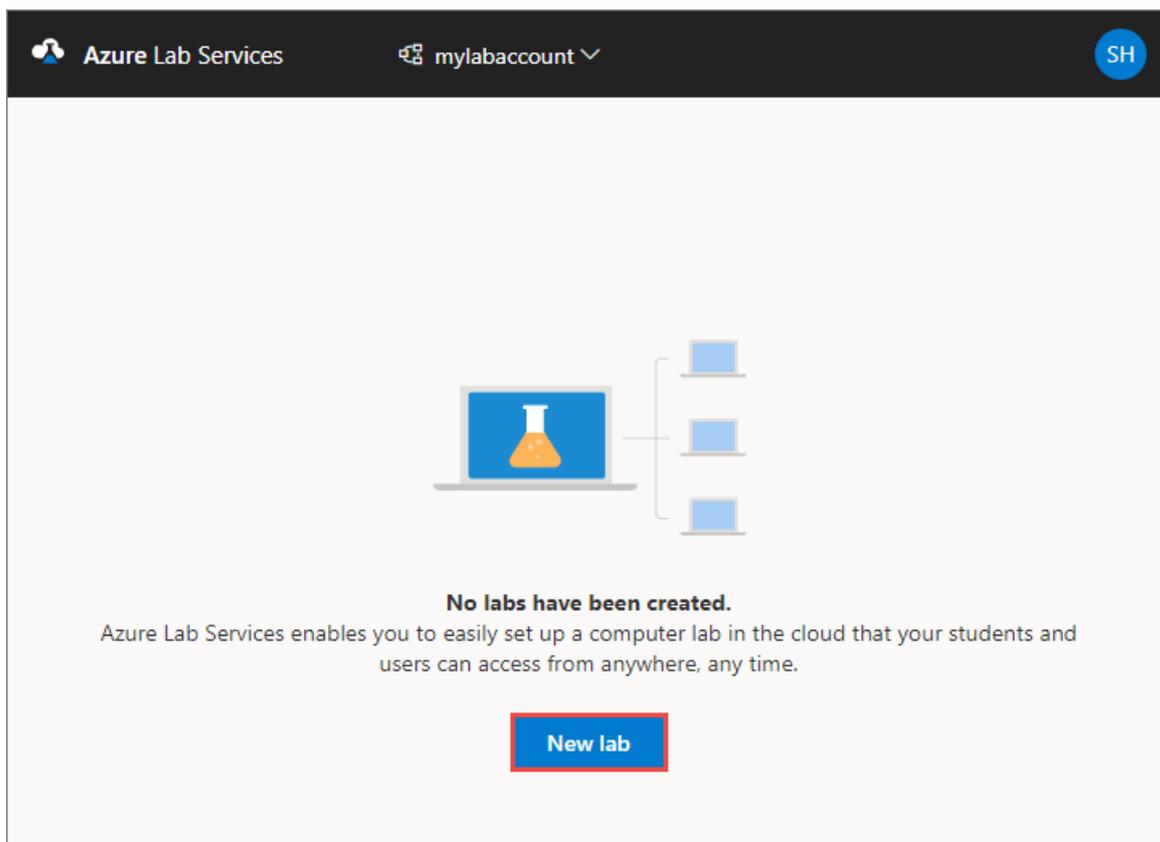
本文說明如何建立和刪除教室實驗室。它也示範如何檢視實驗室帳戶中的所有教室實驗室。

## Prerequisites

若要在實驗室帳戶中設定教室實驗室，您必須是實驗室帳戶中 [實驗室建立者] 角色的成員。您用來建立實驗室帳戶的帳戶會自動新增至此角色。實驗室擁有者可以使用下列文章中的步驟，將其他使用者新增至「實驗室建立者」角色：[將使用者新增至實驗室建立者角色](#)。

## 建立教室實驗室

1. 瀏覽至 [Azure 實驗室服務網站](#)。目前不支援 Internet Explorer 11。
2. 選取 [登入]，然後輸入您的認證。選取或輸入 **使用者識別碼** (其為實驗室帳戶中具有 **實驗室建立者** 角色的成員)，然後輸入密碼。Azure 實驗室服務支援組織帳戶和 Microsoft 帳戶。
3. 選取 [新增實驗室]。

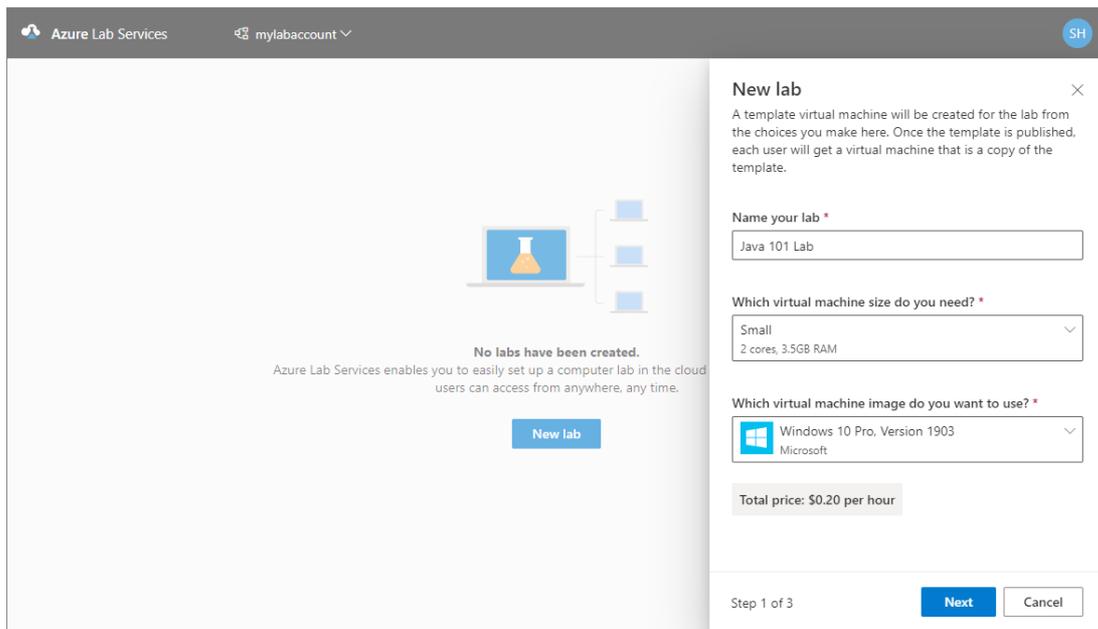


4. 在 [新增實驗室] 視窗中，執行下列動作：
  - a. 指定實驗室的名稱。
  - b. 選取類別所需的 **虛擬機器大小**。如需可用的大小清單，請參閱 [VM 大小](#) 一節。
  - c. 選取您想用於教室實驗室的 **虛擬機器映像**。如果您選取 Linux 映像，您會看到 **啟用遠端桌面連線** 的選項。如需詳細資料，請參閱 [啟用 Linux 遠端桌面連線](#)。

如果您使用實驗室帳戶擁有者認證進行登入，將會看到為實驗室啟用更多映像的選項。如需詳細資

訊，請參閱在建立實驗室時啟用映像。

- d. 檢閱頁面上顯示的每小時總價。
- e. 選取 [儲存]。



Azure Lab Services

mylabaccount

SH

No labs have been created.

Azure Lab Services enables you to easily set up a computer lab in the cloud users can access from anywhere, any time.

New lab

**New lab**

A template virtual machine will be created for the lab from the choices you make here. Once the template is published, each user will get a virtual machine that is a copy of the template.

Name your lab \*

Java 101 Lab

Which virtual machine size do you need? \*

Small  
2 cores, 3.5GB RAM

Which virtual machine image do you want to use? \*

Windows 10 Pro, Version 1903  
Microsoft

Total price: \$0.20 per hour

Step 1 of 3

Next Cancel

#### NOTE

如果實驗室帳戶已設為允許實驗室建立者挑選實驗室位置選項，您會看到用以選取實驗室位置的選項。

5. 在 [虛擬機器認證] 頁面上，指定實驗室中所有 VM 的預設認證。
  - a. 指定實驗室中所有 VM 的 [使用者名稱]。
  - b. 指定使用者的 [密碼]。

#### IMPORTANT

請記下使用者名稱和密碼。它們將不會再次顯示。

- c. 如果您希望學生設定自己的密碼，請停用 [對所有虛擬機器使用相同的密碼] 選項。此為選用步驟。

教育者可選擇對實驗室中的所有 VM 使用相同的密碼，或允許學生設定其 VM 的密碼。根據預設，除了 Ubuntu 以外，所有 Windows 和 Linux 映像都會啟用此設定。當您選取 Ubuntu VM 時，此設定會停用，因此學生會在第一次登入時看見設定密碼的提示。

### Virtual machine credentials

Set login credentials for the template virtual machine.

**Username \***

  
**Password \***

Passwords must include 3 of the following: a number, uppercase character, lowercase character, or a special character.

**Use same password for all virtual machines**

If this setting is disabled, each student will be prompted for a new password at first logon.

Step 2 of 3

- d. 然後，選取 [虛擬機器認證] 頁面上的 [下一步]。
6. 在 [實驗室原則] 頁面上，執行下列步驟：
  - a. 輸入在實驗室的排程時間外所配置給每位使用者的時數 (每位使用者的配額)。
  - b. 在 [自動關閉虛擬機器] 選項中，指定是否要在使用者中斷連線時自動關閉 VM。您也可以指定 VM 在自動關閉之前，應該等候使用者重新連線的時間長度。如需詳細資訊，請參閱 [在中斷連線時啟用自動關閉 VM](#)。
  - c. 然後，選取 [完成]。

### Lab policies ✕

Policy settings can always be changed after the lab is created.

**Quota for each user (outside of scheduled class time) \***

**Auto-shutdown of virtual machines \* (i)**

Shut down when users disconnect ▼

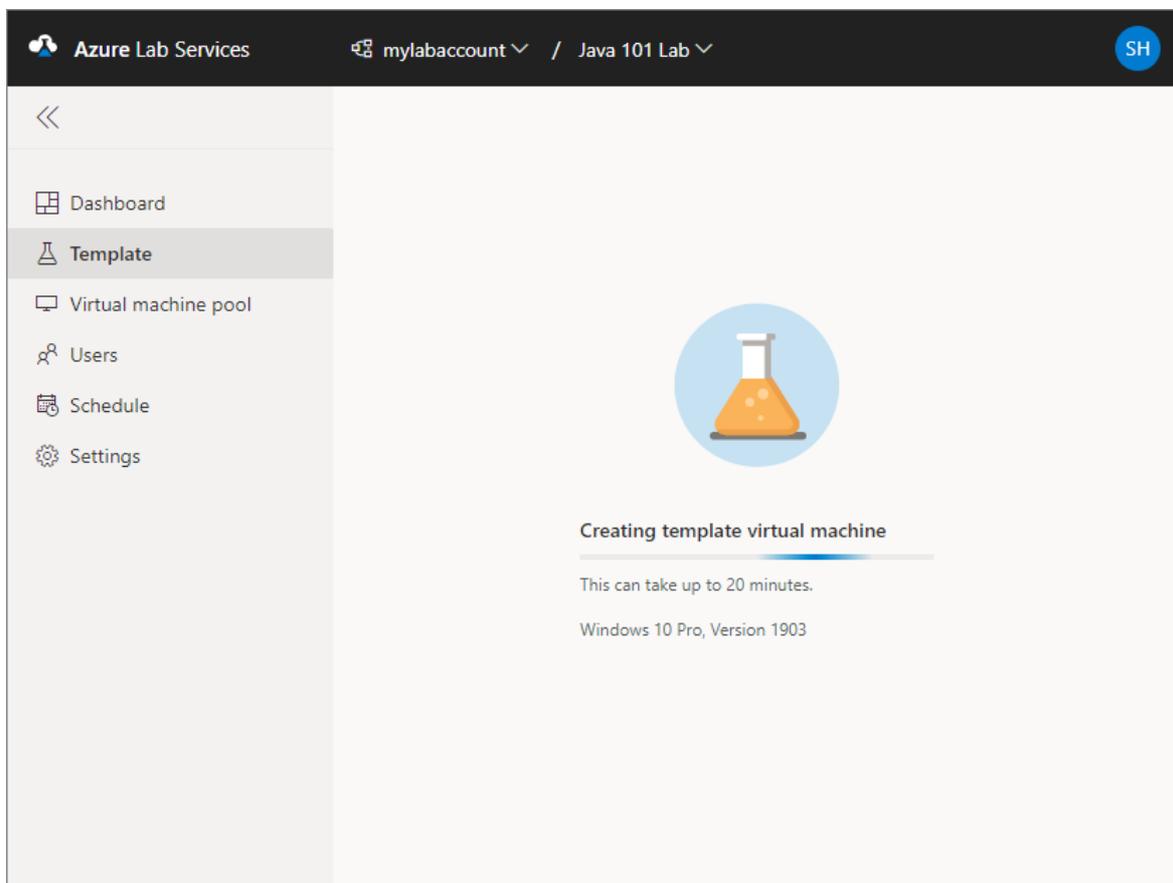
\* minutes before shutdown

🕒 Lab creation will take up to **20 minutes**.

Step 3 of 3

Finish
Back

7. 您應該會看到下列畫面，其中顯示範本 VM 的建立狀態。在實驗室中建立範本最多需要 20 分鐘。

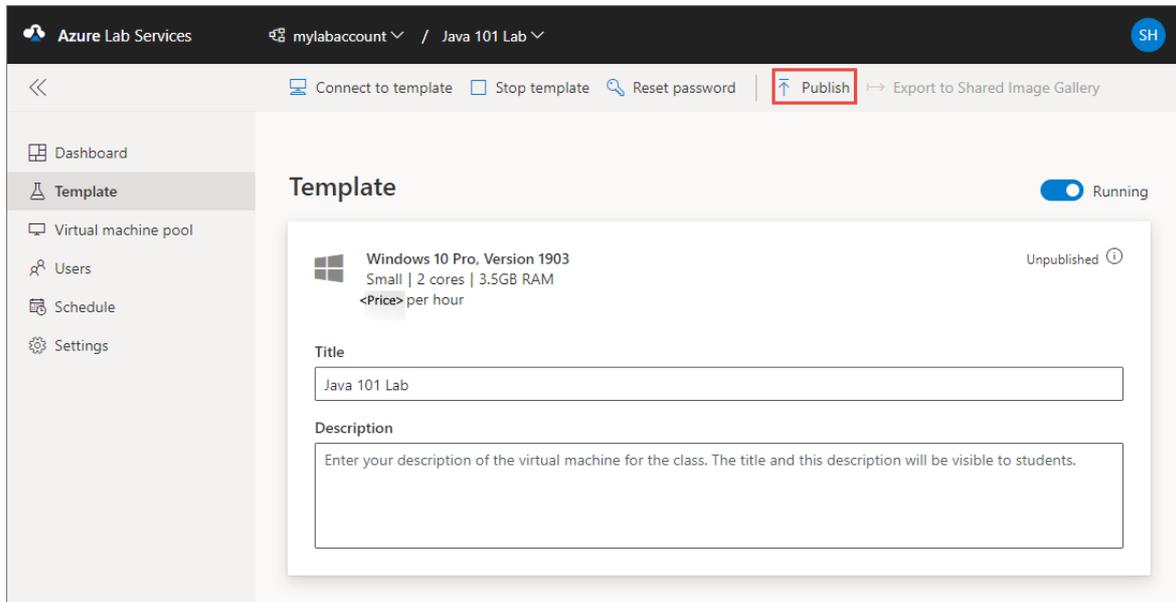


8. 在 [範本] 頁面上，執行下列步驟：這些都是本教學課程的 **選擇性** 步驟。

- a. 選取 [連線] 以連線至範本 VM。如果是 Linux 範本 VM，您可選擇要使用 SSH 還是 GUI 遠端桌面進行連線。若要使用 GUI 遠端桌面，必須進行額外的設定。如需詳細資訊，請參閱 [為 Linux 虛擬機器啟用圖](#)

形化遠端桌面。

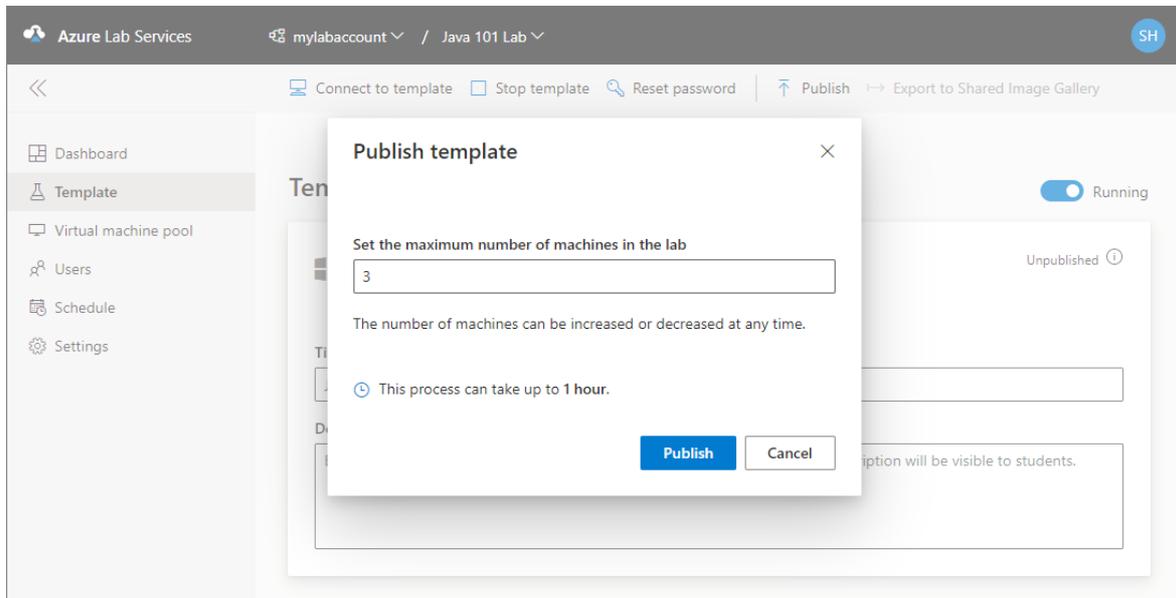
- b. 選取 [重設密碼] 以重設 VM 的密碼。
  - c. 在您的範本 VM 上安裝並設定軟體。
  - d. 停止 VM。
  - e. 輸入範本的 [描述]
9. 在 [範本] 頁面上，選取工具列上的 [發佈]。



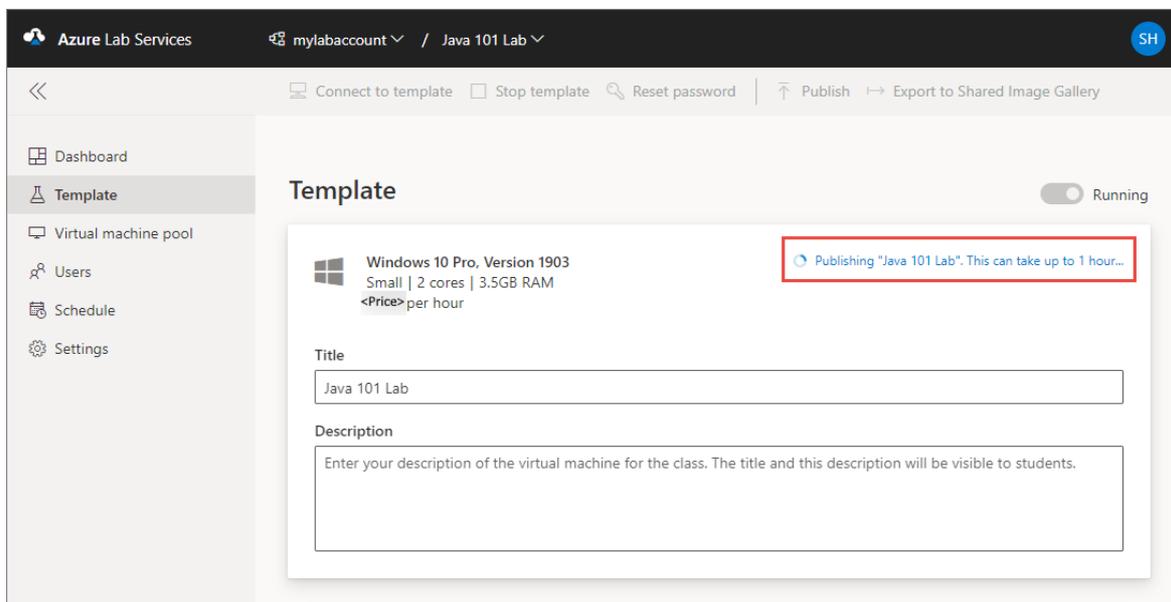
#### WARNING

在您發佈時，即無法取消發佈。

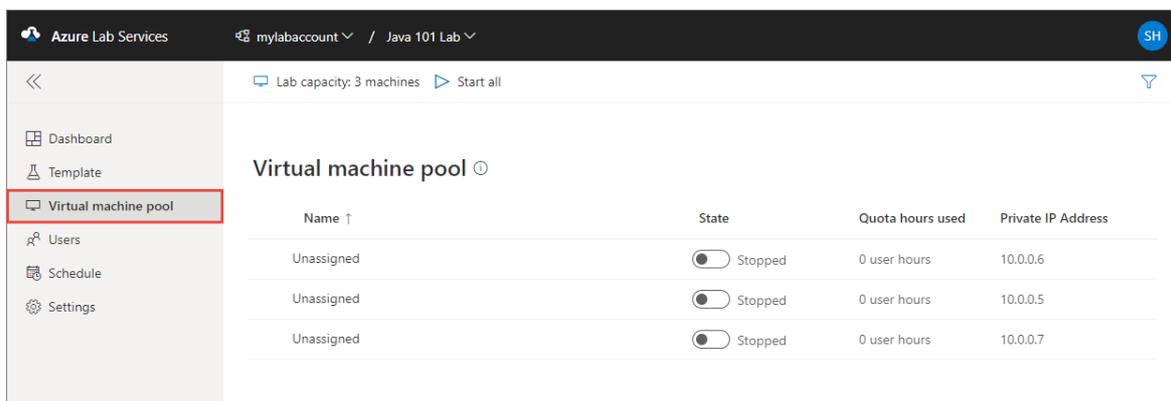
10. 在 [發佈範本] 頁面上，輸入您要在實驗室中建立的虛擬機器數目，然後選取 [發佈]。



11. 您會在頁面上看到範本的 發佈狀態 。此程序最多可能需要一小時。



12. 選取左側功能表上的 [虛擬機器] 或選取 [虛擬機器] 圖格，以切換到 [虛擬機器集區] 頁面。確認您看到處於 [未指派] 狀態的虛擬機器。這些虛擬機器尚未指派給任何學生。它們應處於 [已停止] 狀態。您可以在此頁面上啟動學生 VM、連線到 VM、停止 VM，以及刪除 VM。您可以在此頁面啟動 VM，或是讓學生啟動 VM。



您可以在此頁面上執行下列工作 (請勿對本教學課程執行這些步驟。這些步驟僅供參考之用。):

- 若要變更實驗室容量 (實驗室中的 VM 數目)，請選取工具列上的 [實驗室容量]。
- 若要一次啟動所有 VM，請選取工具列上的 [全部啟動]。
- 若要啟動特定 VM，請選取 [狀態] 中的向下箭號，然後選取 [啟動]。您也可以在第一個資料行中選取 VM，然後選取工具列上的 [啟動] 來啟動 VM。

## VM 大小

VM 大小	核心數	RAM	說明
小型	2	3.5 GB	此大小最適合用於命令列、開啟網頁瀏覽器、低流量網頁伺服器、小型至中型資料庫。
中	4	7 GB	此大小最適合用於關聯式資料庫、記憶體內部快取及分析

CPU	GPU	RAM	說明
中型 (巢狀虛擬化)	4	16 GB	此大小最適合用於關聯式資料庫、記憶體內部快取及分析。此大小也支援巢狀虛擬化。 此大小可用於每個學生都需要多個 VM 的案例。教師可以使用巢狀虛擬化，在虛擬機器內設定一些小型巢狀虛擬機器。
小型 GPU (計算)	6	56 GB	此大小最適合用於計算密集型和網路密集型應用程式，例如人工智慧和深度學習應用程式。 當您使用 GPU 映像建立實驗室時，Azure Lab Services 會自動為您安裝及設定所需的 GPU 驅動程式。
小型 GPU (視覺化)	6	56 GB	此大小最適合使用 OpenGL 和 DirectX 這類架構的遠端視覺化、串流、遊戲、編碼。
大型	8	16 GB	此大小最適合用於需要更快 CPU、更高本機磁碟效能、大型資料庫、大型記憶體快取的應用程式。
大型 (巢狀虛擬化)	8	32 GB	此大小最適合用於需要更快 CPU、更高本機磁碟效能、大型資料庫、大型記憶體快取的應用程式。此大小也支援巢狀虛擬化。
中型 GPU (視覺化)	12	112 GB	此大小最適合使用 OpenGL 和 DirectX 這類架構的遠端視覺化、串流、遊戲、編碼。

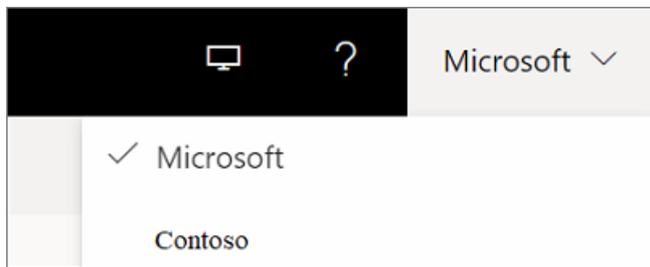
#### NOTE

建立教室實驗室時，您可能不會在清單中看到這些 VM 大小。此清單會根據實驗室位置的目前容量填入。如果實驗室帳戶建立者 [允許實驗室建立者挑選實驗室位置](#)，您可以嘗試為實驗室選擇不同的位置，並查看 VM 大小是否可用。

## 檢視所有教室實驗室

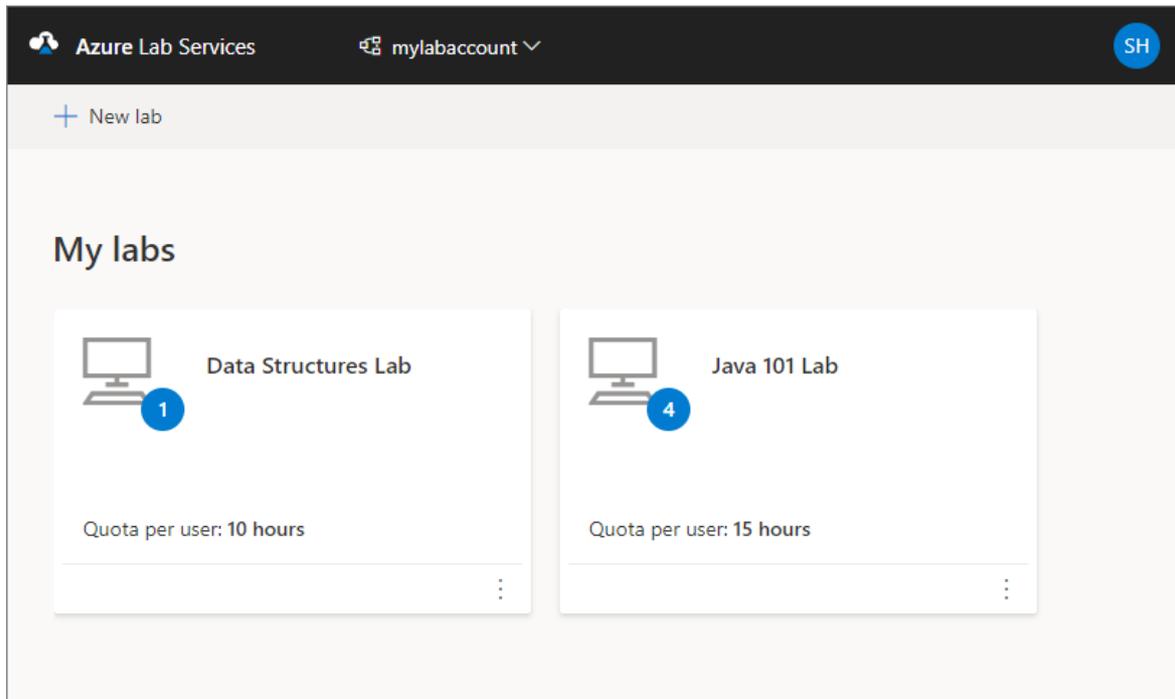
1. 瀏覽至 [Azure 實驗室服務入口網站](#)。
2. 選取 [登入]。選取或輸入 **使用者識別碼** (其為實驗室帳戶中具有 **實驗室建立者** 角色的成員)，然後輸入密碼。Azure 實驗室服務支援組織帳戶和 Microsoft 帳戶。

如果您是屬於多個 Azure AD 租使用者的系統管理員或實驗室擁有者，您可以從 Azure 實驗室服務入口網站的租使用者之間流覽 (右上角)。



挑選租使用者之後，請在您的 Azure Active Directory 中選取實驗室帳戶，(在左上角 Azure AD) 租使用者。

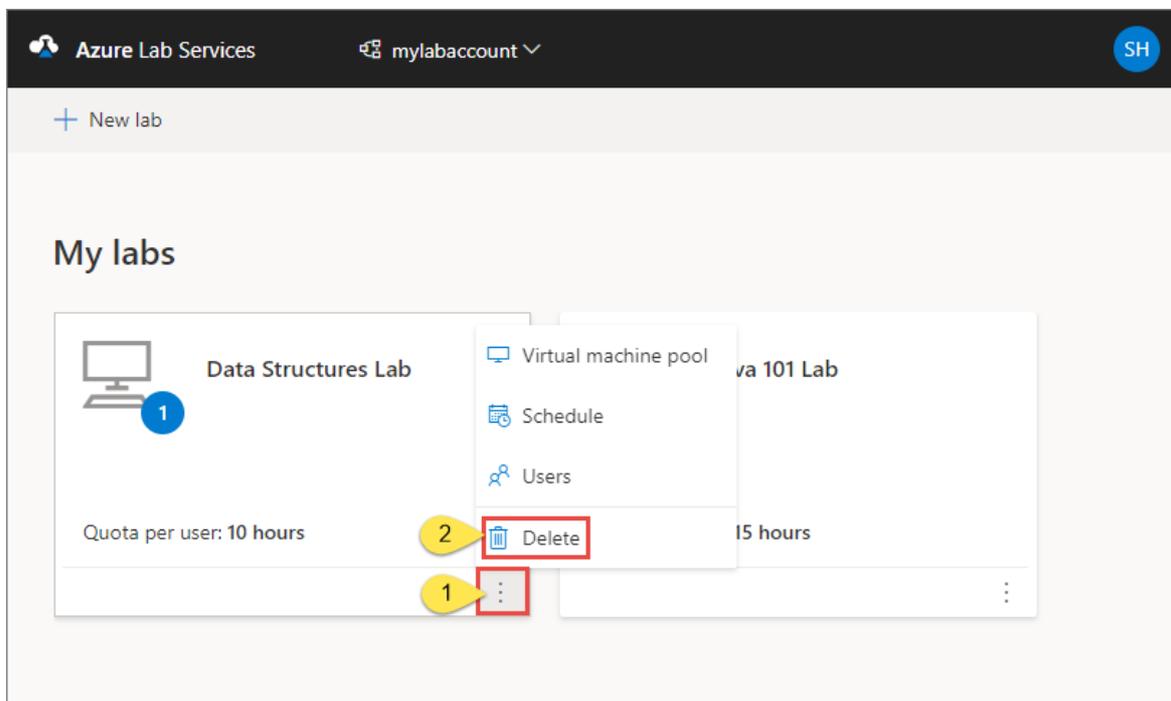
3. 確認您在所選取的實驗室帳戶中看到所有實驗室。在實驗室的圖格上，您會看到實驗室中的虛擬機器數目，以及每位使用者的配額 (在排定的時間外)。



4. 使用頂端的下拉式清單選取其他的實驗室帳戶。您會看到所選取實驗室帳戶中的實驗室。

## 刪除教室實驗室

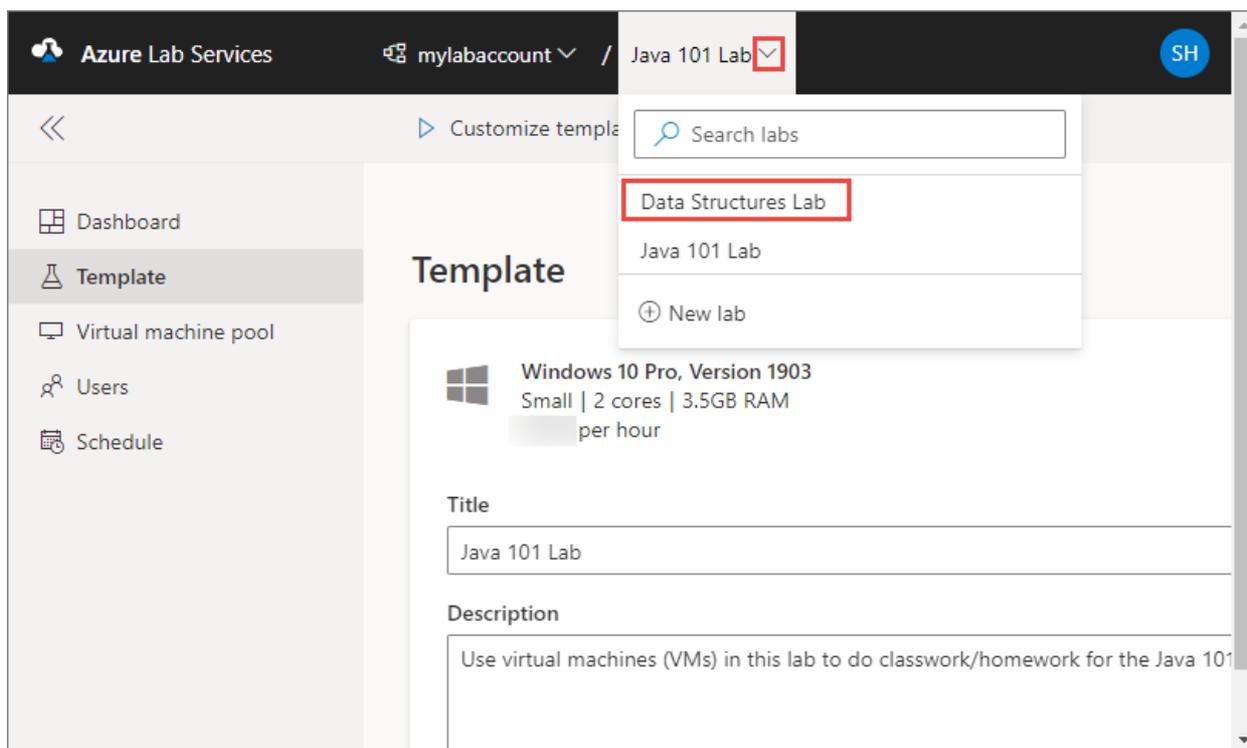
1. 在實驗室的圖格上，選取角落的三個點 (...), 然後選取 [刪除]。



2. 在 [刪除實驗室] 對話方塊中，選取 [刪除] 繼續進行刪除。

## 切換到另一個教室實驗室

若要從目前的教室實驗室切換到另一個教室實驗室，請選取頂端實驗室帳戶中的實驗室下拉式清單。



您也可以使用此下拉式清單中的 [新增實驗室] 建立新的實驗室。

### NOTE

您也可以使用 Az.LabServices PowerShell 模組 (預覽) 來管理實驗室。如需詳細資訊，請參閱 [GitHub 上的 Az.LabServices 首頁](#)。

若要切換至不同的實驗室帳戶，請選取實驗室帳戶旁的下拉式清單，然後選取其他實驗室帳戶。

## 後續步驟

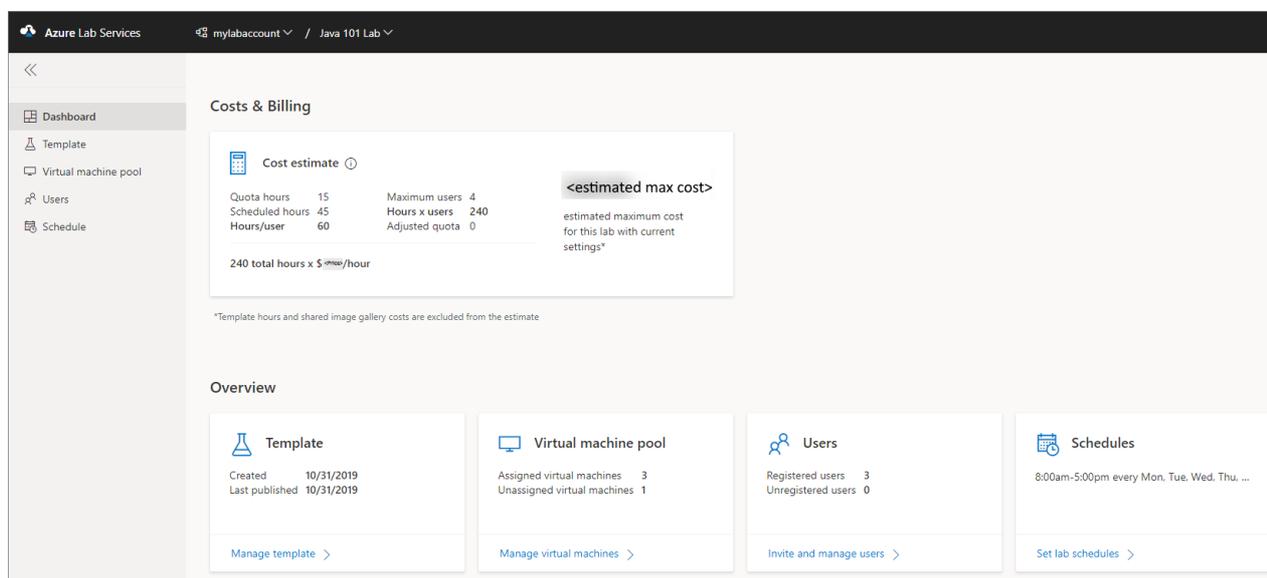
查看下列文章：

- [以實驗室擁有者身分設定及發佈範本](#)
- [以實驗室擁有者身分設定及控制實驗室的使用方式](#)
- [以實驗室使用者的身分存取教室實驗室](#)

# 教室實驗室的儀表板

2020/11/20 • [Edit Online](#)

本文說明 Azure 實驗室服務中的教室實驗室儀表板視圖。



## 成本和計費圖格

此磚提供下列成本預估詳細資料：

II	I
配額時數	使用者可以在排程的時間以外使用 VM 的時數上限。
排程時數	將會根據實驗室中設定的排程而產生的時數。只有在所有排程事件上都有設定 [開始]/[結束] 時，才能使用這個值。
小時/使用者	配額時數和已排程時數的總和。
最大使用者	實驗室中的使用者數目上限，以宣告的所有虛擬機器為基礎。
小時 x 使用者	小時/使用者乘以使用者數目。
調整配額	新增至特定使用者之配額時數的總和。
總時數 * \$ 每小時	根據所選 VM 大小的每小時成本。這是根據一般隨用隨付價格。
預估總成本	這是此實驗室的最大價格 (以目前的設定為基礎)。

## 範本磚

您會在此磚上看到下列資訊：

- 範本的建立日期

- 上次發佈範本的日期

它也有一個連結可流覽至 [範本](#) 頁面，您可以在其中 [管理類別的範本 VM](#)。

## 虛擬機器集區磚

您會在此磚上看到下列資訊：

- 指派給學生 (使用者) 的虛擬機器數目
- 尚未指派給學生的虛擬機器數目

它也有一個連結可流覽至 [ [虛擬機器集 區](#) ] 頁面，您可以在其中管理實驗室中的 [虛擬機器集 區](#)。

## 使用者磚

您會在此磚上看到下列資訊：

- 註冊至類別的使用者數目
- 新增至實驗室但未註冊至類別的使用者數目

它也有一個連結可流覽至 [ [使用者](#) ] 頁面，您可以在其中管理實驗室的 [使用者](#)。

## 排程磚

您會在磚上看到實驗室目前已排程的事件。它也有一個連結可流覽至 [ [排程](#) ] 頁面，您可以在其中 [建立及管理](#) 排程。磚只會顯示兩個排程事件的詳細資料，以及實驗室的剩餘排程事件數目。

 **Schedules**  
5:45pm-9:45pm every Fri until 3/1/2020  
9:00am-3:00pm on 11/4/2019  
+3 more scheduled event(s)  
[Set lab schedules >](#)

# 在 Azure 實驗室服務中建立和管理教室範本

2020/11/2 • [Edit Online](#)

實驗室中的範本是所有使用者的虛擬機器據以建立的基底虛擬機器映像。設定範本虛擬機器以能確實設定您要提供給實驗室使用者的虛擬機器。您可以提供要給實驗室使用者查看的範本名稱與描述。然後，發佈範本以便讓範本 VM 的執行個體可供實驗室使用者使用。當您發佈範本時，Azure 實驗室服務會使用範本在實驗室中建立 VM。在此程序中建立的 VM 數目與實驗室中允許的使用者數量上限相同 (此上限可在實驗室的使用原則中設定)。所有虛擬機器都有與範本相同的設定。

本文說明如何在 Azure 實驗室服務的教室實驗室中，建立和管理範本虛擬機器。

## NOTE

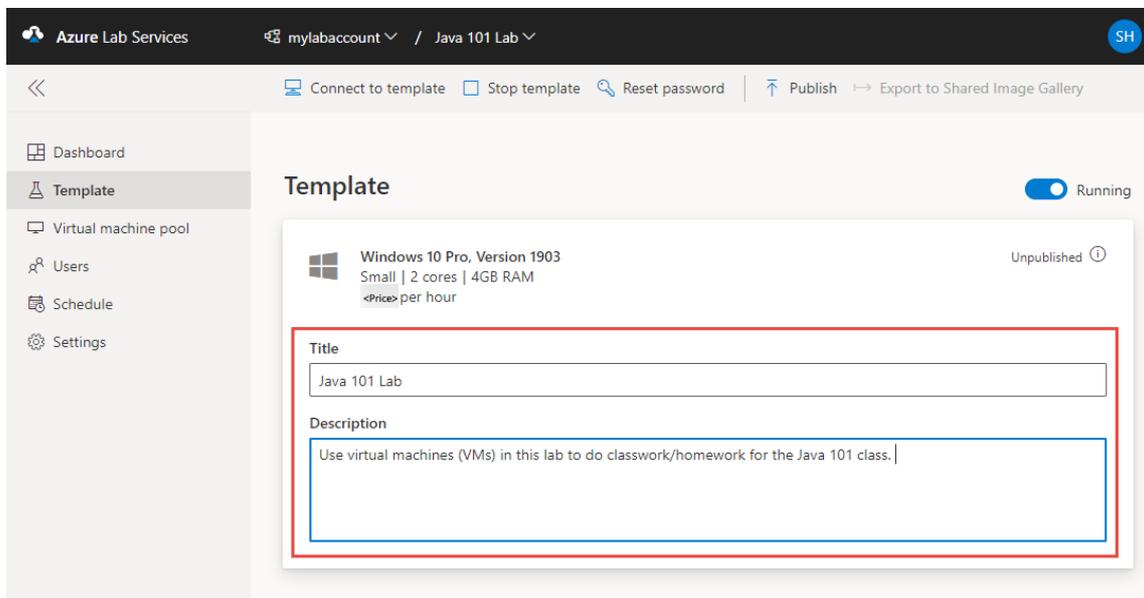
範本 VM 在建立實驗室時即已建立，但不會啟動。您可啟動範本 VM、連線到範本 VM，然後安裝實驗室的任何必要軟體，然後發佈範本 VM。當發佈範本 VM 時，如果尚未套用自動關機，則系統會自動關機。

範本 VM 會在執行時產生■，因此確保當您不需要範本 VM 執行時，其已關閉。

## 設定或更新範本標題和描述

使用下列步驟，第一次設定標題和描述，且稍後加以更新。

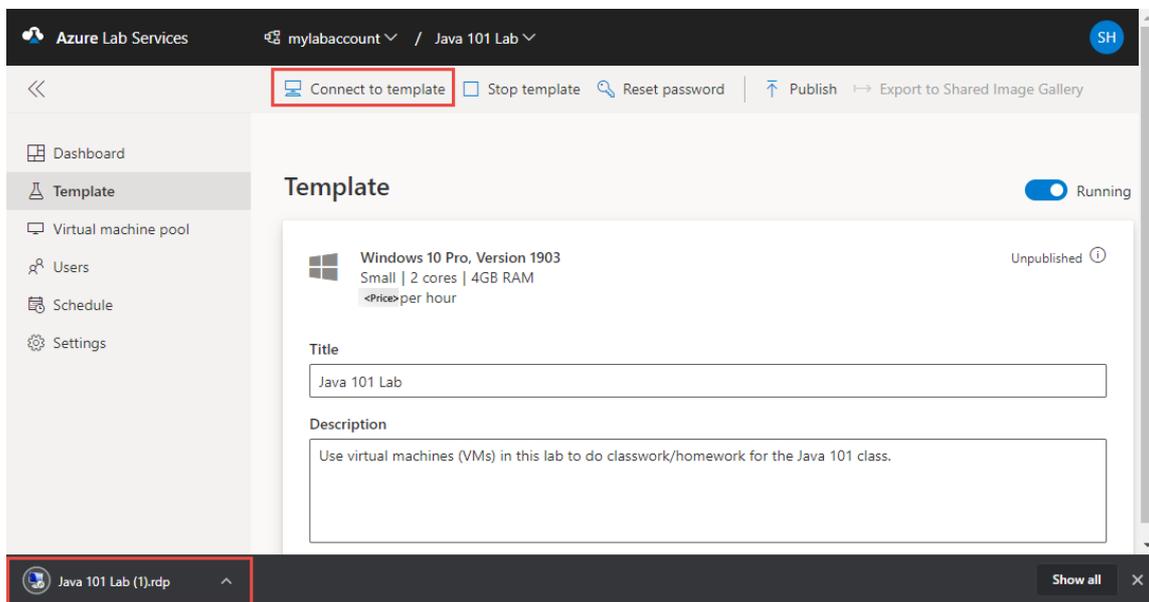
1. 在 [範本] 頁面上，輸入實驗室的新標題。
2. 輸入範本的新描述。當您將焦點移出文字方塊時，其便會自動儲存。



## 更新範本 VM

使用下列步驟來更新範本 VM。

1. 等待範本 VM 啟動，然後在工具列上選取 [連線至範本]，以連線至範本 VM，並遵循指示進行。如果是 Windows 機器，您會看到下載 RDP 檔案的選項。
2. 當您連線到範本並進行變更後，其設定即不會再與上次向使用者發佈的虛擬機器設定相同。在您再次發佈之前，範本變更不會反映在使用者的現有虛擬機器上。

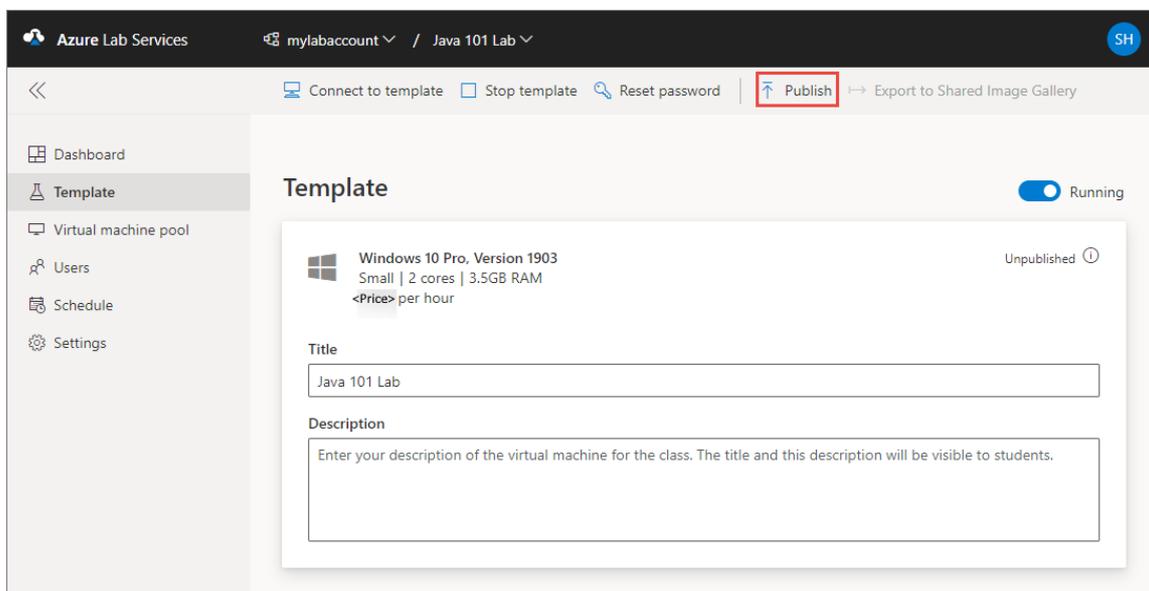


3. 安裝學生使用實驗室所需的任何軟體 (例如, Visual Studio、Azure 儲存體總管等)。
4. 中斷範本 VM 的連線 (關閉您的遠端桌面工作階段)。
5. 選取 [停止範本] 以停止範本 VM。
6. 遵循下一節的步驟來發佈已更新的範本 VM。

## 發佈範本 VM

在此步驟中, 請發佈範本 VM。當您發佈範本 VM 時, Azure 實驗室服務會使用範本在實驗室中建立 VM。所有虛擬機器都有與範本相同的設定。

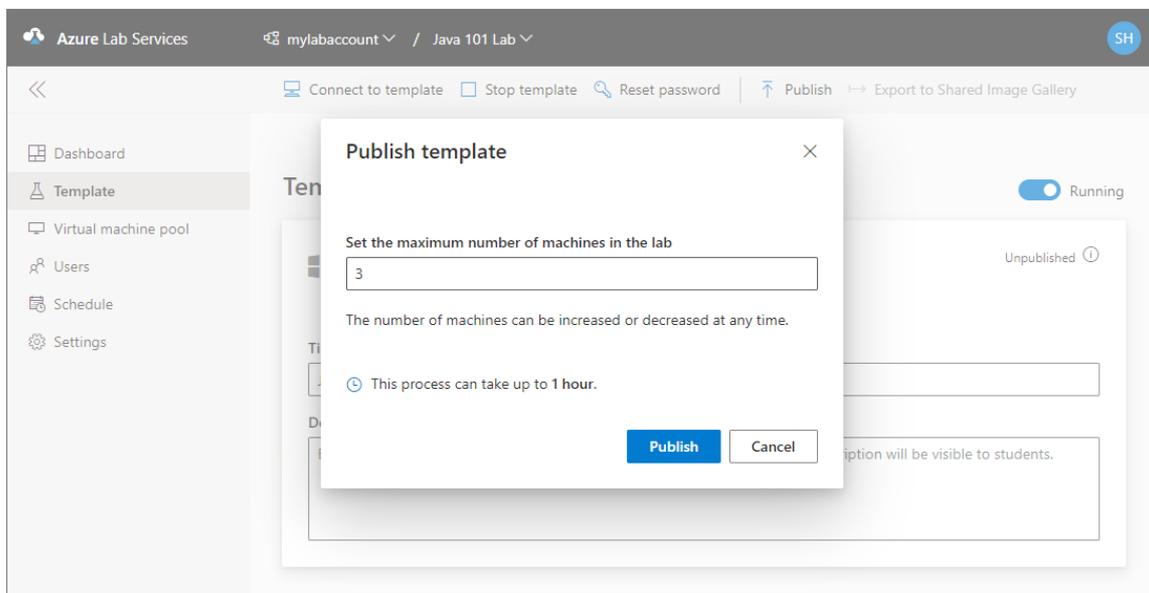
1. 在 [範本] 頁面上, 選取工具列上的 [發佈]。



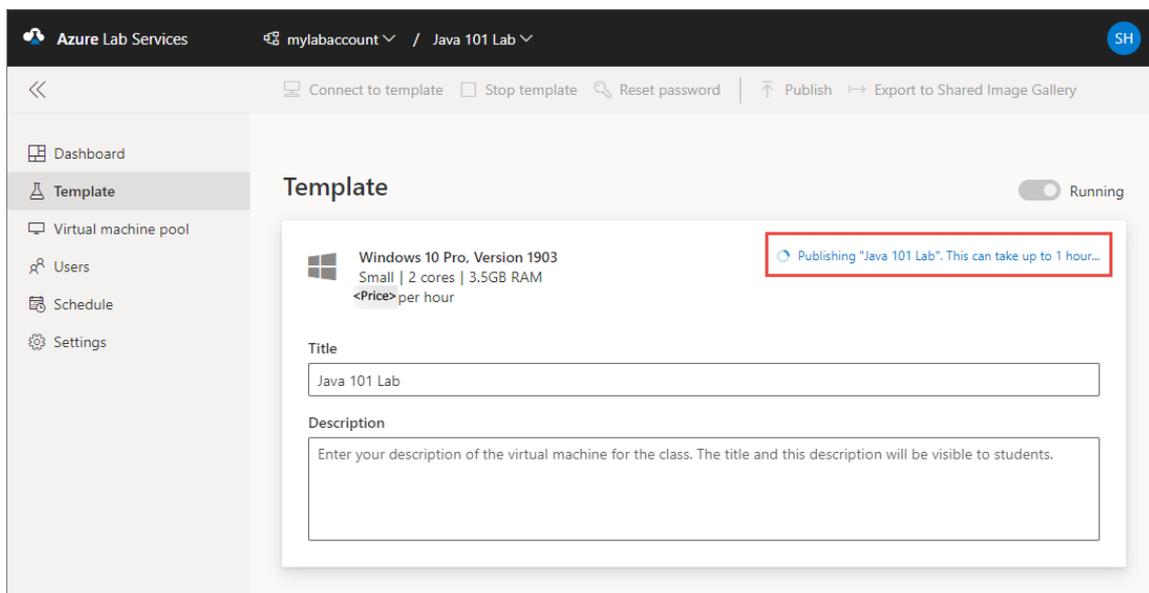
### WARNING

在您發佈時, 即無法取消發佈。

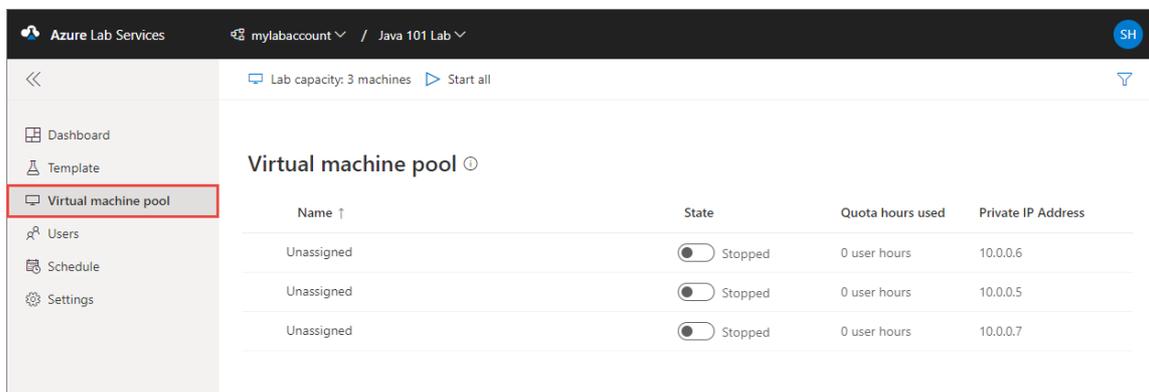
2. 在 [發佈範本] 頁面上, 輸入您要在實驗室中建立的虛擬機器數目, 然後選取 [發佈]。



3. 您會在頁面上看到範本的發佈狀態。此程序最多可能需要一小時。



4. 等候發佈完成，然後藉由選取左側功能表上的 [虛擬機器] 或選取 [虛擬機器] 圖格，以切換到 [虛擬機器集區] 頁面。確認您看到處於 [未指派] 狀態的虛擬機器。這些虛擬機器尚未指派給任何學生。它們應處於 [已停止] 狀態。您可以在此頁面上啟動學生 VM、連線到 VM、停止 VM，以及刪除 VM。您可以在此頁面啟動 VM，或是讓學生啟動 VM。



## 後續步驟

查看下列文章：

- 以管理員身分建立及管理實驗室帳戶
- 以實驗室擁有者身分建立及管理實驗室
- 以實驗室擁有者身分設定及控制實驗室的使用方式
- 以實驗室使用者的身分存取教室實驗室

# 設定和管理虛擬機器集區

2020/11/20 • [Edit Online](#)

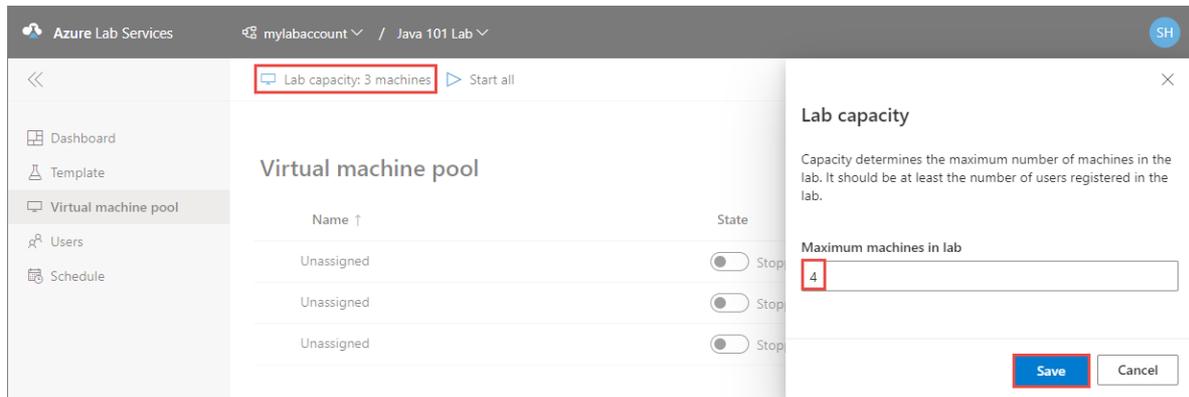
本文示範如何執行下列工作：

- 增加實驗室中的虛擬機器 (VM) 數目
- 啟動所有 VM 或選取的 VM
- 重設 VM

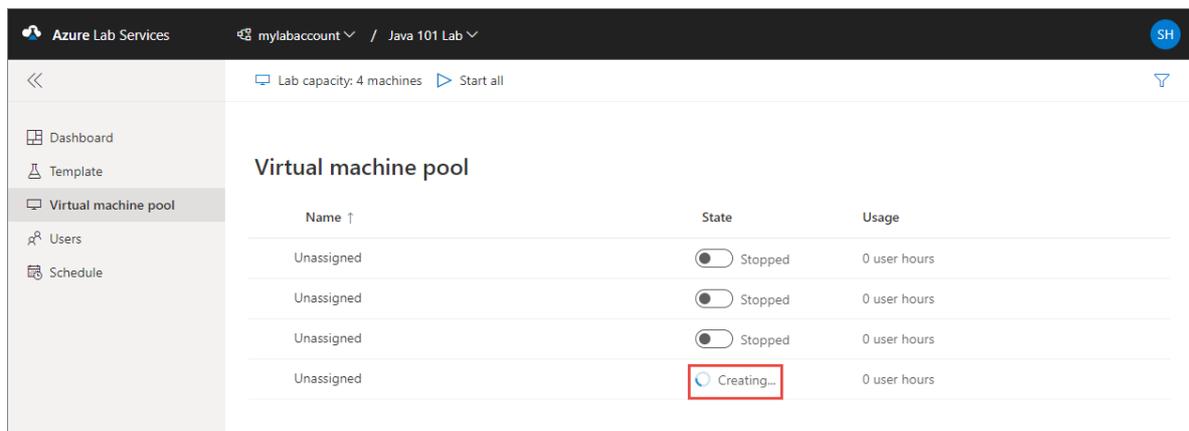
## 更新實驗室容量

若要增加或減少實驗室容量 (實驗室中的虛擬機器數目)，請執行下列步驟：

1. 在 [虛擬機器集區] 頁面上，選取 [實驗室容量: <number> 個機器]。
2. 輸入您要在實驗室中擁有的新 VM 數目。此數目必須大於或等於實驗室中所註冊的使用者數目。
3. 然後選取 [儲存]。



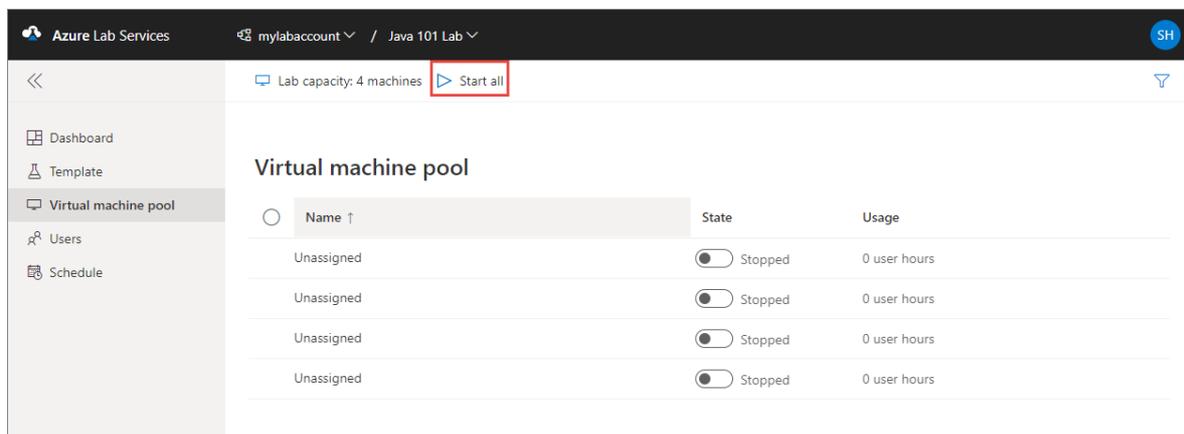
4. 如果您增加了容量，便可以看到一或多個 VM 正在建立中。如果您未在清單中看到新的 VM，請重新整理頁面。



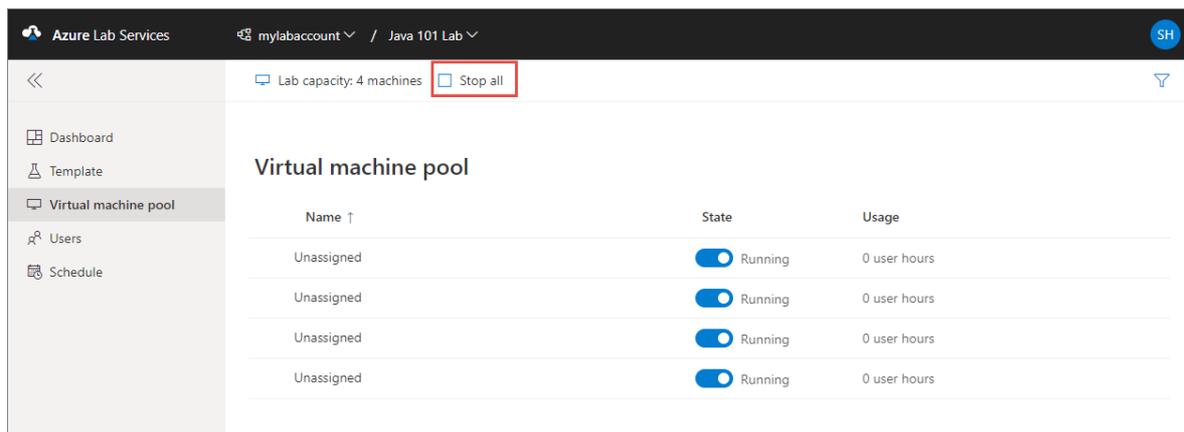
## 啟動 VM

### 啟動或停止所有 VM

1. 切換至 [虛擬機器集區] 頁面。
2. 從工具列中選取 [全部啟動]。



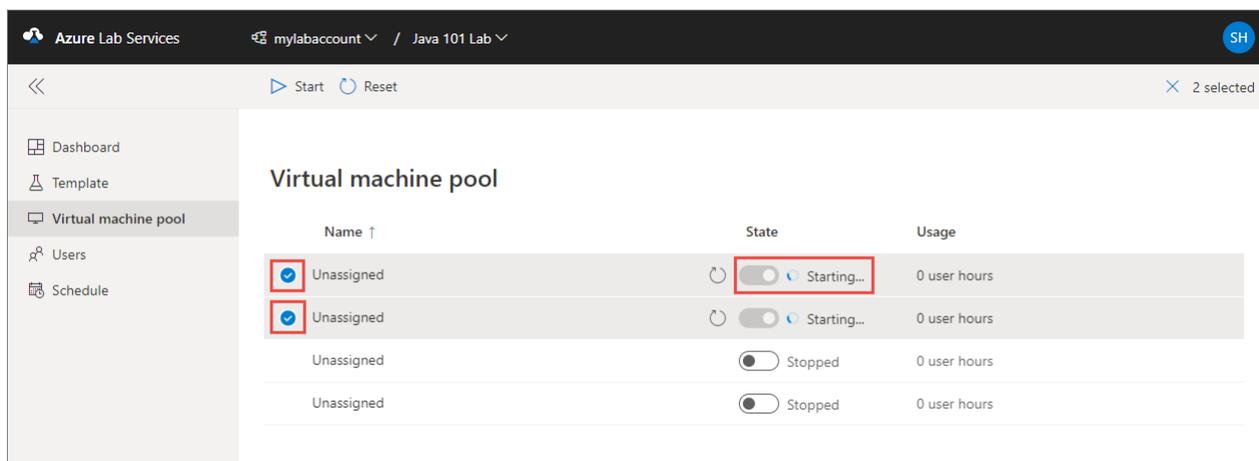
3. 所有 VM 都啟動之後，您可以選取工具列上的 [全部停止] 按鈕來停止所有 VM。



### 啟動選取的 VM

有兩種方式可以啟動選取的 VM (一或多個)。第一種方式是選取清單中的一或多個 VM，然後選取工具列上的 [啟動]。

第二種方式是選取清單中的一或多個 VM，然後切換 [狀態] 資料行中的按鈕。



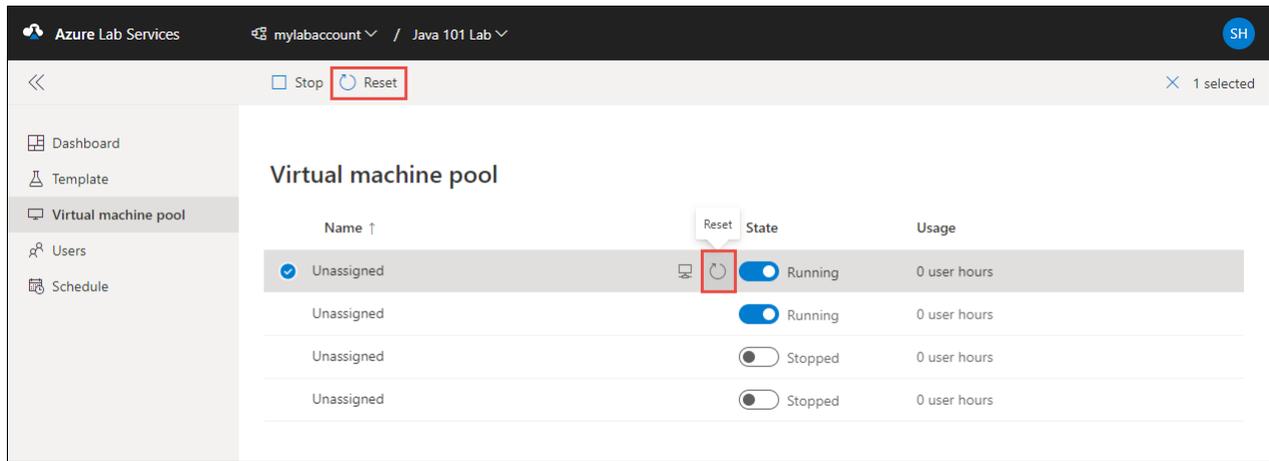
同樣地，您也可以藉由切換 [狀態] 資料行中的按鈕，或選取工具列上的 [停止]，來停止一或多個 VM。

#### NOTE

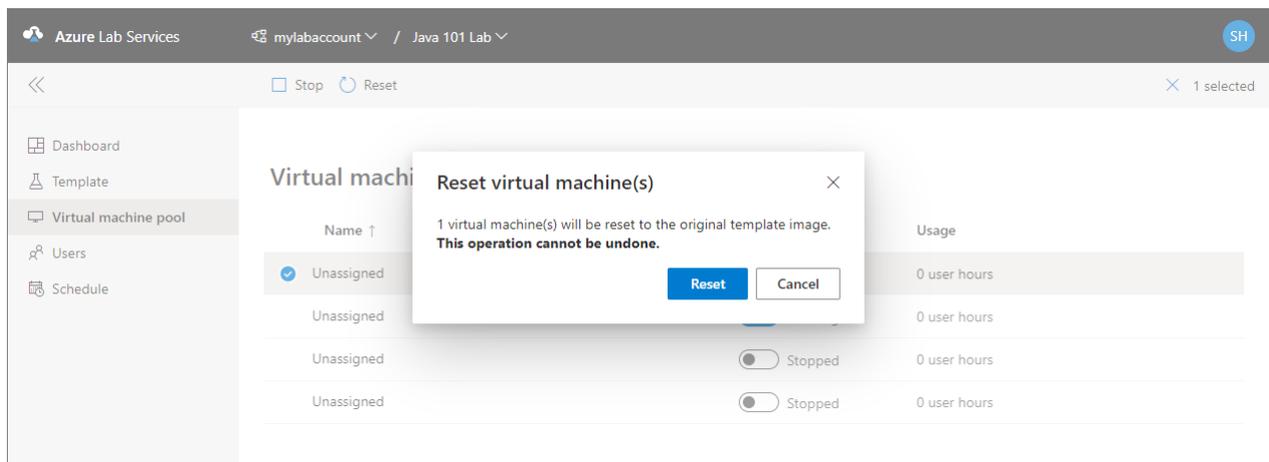
當教育工作者開啟學生 VM 時，學生的配額不會受到影響。使用者的配額會指定使用者可在排定的上課時間外使用的實驗室時數。如需配額的詳細資訊，請參閱[為使用者設定配額](#)。

## 重設 VM

若要重設一或多個 VM，請在清單中選取這些 VM，然後在工具列上選取 [重設]。



在 [重設虛擬機器] 對話方塊中，選取 [重設]。



## 設定 VM 的密碼

實驗室擁有者 (授課者) 可以在建立實驗室時 (實驗室建立精靈)，或在 [範本] 頁面上建立實驗室之後，設定/重設 VM 的密碼。

### 在建立實驗室時設定密碼

實驗室擁有者 (授課者) 可以在實驗室建立精靈的 [虛擬機器認證] 頁面上，為實驗室中的 VM 設定密碼。

### Virtual machine credentials

Set login credentials for the template virtual machine.

**Username \***

**Password \***

Passwords must include 3 of the following: a number, uppercase character, lowercase character, or a special character.

Use same password for all virtual machines

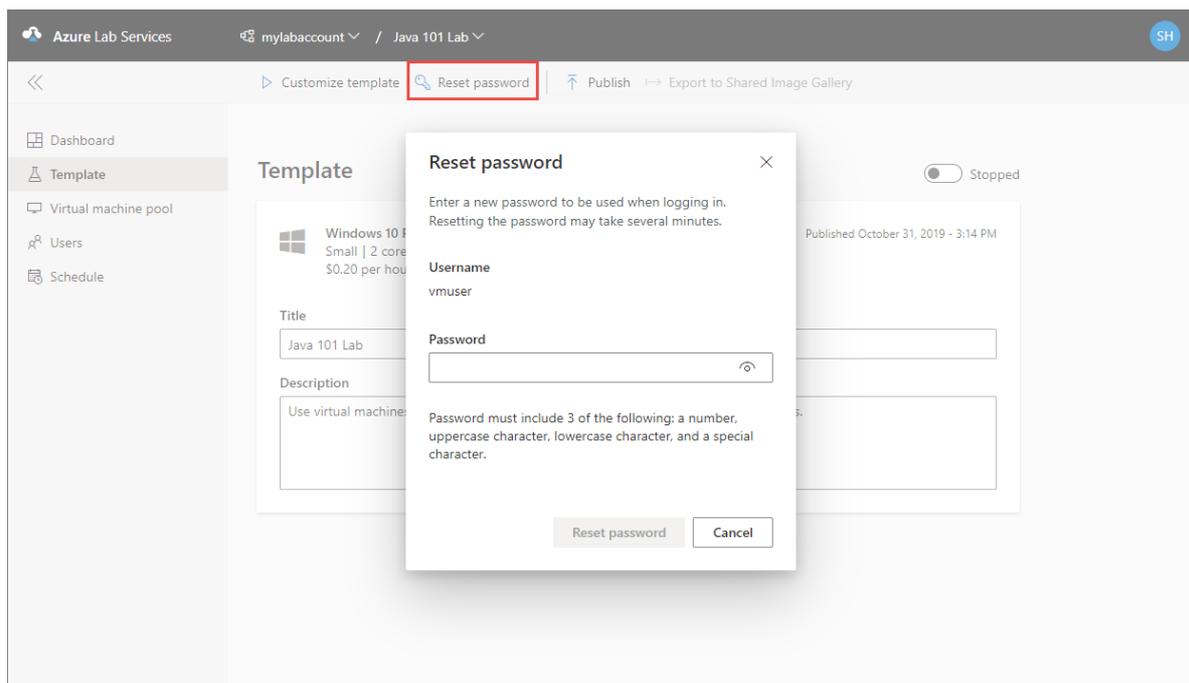
If this setting is disabled, each student will be prompted for a new password at first logon.

Step 2 of 3 Next Back

藉由啟用/停用此頁面上的 [對所有虛擬機器使用相同的密碼] 選項，授課者可以選擇為實驗室中的所有 VM 使用相同的密碼，也可以允許學生為其 VM 設定密碼。根據預設，除了 Ubuntu 以外，所有 Windows 和 Linux 作業系統映像都會啟用此設定。若此設定停用，學生將會在第一次嘗試連線到 VM 時，收到設定密碼的提示。

#### 稍後重設密碼

1. 在實驗室的 [範本] 頁面上，選取工具列上的 [重設密碼]。
2. 在 [重設密碼] 對話方塊中輸入密碼，然後選取 [重設密碼]。

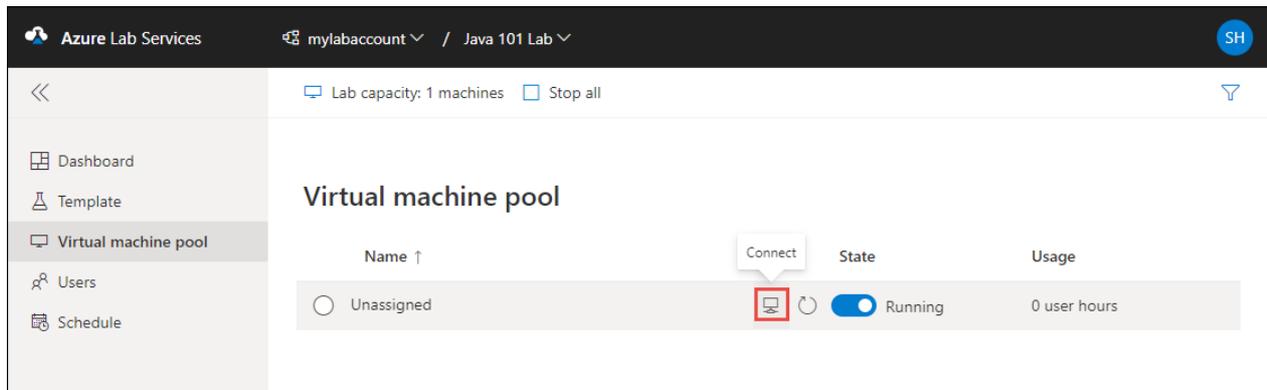


## 連線到學生 VM

如果符合下列條件，實驗室建立者 (授課者) 就可以連線到學生 VM：

- 在建立實驗室時，已選取 [對所有虛擬機器使用相同的密碼] 選項
- VM 正在執行

若要連線到學生 VM，請將滑鼠停留在清單中的 VM 上，然後選取 [電腦] 按鈕。

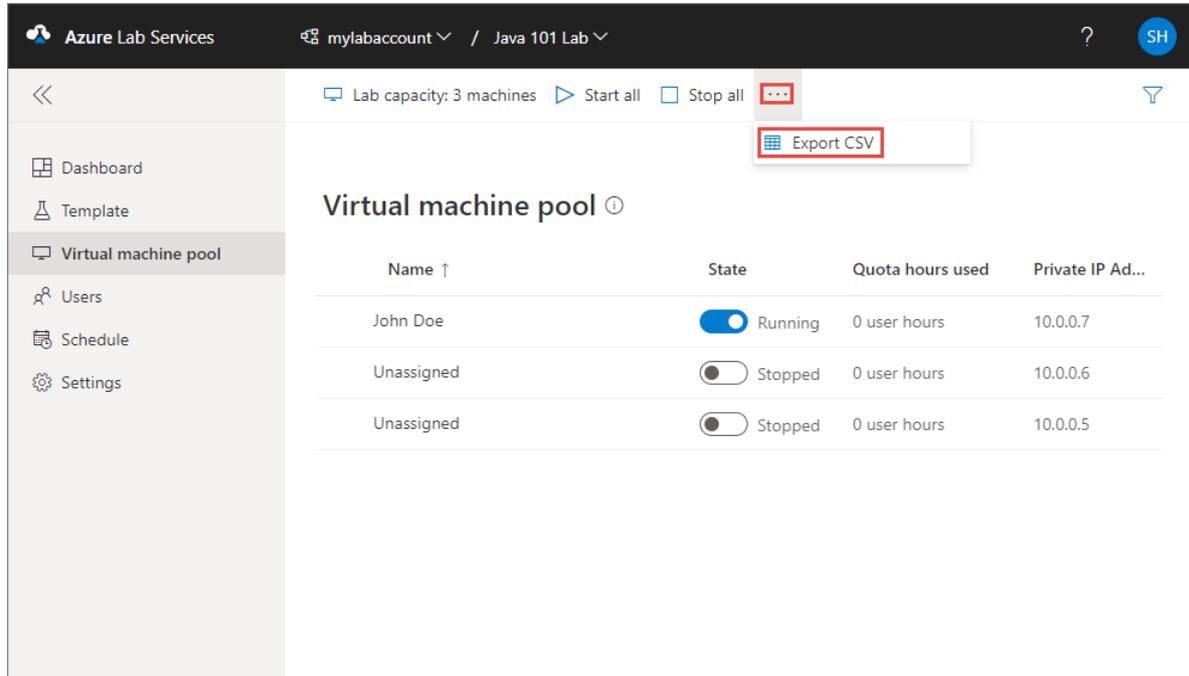


#### NOTE

當授課者啟動 VM 並與其連線時，學生配額不會受到影響。

## 將虛擬機器清單匯出至 CSV 檔案

1. 切換至 [虛擬機器集區] 索引標籤。
2. 選取工具列上的 [...] (省略號)，然後選取 [匯出 CSV]。



## 後續步驟

若要了解您 (身為實驗室擁有者) 可以設定的其他學生使用方式選項，請參閱下列文章：[設定學生使用方式](#)。

若要了解學生該如何為其 VM 重設密碼，請參閱[為教室實驗室 \(學生\) 中的虛擬機器設定或重設密碼](#)。

# 新增和管理實驗室使用者

2020/11/20 • [Edit Online](#)

本文說明如何將學生使用者新增至實驗室、向實驗室註冊、控制他們可以使用虛擬機器 (VM) 的額外時數，以及其他更多的時間。

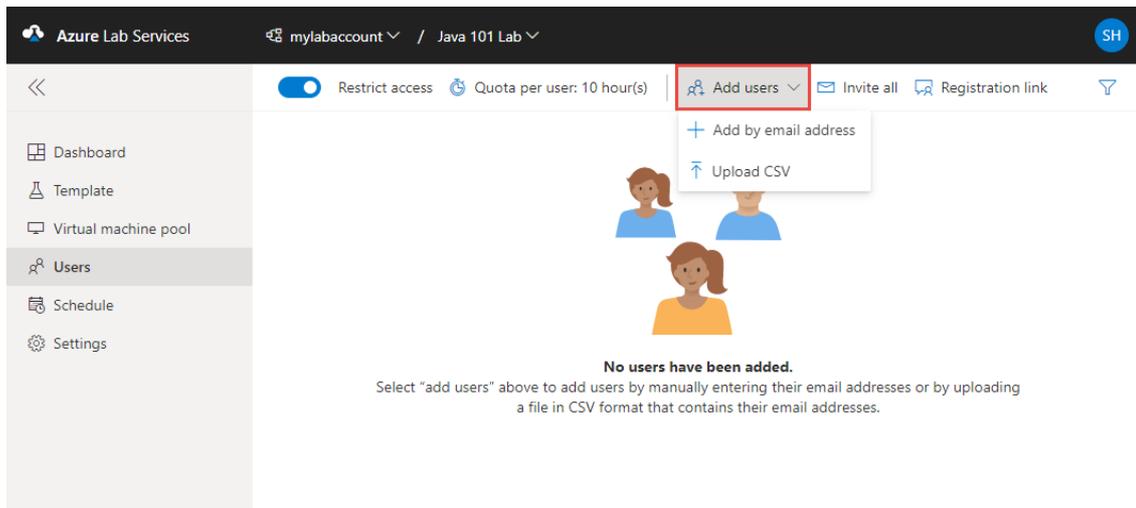
## 將使用者新增至實驗室

在本節中，您會以手動方式或上傳 CSV 檔案的方式，將學生新增至實驗室。執行下列動作：

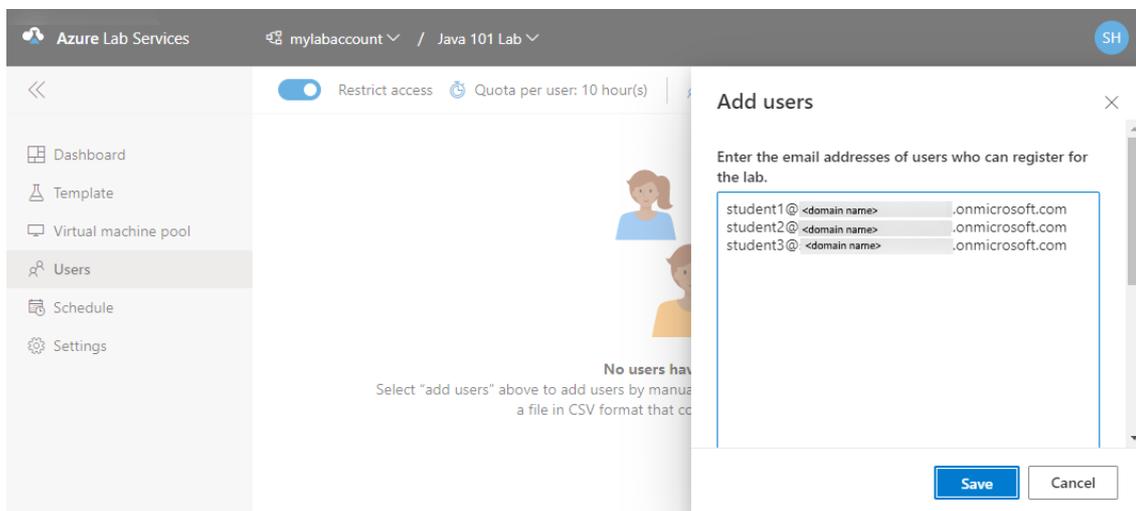
1. 在左側窗格中，選取 [使用者]。

依預設，[限制存取] 選項會開啟，而且除非使用者在使用者清單中，否則學生無法向實驗室註冊，即使他們有註冊連結也一樣。只有列出的使用者可以使用您傳送的註冊連結向實驗室註冊。在此程序中，您會在清單中新增使用者。或者，您可以關閉 **限制存取**，讓學生可以向實驗室註冊，只要他們有註冊連結即可。

2. 在 [使用者] 窗格的頂端，選取 [新增使用者]，然後選取 [透過電子郵件地址新增]。



3. 在 [新增使用者] 窗格中，在個別行上或以分號分隔的單一行上輸入學生的電子郵件地址。



4. 選取 [儲存]。

此清單會顯示目前使用者的電子郵件地址和狀態，無論他們是否已向實驗室註冊。

Azure Lab Services mylabaccount / Java 101 Lab

Restrict access Quota per user: 10 hour(s) Add users Invite all Registration link

### Users

Name ↑	Email	Status	Invitation	Quota hours used
...	student3@	Not registered	Not sent	0/10 user hours
...	student2@	Not registered	Not sent	0/10 user hours
...	student1@	Not registered	Not sent	0/10 user hours

#### NOTE

學生向實驗室註冊之後，清單會顯示其名稱。清單中顯示的名稱是使用 Azure Active Directory 中學生的名字和姓氏所構成。

### 上傳 CSV 檔案以新增使用者

您也可以透過上傳包含其電子郵件地址的 CSV 檔案來新增使用者。

CSV 文字檔用來儲存逗點分隔的 (CSV) 表格資料 (數位和文字)。CSV 檔案會儲存以逗號分隔的資訊，而不是將資訊儲存在資料列欄位中 (例如在試算表) 中。CSV 檔案中的每一行都會有相同數目的逗點分隔「欄位」。您可以使用 Excel 輕鬆地建立和編輯 CSV 檔案。

1. 在 Microsoft Excel 中建立 CSV 檔案，以在一個資料行中列出學生的電子郵件地址。

	A
1	student1@shhotmail.onmicrosoft.com
2	student2@shhotmail.onmicrosoft.com
3	student3@shhotmail.onmicrosoft.com
4	student4@shhotmail.onmicrosoft.com
5	student5@shhotmail.onmicrosoft.com

2. 在 [使用者] 窗格的頂端，選取 [新增使用者]，然後選取 [上傳 CSV]。

Azure Lab Services mylabaccount / Java 101 Lab

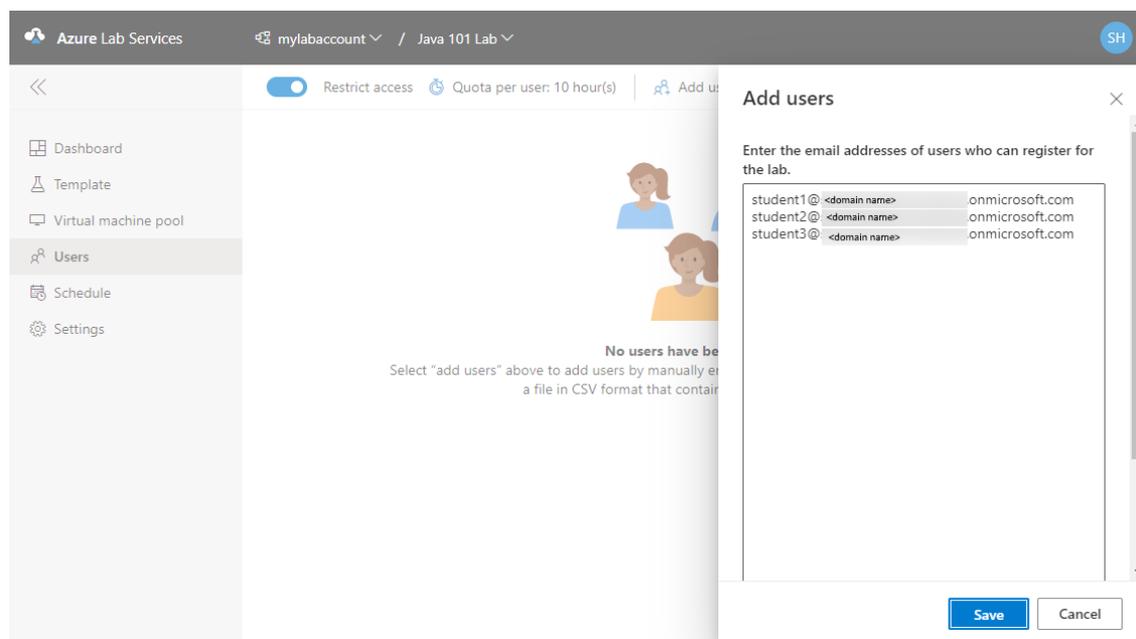
Restrict access Quota per user: 10 hour(s) Add users Invite all Registration link

+ Add by email address  
 ↑ Upload CSV

No users have been added.  
 Select "add users" above to add users by manually entering their email addresses or by uploading a file in CSV format that contains their email addresses.

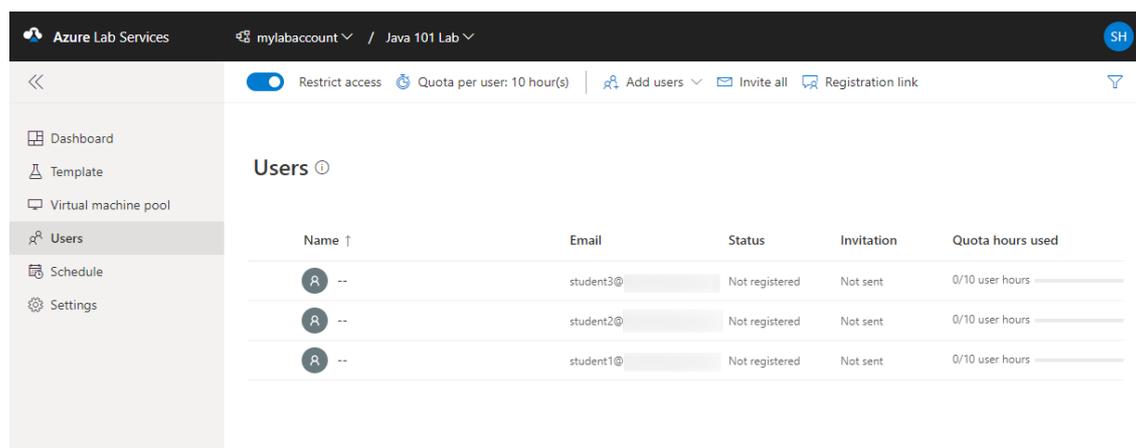
3. 選取包含學生電子郵件地址的 CSV 檔案，然後選取 [開啟]。

[ 新增使用者 ] 視窗會顯示來自 CSV 檔案的電子郵件地址清單。



4. 選取 [儲存]。

5. 在 [使用者] 窗格中，查看已新增的學生清單。



## 傳送邀請電子郵件給使用者

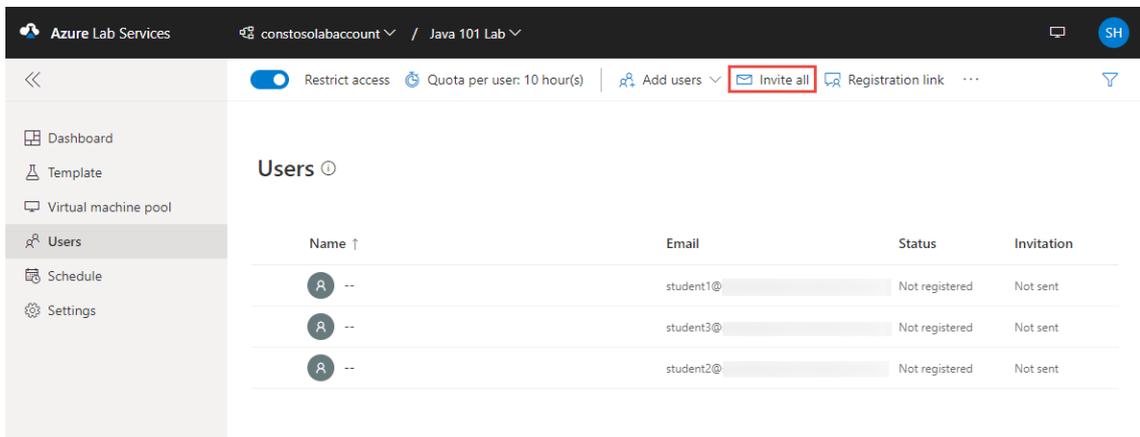
若要將註冊連結傳送給新的使用者，請使用下列其中一種方法。

如果實驗室啟用 [ 限制存取 ] 選項，則只有列出的使用者可以使用註冊連結向實驗室註冊。這個選項預設為啟用。

### 邀請所有使用者

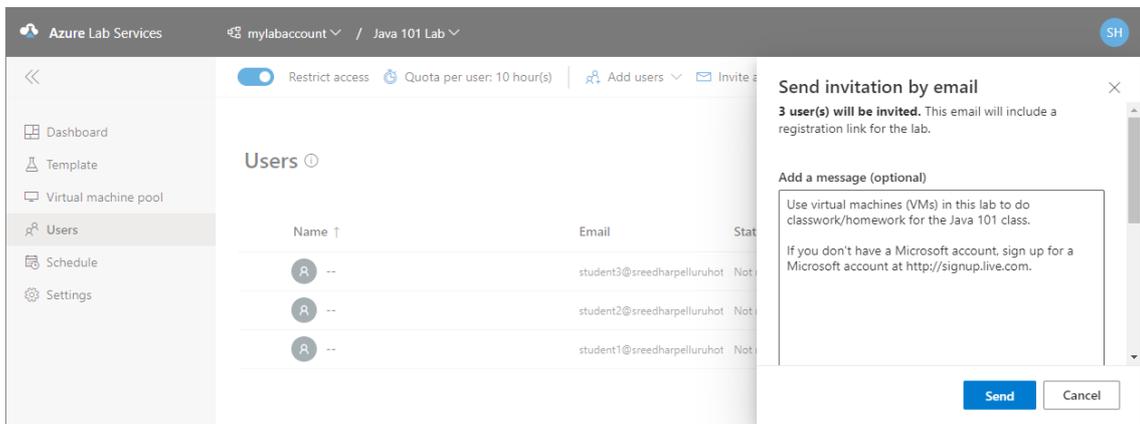
此方法會示範如何將含有註冊連結的電子郵件以及選用的訊息傳送給所有列出的學生。

1. 在 [使用者] 窗格中，選取 [全部邀請]。



2. 在 [透過 電子郵件傳送邀請] 視窗中，輸入選擇性訊息，然後選取 [傳送]。

電子郵件會自動包含註冊連結。若要另外取得和儲存註冊連結，請選取 [使用者] 窗格頂端的省略號 (...)，然後選取 [註冊連結]。

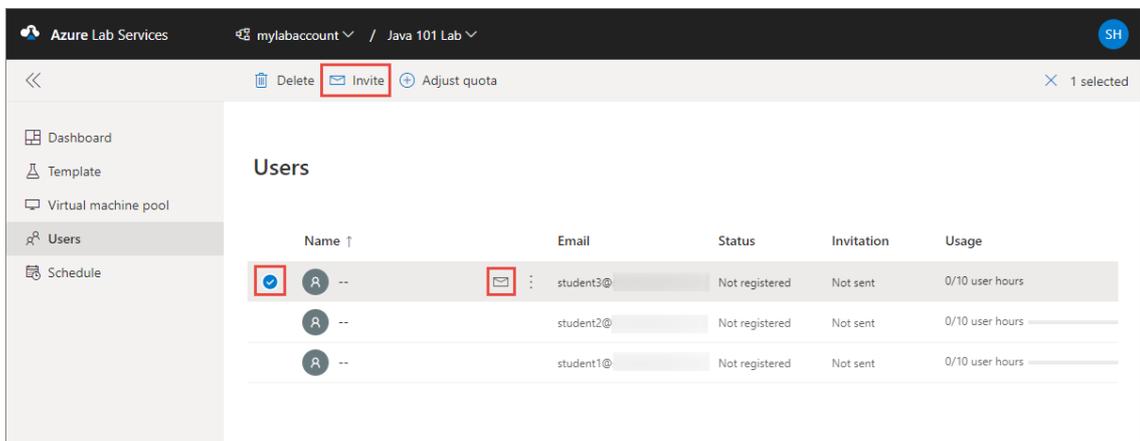


[使用者] 清單中的 [邀請] 欄會顯示每個新增使用者的邀請狀態。狀態應該會變更為 [ <date> 傳送 ]，然後傳送至 [傳送]。

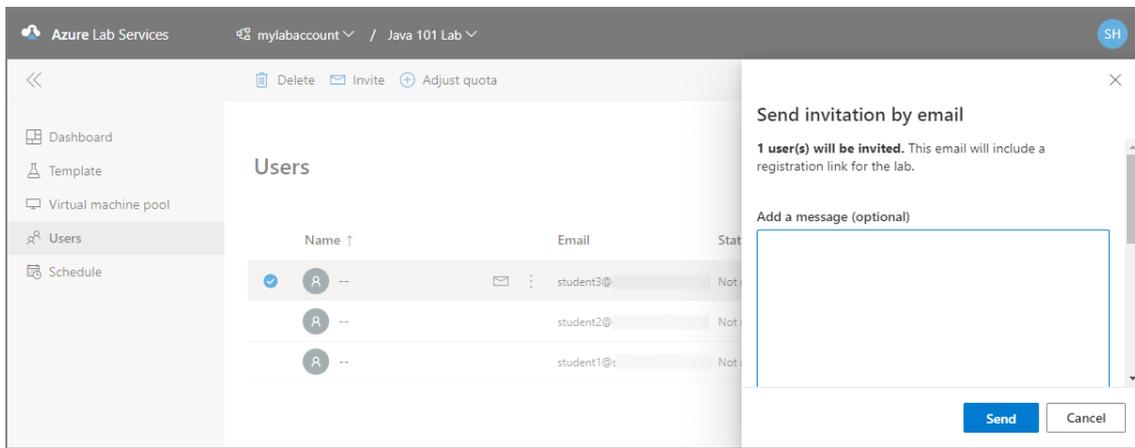
### 邀請選取的使用者

此方法會示範如何只邀請某些學生，以及取得可與其他人共用的註冊連結。

1. 在 [使用者] 窗格中，選取清單中的一或多個學生。
2. 在您所選取的學生的資料列中，選取 信封 圖示，或在工具列上選取 [邀請]。



3. 在 [透過 電子郵件傳送邀請] 視窗中，輸入選擇性 訊息，然後選取 [傳送]。

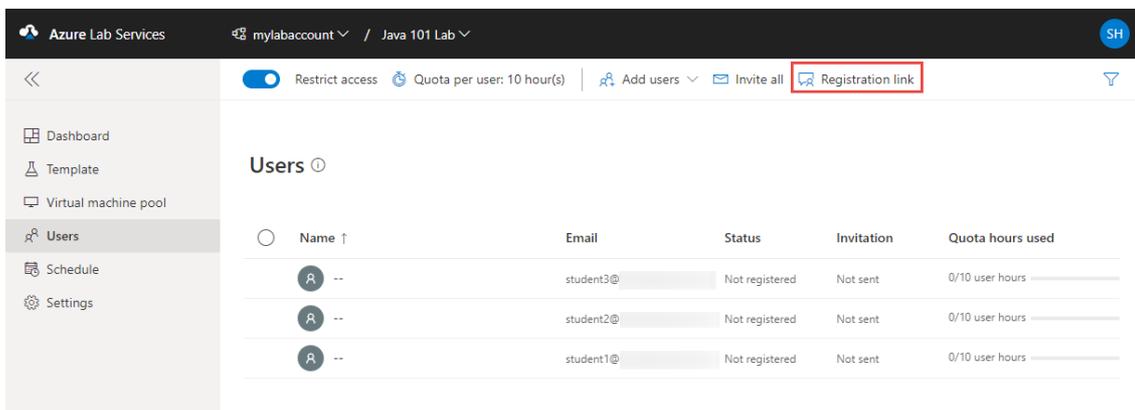


[ 使用者 ] 窗格會在資料表的 [ 邀請 ] 資料行中顯示這項作業的狀態。邀請電子郵件包含學生可以用來向實驗室註冊的註冊連結。

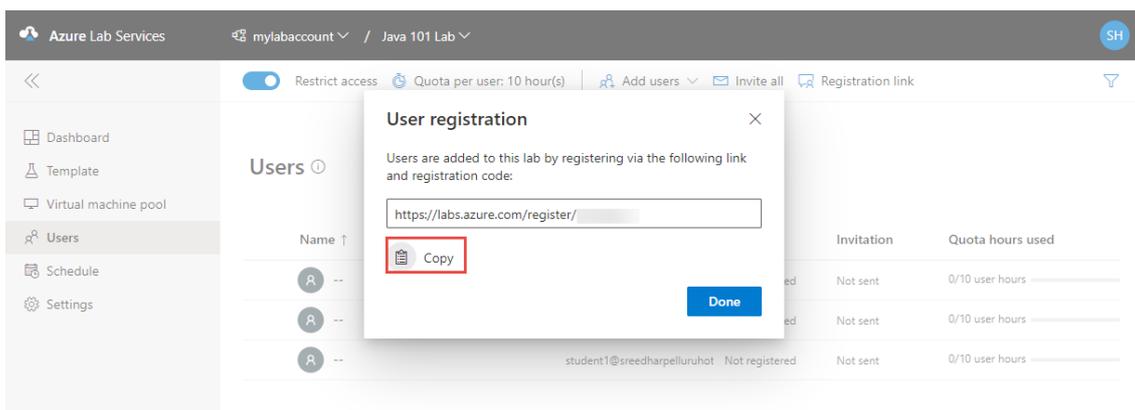
## 取得註冊連結

在本節中，您可以從入口網站取得註冊連結，然後使用您自己的電子郵件應用程式來傳送。

1. 在 [ 使用者 ] 窗格中，選取 [ 註冊連結 ]。



2. 在 [ 使用者註冊 ] 視窗中，選取 [ 複製 ]，然後選取 [ 完成 ]。



連結會複製到剪貼簿中。

3. 在您的電子郵件應用程式中，貼上註冊連結，然後將電子郵件傳送給學生，讓學生可以註冊該課程。

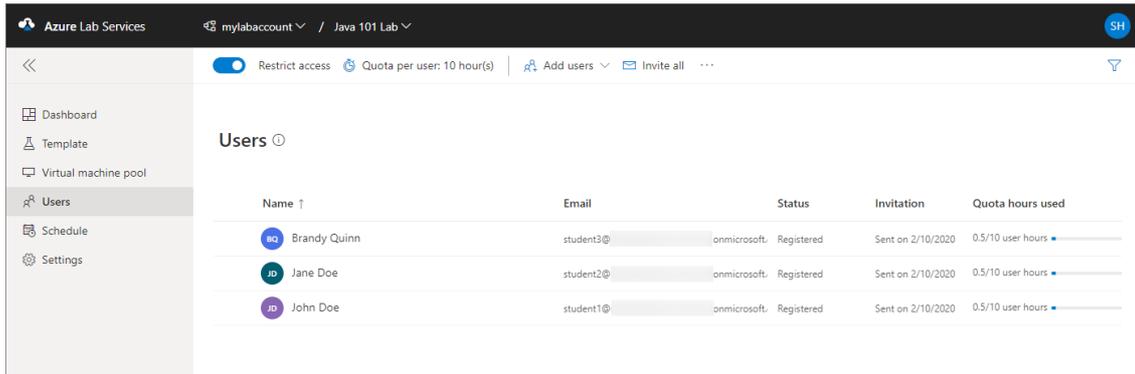
## 檢視已註冊的使用者

1. 移至 [Azure 實驗室服務](#) 網站。
2. 選取 [ 登入 ]，然後輸入您的認證。Azure 實驗室服務支援組織帳戶和 Microsoft 帳戶。

3. 在 [ 我的實驗室 ] 頁面上，選取您要追蹤其使用方式的實驗室。

4. 在左窗格中，選取 [ 使用者 ]，或選取 [ 使用者 ] 磚。

[ 使用者 ] 窗格會顯示已向實驗室註冊的學生清單。

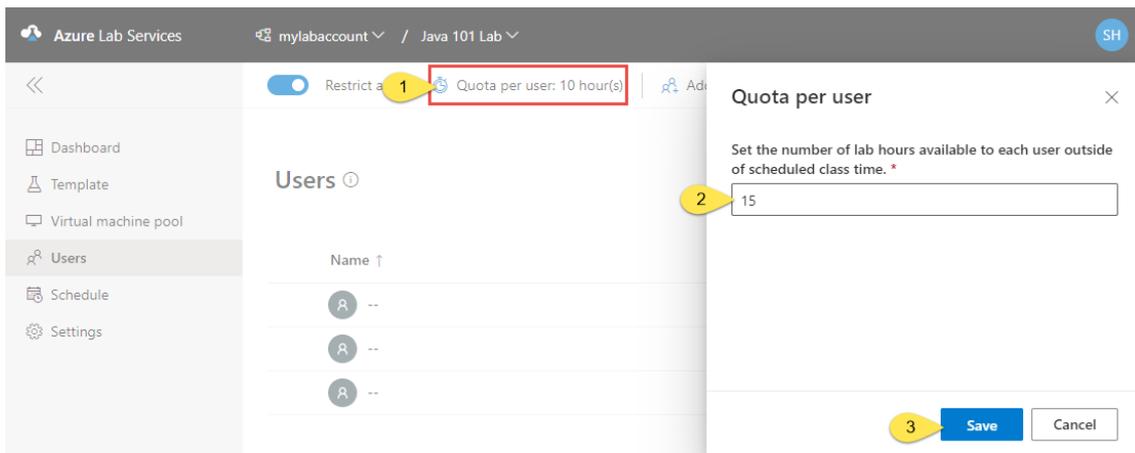


## 設定使用者的配額

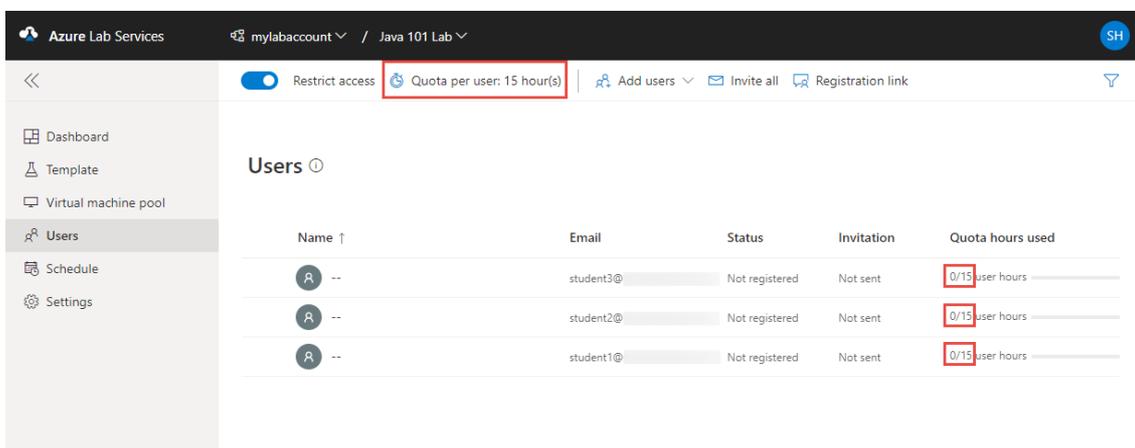
您可以執行下列動作來設定每個學生的小時配額：

1. 在 [ 使用者 ] 窗格中，選取工具列上的 [ 每位使用者的配額： <number> 小時 (s) ]。

2. 在 [ 每位使用者的配額 ] 視窗中，指定您想要對每位學生提供的排程類別時間以外的時間數，然後選取 [ 儲存 ]。



變更的值現在會顯示在工具列和 [ 使用者 ] 清單中的 [ 每位使用者的 <number of hours> 配額： ] 按鈕上，如下所示：



## IMPORTANT

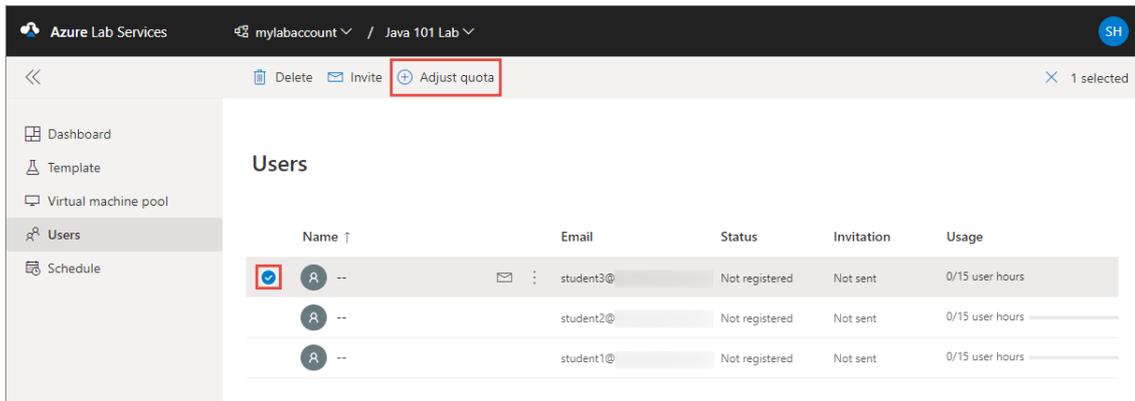
Vm 的排程執行時間不會計入已分配給學生的配額。此配額適用於學生花費在 Vm 上的排程時間以外的時間。

## 設定特定使用者的其他配額

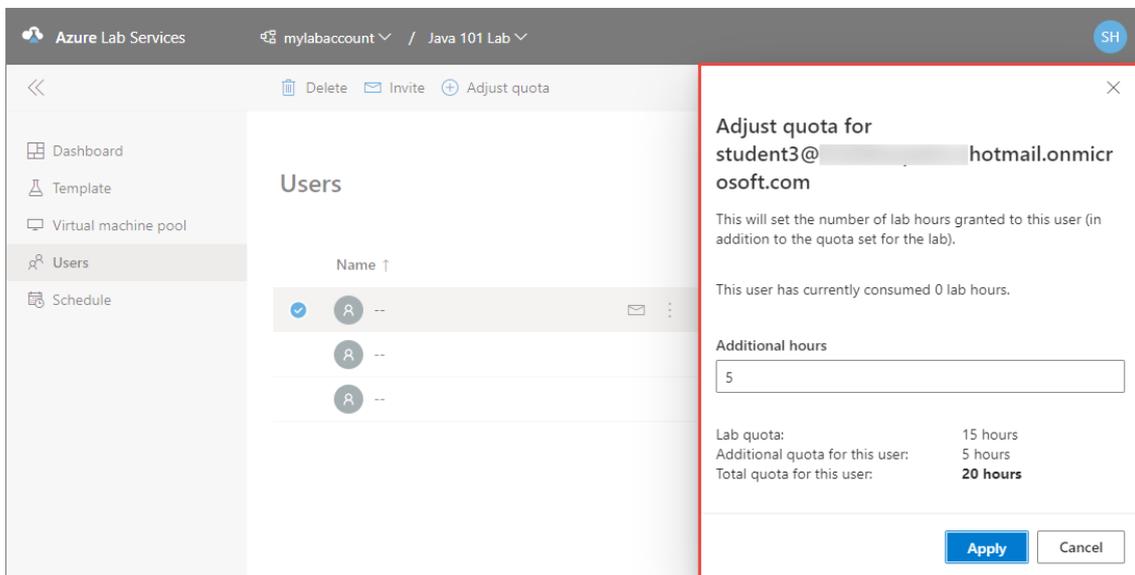
您可以為某些學生指定配額，但不超過上一節中為所有使用者設定的一般配額。例如，如果您是講師，將所有學生的配額設定為10小時，並為特定學生設定5小時的額外配額，則學生會取得 15 (10 + 5) 小時的配額。如果您稍後變更一般配額(例如15)，學生會取得 20 (15 + 5) 小時的配額。請記住，此整體配額超出排程時間。在排程的時間內，學生花費在實驗室 VM 的時間不會計入此配額。

若要設定其他配額，請執行下列動作：

1. 在 [ 使用者 ] 窗格中，從清單中選取學生，然後選取工具列上的 [ 調整配額 ]。



2. 在 [ 調整配額 <selected user or users email address> ] 中，輸入您想要授與所選學生或學生的額外實驗室時數，然後選取 [ 套用 ]。



[ 使用量 ] 欄會顯示所選學生的更新配額。

Name ↑	Email	Status	Invitation	Usage
✓ --	student3@	Not registered	Not sent	0/20 user hours
--	student2@	Not registered	Not sent	0/15 user hours
--	student1@	Not registered	Not sent	0/15 user hours

## 學生帳戶

若要將學生新增至教室實驗室，請使用其電子郵件帳戶。學生可能會有下列類型的電子郵件帳戶：

- 由您的大學 Azure Active Directory 實例提供的學生電子郵件帳戶。
- Microsoft 網域的電子郵件帳戶，例如 *outlook.com*、*hotmail.com*、*msn.com* 或 *live.com*。
- 非 Microsoft 的電子郵件帳戶，例如 Yahoo！提供的帳戶 或 Google。不過，這些類型的帳戶必須與 Microsoft 帳戶連結。
- GitHub 帳戶。此帳戶必須與 Microsoft 帳戶連結。

### 使用非 Microsoft 電子郵件帳戶

學生可以使用非 Microsoft 電子郵件帳戶來註冊並登入教室實驗室。但是，註冊需要他們先建立連結至其非 Microsoft 電子郵件地址的 Microsoft 帳戶。

許多學生可能已經有連結至其非 Microsoft 電子郵件地址的 Microsoft 帳戶。例如，如果學生將電子郵件地址與其他 Microsoft 產品或服務(例如 Office、Skype、OneDrive 或 Windows)搭配使用，則已有 Microsoft 帳戶。

當學生使用註冊連結登入教室時，系統會提示他們輸入其電子郵件地址和密碼。嘗試以未連結至 Microsoft 帳戶之非 Microsoft 帳戶登入的學生將會收到下列錯誤訊息：

Microsoft

### Sign in

to continue to Outlook

**That Microsoft account doesn't exist. Enter a different account or get a new one.**

<johndoe> @gmail.com

No account? [Create one!](#)

[Sign in with Windows Hello or a security key](#) (?)

[Sign-in options](#)

Next

以下是學生 [註冊 Microsoft 帳戶](#) 的連結。

### IMPORTANT

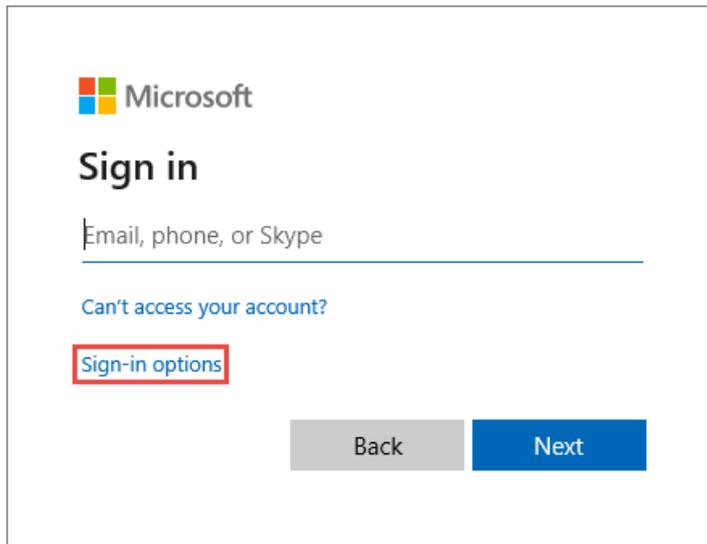
當學生登入教室實驗室時，不會提供建立 Microsoft 帳戶的選項。基於這個理由，我們建議您將此註冊連結包含 <http://signup.live.com> 在您傳送給使用非 Microsoft 帳戶之學生的教室實驗室註冊電子郵件中。

### 使用 GitHub 帳戶

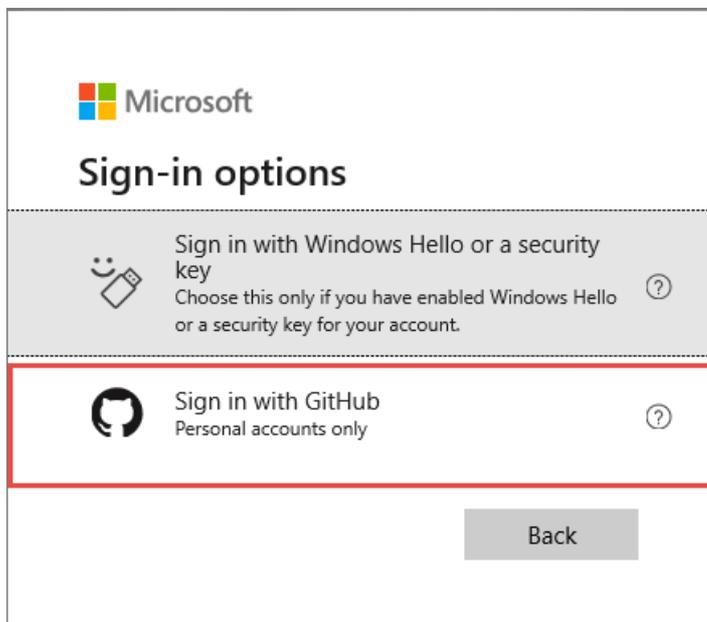
學生也可以使用現有的 GitHub 帳戶註冊並登入教室實驗室。如果他們已經有連結到其 GitHub 帳戶的 Microsoft 帳戶，學生可以登入並提供其密碼，如上一節所示。

如果尚未將其 GitHub 帳戶連結至 Microsoft 帳戶，則可以執行下列作業：

1. 選取 [登入選項] 連結，如下所示：



2. 在 [登入選項] 視窗中，選取 [使用 GitHub 登入]。



在提示中，學生接著建立連結至其 GitHub 帳戶的 Microsoft 帳戶。連結會在選取 [下一步] 時自動進行。然後，他們會立即登入並聯機到教室實驗室。

### 將使用者清單匯出至 CSV 檔案

1. 移至 [使用者] 窗格。
2. 在工具列上，選取省略號 (...)，然後選取 [匯出 CSV]。

The screenshot shows the Azure Lab Services interface for a lab named 'Java 101 Lab'. The 'Users' section is active, displaying a table of users. The table has the following data:

Name ↑	Email	Status	Invitation	Quota hours used
John Doe	student1@contoso.com	Registered	Not sent	0/10 user hours
--	student3@contoso.com	Not registered	Not sent	0/10 user hours
--	student2@contoso.com	Not registered	Not sent	0/10 user hours

The 'Export CSV' button is highlighted with a red box in the top right corner of the page.

## 後續步驟

查看下列文章：

- 系統管理員：[建立及管理實驗室帳戶](#)
- 實驗室擁有者：[建立和管理實驗室](#)，並 [設定和發佈範本](#)
- 實驗室使用者：[存取教室實驗室](#)

# 在 Azure 實驗室服務中建立和管理教室實驗室的排程

2020/11/2 • [Edit Online](#)

排程可讓您設定教室實驗室，使實驗室中的 VM 可在指定的時間自動啟動和關閉。您可以定義一次性排程或週期性排程。下列程序將為您提供建立和管理教室實驗室排程的步驟：

## IMPORTANT

VM 的排程執行時間不會計入分配給使用者的配額中。該配額用於學生在排程時間以外花費於 VM 上的時間。

## 設定實驗室的排程

建立實驗室的排程事件，讓實驗室中的 VM 在特定時間自動啟動/停止。您稍早指定的使用者配額，便是在此排程時間以外指派給每位使用者的額外時間。

## NOTE

開始之前，以下是排程對實驗室虛擬機器的影響：

- 範本虛擬機器未包含在排程中。
- 只會啟動已指派的虛擬機器。這表示，如果使用者未宣告電腦 (student)，電腦將不會在排程的時間內啟動。
- 所有虛擬機器 (無論是由使用者宣告，還是不) 會根據實驗室排程來停止。

1. 切換至 [排程] 頁面，然後選取工具列上的 [新增已排定事件]。

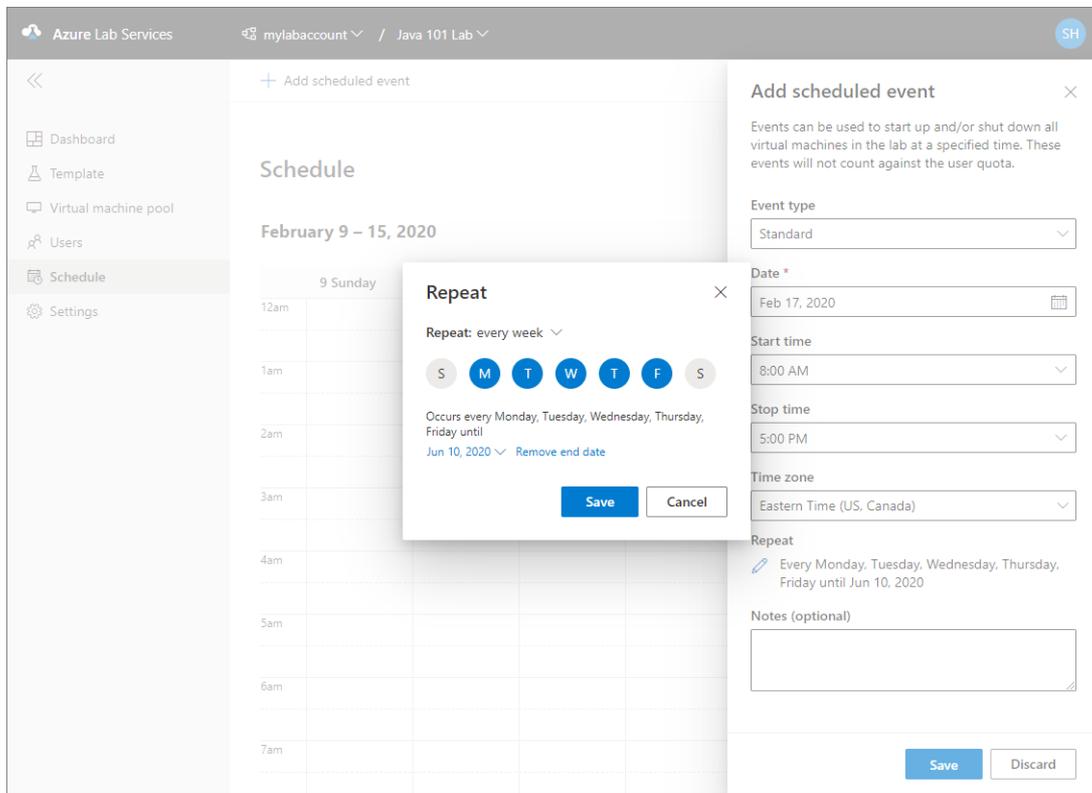
The screenshot shows the Azure Lab Services interface. At the top, it says 'Azure Lab Services' and 'mylabaccount / Java 101 Lab'. A blue 'SH' button is in the top right. Below the header, there's a navigation sidebar on the left with options: Dashboard, Template, Virtual machine pool, Users, Schedule (highlighted with a red box), and Settings. In the main area, there's a '+ Add scheduled event' button highlighted with a red box. Below that is the 'Schedule' section for 'February 9 - 15, 2020'. It shows a calendar grid with columns for 9 Sunday, 10 Monday, 11 Tuesday, 12 Wednesday, 13 Thursday, 14 Friday, and 15 Saturday. The rows represent time slots from 12am to 6am. The '10 Monday' column is currently selected.

2. 確認已為 [事件類型] 選取 [標準]。您可以選取 [僅啟動]\*\*\*\*，以便僅指定 VM 的啟動時間。您可以選取 [僅停止]\*\*\*\*，以便僅指定 VM 的停止時間。

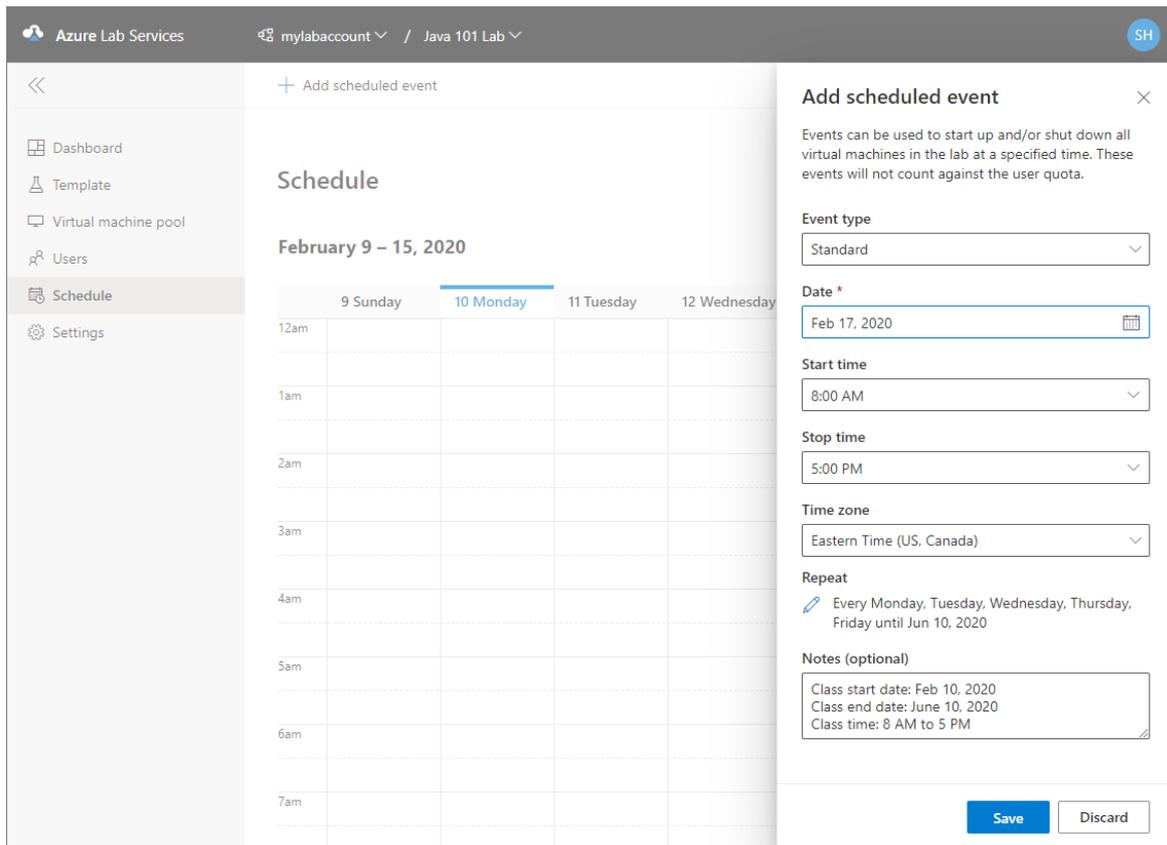
3. 在 [重複]\*\*\*\* 區段中，選取目前的排程。

The screenshot shows the 'Add scheduled event' dialog in the Azure Lab Services interface. The dialog is titled 'Add scheduled event' and includes a close button (X). Below the title, there is a note: 'Events can be used to start up and/or shut down all virtual machines in the lab at a specified time. These events will not count against the user quota.' The dialog contains several configuration fields: 'Event type' (Standard), 'Date \*' (Feb 17, 2020), 'Start time' (8:00 AM), 'Stop time' (5:00 PM), and 'Time zone' (Eastern Time (US, Canada)). The 'Repeat' field is highlighted with a red box and contains the text 'Every Monday until Jun 10, 2020'. Below the 'Repeat' field is a 'Notes (optional)' text area. At the bottom right, there are 'Save' and 'Discard' buttons.

4. 在 [重複] 對話方塊中，執行下列步驟：
  - a. 確認已為 [重複] 欄位設定 [每週]。
  - b. 指定 [啟動日期]\*\*\*\*。
  - c. 指定您想要讓 VM 啟動的 [啟動時間]\*\*\*\*。
  - d. 指定要關閉 VM 的 [停止時間]\*\*\*\*。
  - e. 針對您指定的啟動和停止時間指定 [時區]\*\*\*\*。
  - f. 選取您想要讓排程生效的日期。下列範例中選取了星期一至星期四。
  - g. 選取 [儲存]。

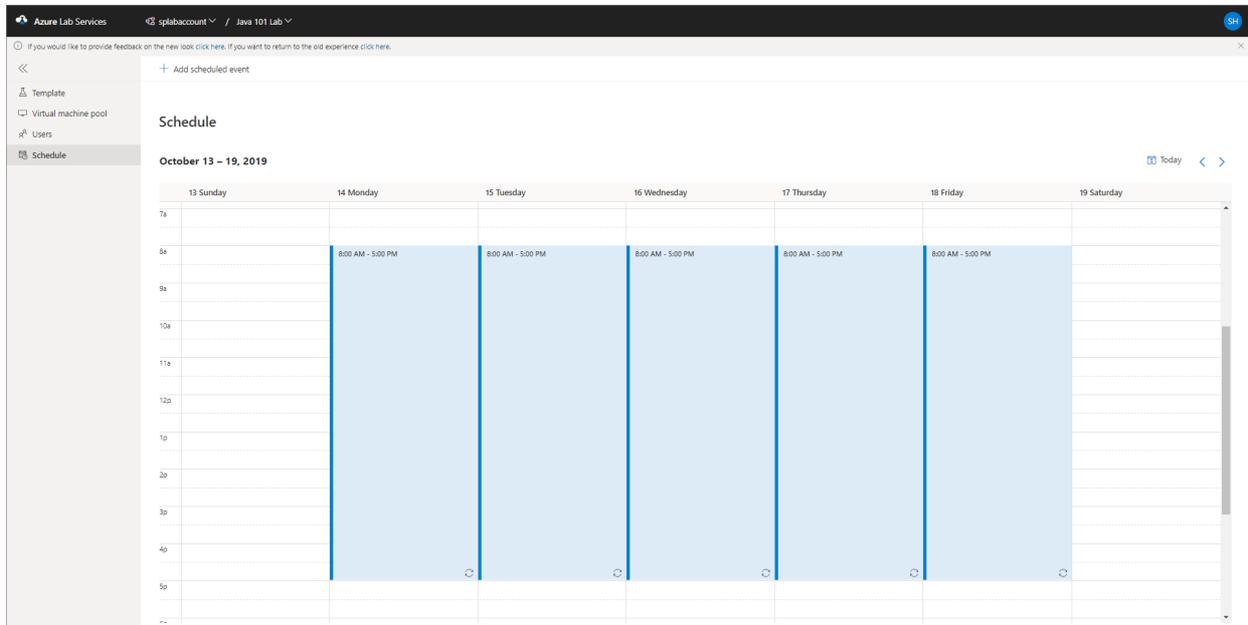


5. 現在, 在 [新增已排定事件] 頁面上的 [附註 (選擇性)] 中, 輸入排程的描述或附註。
6. 在 [新增已排定事件] 頁面上, 選取 [儲存]。



## 檢視行事曆中的排程

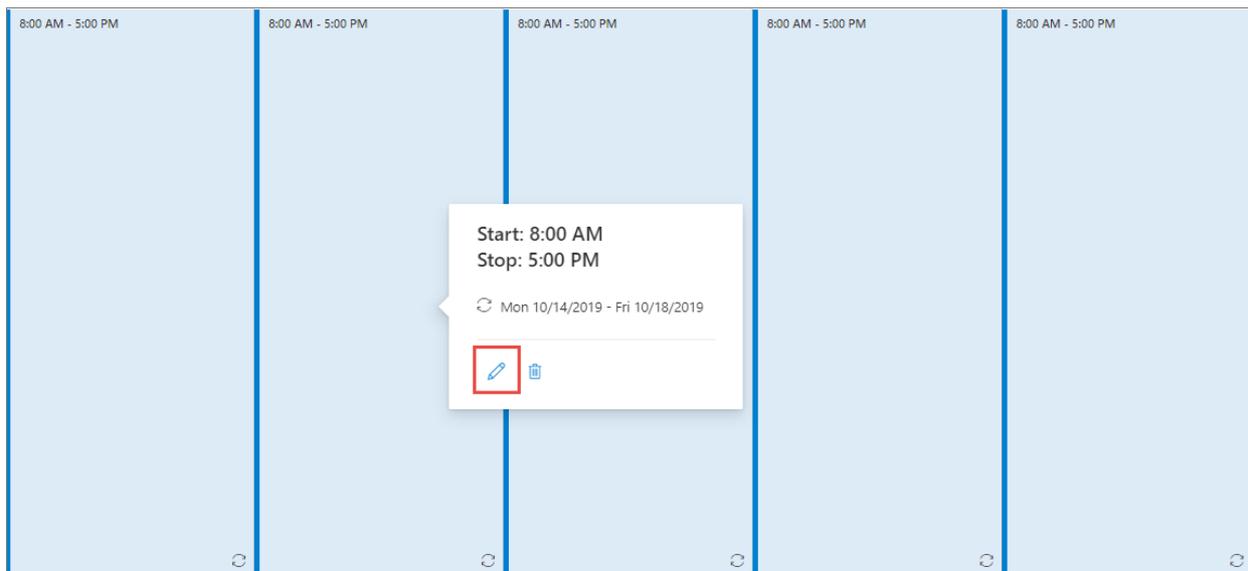
您可以看到, 排程的日期和時間在行事曆檢視中均醒目提示, 如下圖所示:



選取右上角的 [今天]\*\*\*\* 按鈕，可在行事曆中切換至目前的日期。選取 [向左箭號]\*\*\*\* 可在行事曆中切換至上一週，[向右箭號]\*\*\*\* 則會切換至下一週。

## 編輯排程

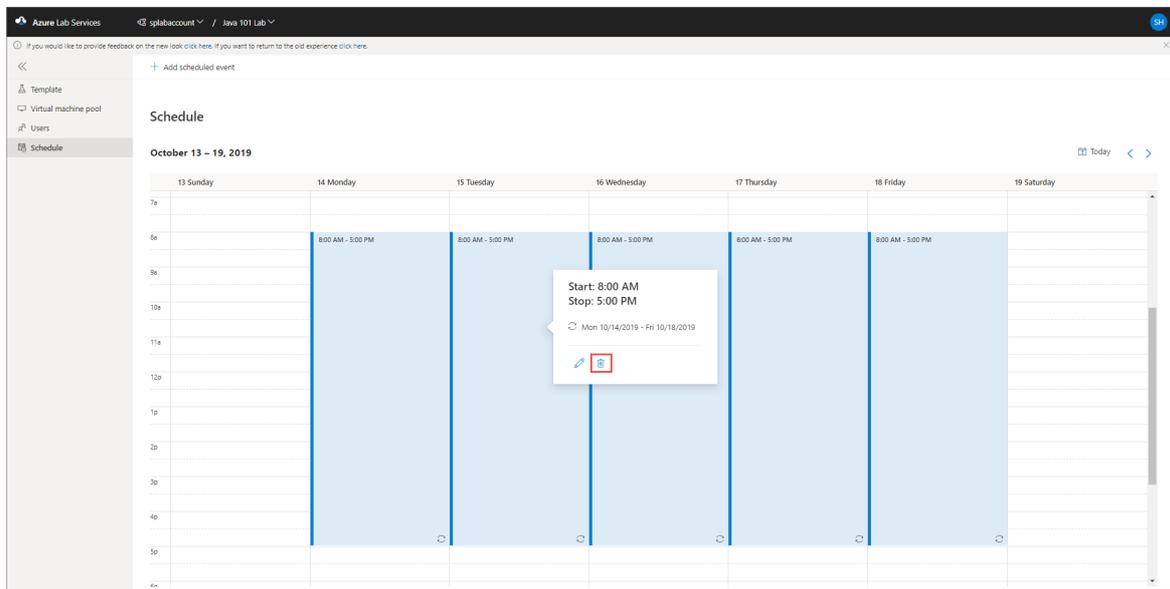
當您在行事曆中選取反白顯示的排程時，您會看到 **編輯** 或 **刪除** 排程的按鈕。



在 [編輯排程事件] 頁面上，您可以更新排程，然後選取 [儲存]。

## 刪除排程

1. 若要刪除排程，請在行事曆中選取反白顯示的排程，然後選取 [回收站] 圖示 (刪除) 按鈕：



2. 在 [ 刪除排程事件 ] 對話方塊中, 選取 [ 是 ] 確認刪除。

## 後續步驟

查看下列文章：

- [以管理員身分建立及管理實驗室帳戶](#)
- [以實驗室擁有人身分建立及管理實驗室](#)
- [以實驗室擁有人身分設定及控制實驗室的使用方式](#)
- [以實驗室使用者的身分存取教室實驗室](#)

# 在 Azure Lab Services 中使用共用映像庫

2020/11/20 • [Edit Online](#)

本文說明教師/實驗室管理員如何將範本虛擬機器映像儲存至 [共用映像庫](#)，以便其他人將其用於建立實驗室。

## IMPORTANT

使用共用映像庫時，Azure 實驗室服務僅支援小於 128 GB 作業系統磁碟空間的映射。在實驗室建立期間，虛擬機器映射清單中不會顯示具有超過 128 GB 磁碟空間或多個磁片的映射。

## 案例

以下是這項功能所支援的幾個案例：

- 實驗室帳戶管理員會將共用映像庫連結至實驗室帳戶，並將映像上傳至實驗室內容外部的共用映像庫。然後，實驗室建立者可以使用共用映像庫中的該映像來建立實驗室。
- 實驗室帳戶管理員會將共用映像庫連結至實驗室帳戶。實驗室建立者 (講師) 會將其實驗室的自訂映像儲存到共用映像庫。然後，其他實驗室建立者可以從共用映像庫中選取此映像，為其實驗室建立範本。

當映像儲存到共用映像庫時，Azure Lab Services 會將儲存的映像複寫到相同 [地理位置](#) 中的其他可用區域。其可確保映像適用於相同地理位置的其他區域中建立的實驗室。將映像儲存到共用映像庫會產生額外成本，包括所有複寫映像的成本。此成本與 Azure Lab Services 成本分開。如需共用映像庫定價的詳細資訊，請參閱 [共用映像庫 - 計費](#)。

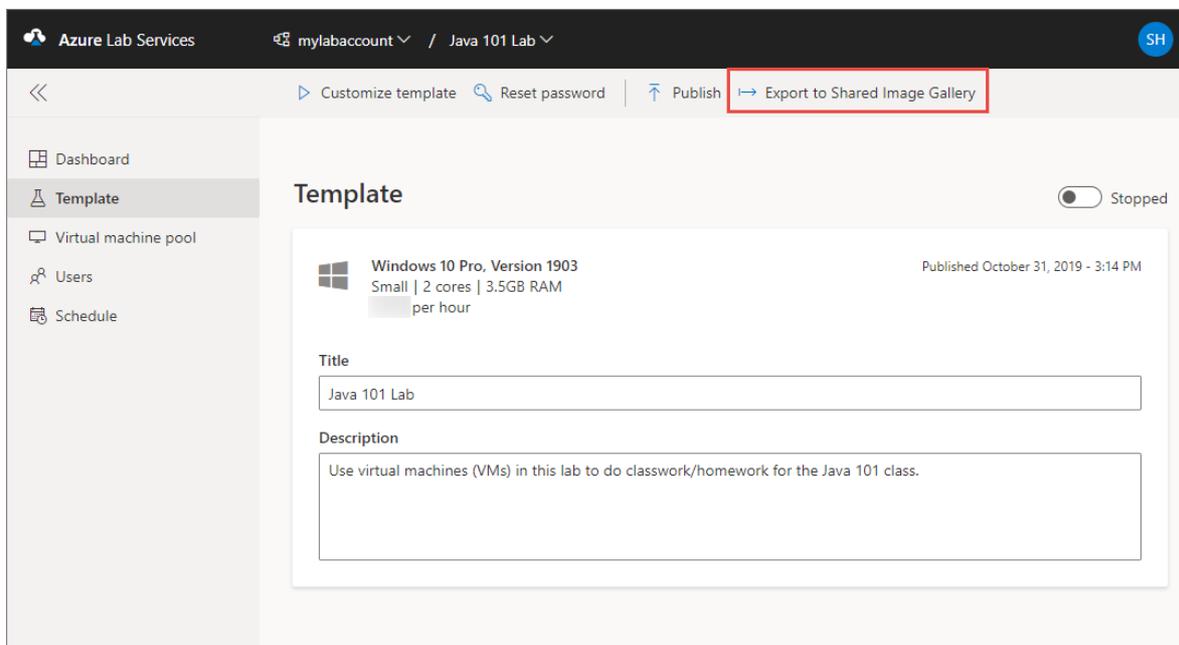
## Prerequisites

- 使用 [Azure PowerShell](#) 或 [Azure CLI](#) 建立共用映像庫。
- 您已將共用映像庫連結至實驗室帳戶。如需逐步指示，請參閱 [如何連結共用映像庫或將其中斷連結](#)。

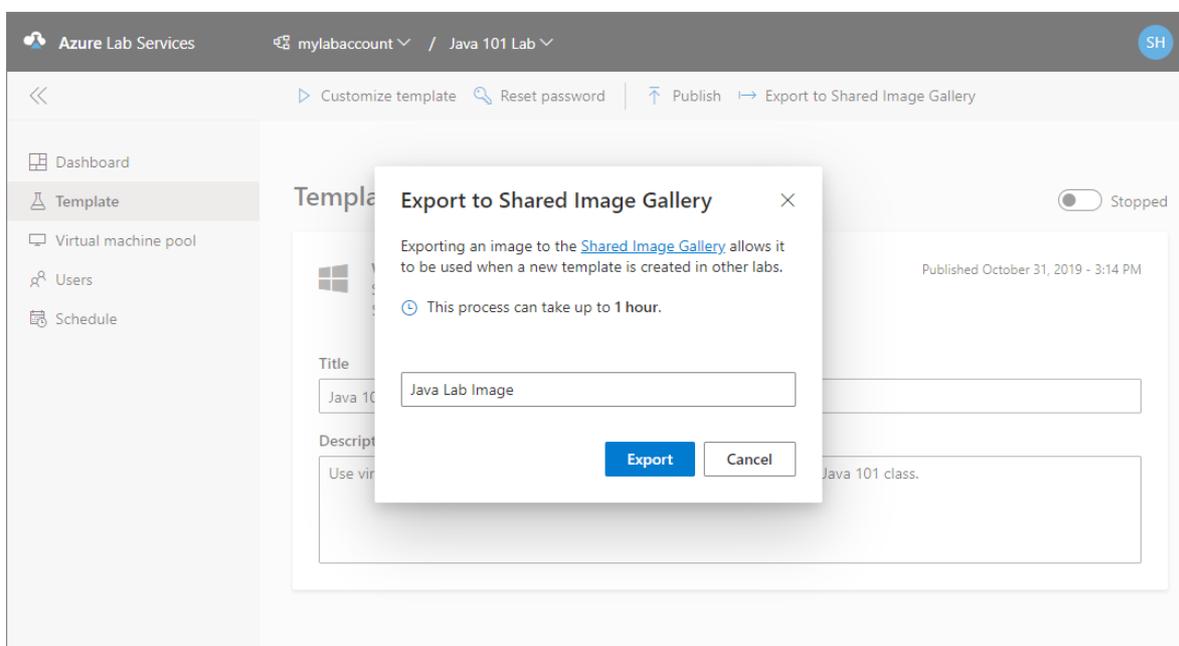
## 將映像儲存至共用映像庫

連結共用映像庫之後，實驗室帳戶管理員或教師可以將映像儲存到共用映像庫，以便其他教師重複使用該映像。

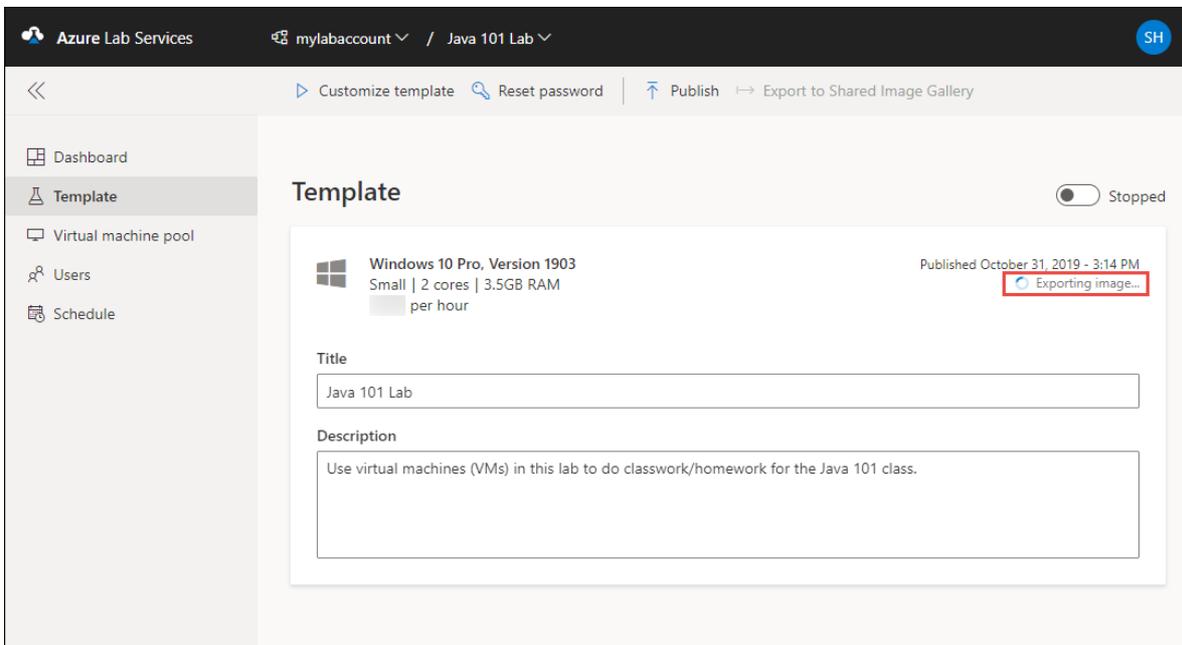
1. 在實驗室的 [範本] 頁面上，選取工具列上的 [匯出至共用映像庫]。



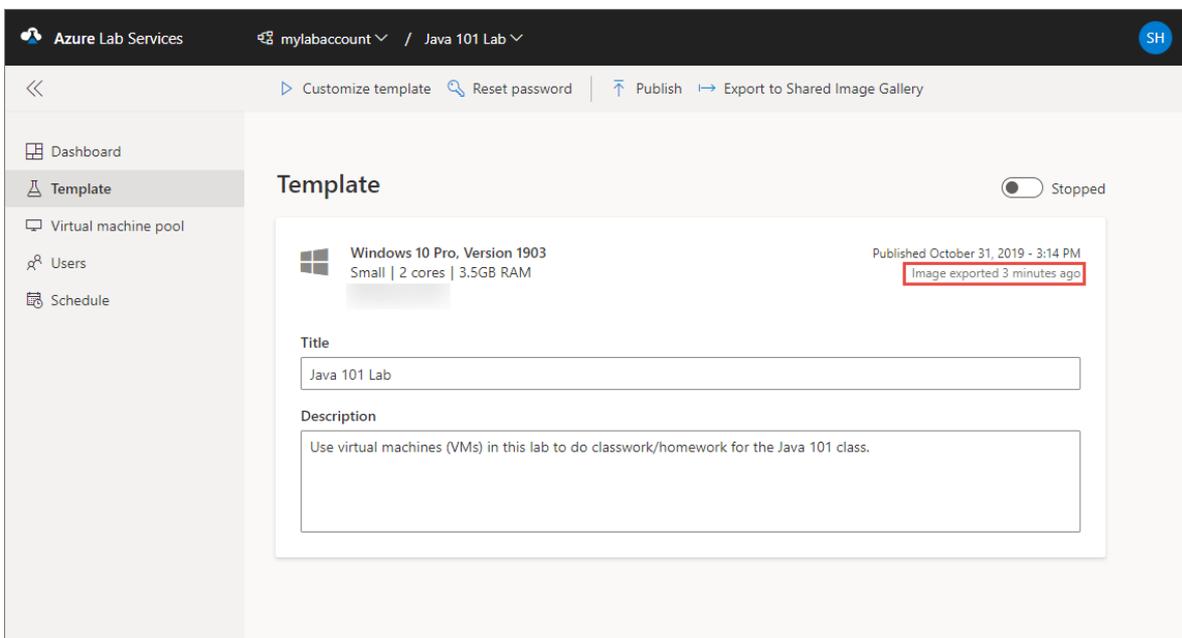
2. 在 [匯出至共用映像庫] 對話方塊中，輸入映像的名稱，然後選取 [匯出]。



3. 您可以在 [範本] 頁面上查看此作業的進度。此作業可能需要一些時間。



4. 當匯出作業成功時，您會看到下列訊息：



將映像儲存到共用映像庫之後，您可以在建立另一個實驗室時，使用映像庫中的該映像。您也可以將映像上傳至實驗室內容外部的共用映像庫。如需詳細資訊，請參閱[共用映像庫概觀](#)。

#### IMPORTANT

當您將 Azure 實驗室服務中的 [實驗室範本映射儲存](#) 至共用映射庫時，影像會以  的形式上傳至資源庫。[特製化映射](#) 會保留電腦特定的資訊和使用者設定檔。您仍然可以直接將一般化映射上傳至 Azure 實驗室服務以外的資源庫。

## 使用共用映像庫中的映像

教師可以在建立新實驗室期間，為範本挑選共用映像庫中可用的自訂映像。

✕

## New lab

A template virtual machine will be created for the lab from the choices you make here. Once the template is published, each user will get a virtual machine that is a copy of the template.

**Name your lab**

**Which virtual machine size do you need?**

**Which virtual machine image do you want to use?**

-  CentOS-based 7 LVM  
Rogue Wave Software (formerly OpenLogic)
-  Java Lab Image  
Custom Windows image
-  SQL Server 2016 SP1 Standard on Windows Serv...  
Microsoft
-  Visual Studio 2019 Enterprise on Windows 10 En...  
Microsoft
-  Windows 10 Pro N, Version 1903  
Microsoft
-  Windows 10 Pro, Version 1903  
Microsoft

Step 1 of 3 Next Cancel

### NOTE

您可以根據 Azure 實驗室服務中的  和  化映射來建立範本 VM。

## 後續步驟

如需共用映像庫的詳細資訊，請參閱[共用映像庫](#)。

# 在 Azure Lab Services 中為 Linux 虛擬機器啟用圖形化遠端桌面

2020/11/20 • [Edit Online](#)

本文示範如何執行下列工作：

- 啟用 Linux VM 的圖形化遠端桌面工作階段
- 如何使用 RDP (遠端桌面通訊協定) 或 X2Go 遠端桌面用戶端連線至 Linux VM

## 設定圖形化遠端桌面解決方案

以 Linux 映像建立實驗室時，會自動設定 SSH (安全殼層) 存取權，讓講師可以從命令列使用 SSH 連線到範本 VM。同樣地，當發佈範本 VM 時，學生也可以使用 SSH 連線至其 VM。

若要使用 GUI (圖形化使用者介面) 連線到 Linux VM，建議使用 RDP 或 X2Go。這兩個選項都需要講師在範本 VM 上進行一些額外的設定：

### RDP 設定

若要使用 RDP，講師必須：

- 啟用遠端桌面連線，開啟 RDP 的 VM 連接埠時尤其需要如此做。
- 安裝 RDP 遠端桌面伺服器。
- 安裝 Linux 圖形化桌面環境 (例如 MATE、XFCE 等等)。

### X2Go 設定

若要使用 X2Go，講師必須：

- 安裝 X2Go 遠端桌面伺服器。
- 安裝 Linux 圖形化桌面環境 (例如 MATE、XFCE 等等)。

X2Go 會使用對 SSH 啟用的同個連接埠。因此，要在 VM 上對 X2Go 開啟連接埠時，無需額外設定。

#### NOTE

在某些情況下 X2Go 的效能較佳，例如使用 Ubuntu LTS 18.04 時。如果您使用的是 RDP，而且注意到與圖形化桌面環境互動時會有延遲，可考慮嘗試 X2Go，效能可能會有改善。

#### IMPORTANT

有些市集映像已經安裝圖形化桌面環境和遠端桌面伺服器。例如，[Linux 適用的資料科學虛擬機器 \(Ubuntu\)](#) 已經安裝 XFCE 與 X2Go 伺服器並設定為接受用戶端連線。

## 啟用 RDP 遠端桌面連線檔案

只有使用 RDP 連線時，才需要執行此步驟。如果您打算改用 X2Go，可以跳到下一節，因為 X2Go 使用的是 SSH 連接埠。

1. 在實驗室建立期間，講師可以選擇 [啟用遠端桌面連線]。講師必須 啟用 此選項，才能在 RDP 遠端桌面工作階段所需的 Linux VM 上開啟連接埠。否則，如果將此選項保持 停用，則只會為 SSH 開啟連接埠。

✕

## New lab

A template virtual machine will be created for the lab from the choices you make here. Once the template is published, each user will get a virtual machine that is a copy of the template.

**Name your lab**

**Which virtual machine size do you need?**

Small
▼

2 cores, 3.5GB RAM

**Which virtual machine image do you want to use?**

CentOS-based 7 LVM
▼

Rogue Wave Software (formerly OpenLogic)

**Enable Remote Desktop Connection**

**Total price:**   per hour

Step 1 of 3

Next
Cancel

2. 在 [啟用遠端桌面連線] 訊息方塊中，選取 [繼續使用遠端桌面]。

Azure Lab Services
splabaccount
SH

If you would like to provide feedback on the new look click here. If you want to return to the old experience click here.

+ New lab

### My labs

Java 101 Lab

Quota per user: 5 hours

Python Lab

✕

## New lab

A template virtual machine will be created for the lab from the choices you make here. Once the template is published, each user will get a virtual machine that is a copy of the template.

**Name your lab**

**Which virtual machine size do you need?**

Small
▼

2 cores, 3.5GB RAM

**Which virtual machine image do you want to use?**

CentOS-based 7 LVM
▼

Rogue Wave Software (formerly OpenLogic)

**Enable Remote Desktop Connection**

**Total price:**   per hour

Step 1 of 3

Next
Cancel

✕

### Enable Remote Desktop Connection

This only opens the Remote Desktop port. It **does not install RDP or GUI packages** on lab virtual machines. You must install these packages on the virtual machines to use a Remote Desktop Connection.

[Learn more](#)

Continue with Remote Desktop
Back

安裝 RDP 或 X2Go

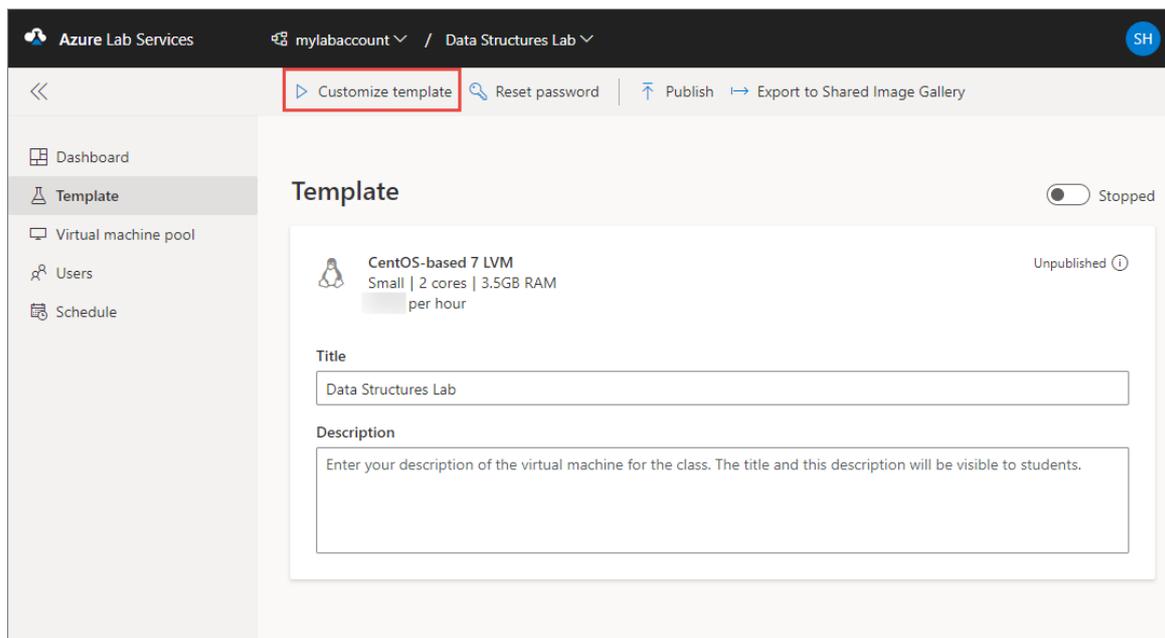
實驗室建立後，講師需要確定已在範本 VM 上安裝圖形化桌面環境和遠端桌面伺服器。講師必須先使用 SSH 連線到範本 VM，才能安裝以下項目適用的套件：

- RDP 或 X2Go 遠端桌面伺服器。
- 圖形化桌面環境，例如 MATE、XFCE 等等。

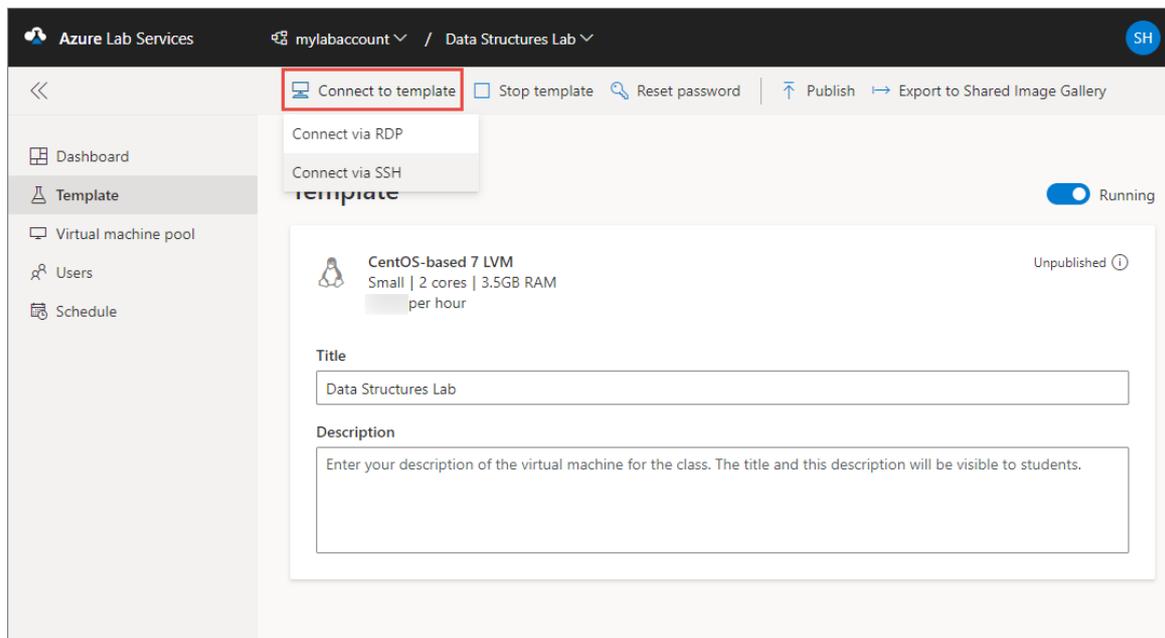
設定完成後，講師可以使用 Microsoft 遠端桌面 (RDP) 用戶端或 X2Go 用戶端連線至範本 VM。

請遵循下列步驟來設定範本 VM：

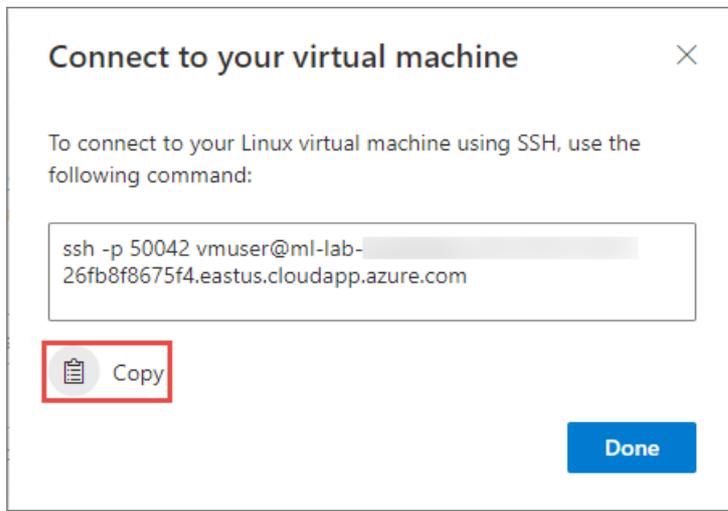
1. 如果您在工具列上看到 [自訂範本]，請加以選取。接著，在 [自訂範本] 對話方塊上選取 [繼續]。此動作會啟動範本 VM。



2. 啟動範本 VM 之後，您可選取 [連線範本]，然後選取工具列上的 [透過 SSH 連線]。



3. 您會看到下列 [連線到虛擬機器] 對話方塊。選取文字方塊旁邊的 [複製] 按鈕，將其複製到剪貼簿。儲存 SSH 連線資訊。使用此連線資訊從 SSH 終端機 (如 Putty) 連線至虛擬機器。



4. 安裝 RDP 或 X2Go, 以及您選擇的圖形化桌面環境。請參考下列指示:

- [安裝和設定 RDP](#)
- [安裝和設定 X2Go](#)

## 透過 GUI 連線至範本 VM

範本 VM 設定完成後, 講師可以使用 Microsoft 遠端桌面 (RDP) 用戶端或 X2Go 用戶端, 透過 GUI 連線。您使用的用戶端, 則取決於將 RDP 還是 X2Go 設定為範本 VM 上的遠端桌面伺服器。

### Microsoft 遠端桌面 (RDP) 用戶端

Microsoft 遠端桌面 (RDP) 用戶端用於連線至已設定 RDP 的範本 VM。遠端桌面用戶端可以使用於 Windows、Chromebook、Mac 等。如需更多詳細資料, 請參閱[遠端桌面用戶端](#)的相關文章。

請根據用來連線到範本 VM 的電腦類型, 遵循下列步驟進行:

- Windows
  1. 按一下實驗室工具列上的 [連線至範本], 然後選取 [透過 RDP 連線], 以連線至範本 VM。
  2. 儲存並使用 RDP 檔案, 以使用遠端桌面用戶端連線至範本 VM。
  3. 通常 Windows 上已安裝並設定遠端桌面用戶端。因此, 您只需要按一下 RDP 檔案加以開啟, 並啟動遠端工作階段。
- Mac
  1. 按一下實驗室工具列上的 [連線到範本], 然後選取 [透過 RDP 連線] 以儲存 RDP 檔案。
  2. 然後參閱在 [Mac 上使用 RDP 連線至 VM \(英文\)](#) 的操作說明文章。
- Chromebook
  1. 按一下實驗室工具列上的 [連線到範本], 然後選取 [透過 RDP 連線] 以儲存 RDP 檔案。
  2. 然後參閱在 [Chromebook 上使用 RDP 連線至 VM \(英文\)](#) 的操作說明文章。

### X2Go 用戶端

X2Go 用戶端用於連線至已設定 X2Go 的範本 VM。使用範本 VM 的 SSH 連線資訊時, 請遵循[使用 X2Go 連線至 VM \(英文\)](#) 操作說明文章中的步驟進行。

## 後續步驟

講師在其範本 VM 上將 RDP 或 X2Go 設定完畢並發佈後, 學生即可透過 GUI 遠端桌面或 SSH 連線到其 VM。

如需詳細資訊, 請參閱

- [連線至 Linux VM \(英文\)](#)



# 設定實驗室的 Vm 自動關機

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文說明如何設定實驗室的 Vm 自動關機。

您可以啟用數個自動關機成本控制功能，以在虛擬機器未主動使用時主動預防額外的成本。下列三個自動關機和中斷連線功能的組合，會攔截使用者不小心讓虛擬機器執行的大部分情況：

- 自動中斷使用者與作業系統認為閒置的虛擬機器的連線。
- 當使用者中斷連線時，自動關閉虛擬機器。
- 自動關閉已啟動但使用者未連接的虛擬機器。

在 [ [使用自動關機設定的最大化成本控制](#) ] 區段中，查看自動關機功能的更多詳細資料。

實驗室帳戶管理員可以針對您用來建立實驗室的實驗室帳戶進行此設定。如需詳細資訊，請參閱 [設定實驗室帳戶的 vm 自動關機](#)。身為實驗室擁有者，您可以在建立實驗室時或在實驗室建立好之後覆寫設定。

## 設定實驗室層級

您可以在 [Azure 實驗室服務](#) 中設定自動關機設定。

- 在 [實驗室原則](#) 中建立實驗室 ( ) 或
- 建立實驗室之後 ([設定](#))

### Lab policies ×

Policy settings can always be changed after the lab is created.

Lab hours available to each user outside of scheduled events \*

#### Automatic shutdown & disconnect

Disconnect users when virtual machines are idle ⓘ

minutes after idle state is detected

Shut down virtual machines when users disconnect ⓘ

minutes after user disconnects

Shut down virtual machines when users do not connect

minutes after machine is started

⌚ Lab creation will take up to **20 minutes**.

---

Step 3 of 3 [Finish](#) [Back](#)

請務必在 [ [使用自動關機設定的最大化成本控制](#) ] 區段中，查看自動關機的詳細資料。

#### WARNING

如果您在將 RDP 會話中斷連線至 VM 之前，關閉了 Linux 或 Windows 作業系統 (OS) VM，自動關機功能將無法正常運作。

## 後續步驟

[教室實驗室的儀表板](#)

# 在 Azure 實驗室服務的範本虛擬機器上啟用巢狀虛擬化

2020/11/2 • [Edit Online](#)

目前，Azure 實驗室服務可讓您在實驗室中設定一個範本虛擬機器，並向每位使用者提供單一複本。如果您是教授網路、安全性或 IT 課程的授課者，您可能需要為每位學生提供一個環境，在這個環境中，多部虛擬機器可以透過網路彼此通訊。

巢狀虛擬化可讓您在實驗室的範本虛擬機器內建立有多個 VM 的環境。發佈範本會向實驗室中的每位使用者提供在其內部設定了多個 VM 的虛擬機器。本文會說明如何在 Azure 實驗室服務的範本機器上設定巢狀虛擬化。

## 什麼是巢狀虛擬化？

巢狀虛擬化可讓您在虛擬機器內建立虛擬機器。巢狀虛擬化是透過 Hyper-V 來實現的，而且只能在 Windows VM 上使用。

如需有關巢狀虛擬化的詳細資訊，請參閱下列文章：

- [Azure 中的巢狀虛擬化](#)
- [如何在 Azure VM 中啟用巢狀虛擬化](#)

## 考量

在設定具有巢狀虛擬化的實驗室之前，請先考量以下幾件事。

- 在建立新實驗室時，請選取 [中型 (巢狀虛擬化)] 或 [大型 (巢狀虛擬化)] 大小作為虛擬機器大小。這些虛擬機器大小可支援巢狀虛擬化。
- 請選擇可為主機和用戶端虛擬機器提供良好效能的大小。請記住，在使用虛擬化時，您所選擇的大小不可以只能容納一部機器，而是要能容納主機以及任何同時執行的 Hyper-V 機器。
- 用戶端虛擬機器無法存取 Azure 虛擬網路上的 Azure 資源，例如 DNS 伺服器。
- 主機虛擬機器需要經過設定才能讓用戶端機器具有網際網路連線能力。
- 用戶端虛擬機器已獲得授權而可作為獨立機器。如需 Microsoft 作業系統和產品授權的相關資訊，請參閱 [Microsoft 授權](#)。在設定範本機器之前，請先檢查任何其他所用軟體的授權合約。

## 在範本 VM 上啟用巢狀虛擬化

本文假設您已建立實驗室帳戶和實驗室。如需如何建立新實驗室帳戶的詳細資訊，請參閱 [用來設定實驗室帳戶的教學課程](#)。如需如何建立實驗室的詳細資訊，請參閱 [設定教室實驗室教學課程](#)。

### IMPORTANT

在建立實驗室時，請選取 [大型 (巢狀虛擬化)] 或 [中型 (巢狀虛擬化)] 作為虛擬機器大小。否則，將無法使用巢狀虛擬化。

若要連線到範本機器，請參閱 [建立和管理教室範本](#)。

若要啟用巢狀虛擬化，您需要完成幾項工作。

- 啟用 Hyper-V 角色。必須啟用 Hyper-V 角色，才能在實驗室服務虛擬機器上建立和執行 Hyper-V 虛擬機器。
- 啟用 DHCP。實驗室服務虛擬機器已啟用 DHCP 角色時，便可以自動向 Hyper-V 虛擬機器指派 IP 位址。
- 建立 Hyper-V VM 的 NAT 網路。NAT 網路會設定為可讓 Hyper-V 虛擬機器能夠存取網際網路。Hyper-V 虛

擬機器可以彼此通訊。

#### NOTE

在實驗室服務 VM 上建立的 NAT 網路，可讓 Hyper-V VM 存取相同實驗室服務 VM 上的網際網路和其他 Hyper-V VM。Hyper-V VM 將無法存取 Azure 虛擬網路上的 Azure 資源，例如 DNS 伺服器。

上述工作可使用指令碼或 Windows 工具來完成。如需進一步的詳細資料，請閱讀下列各節。

#### 使用指令碼來啟用巢狀虛擬化

若要為 Windows Server 2016 或 Windows Server 2019 的巢狀虛擬化使用自動設定，請參閱[使用指令碼在 Azure 實驗室服務中的範本虛擬機器上啟用巢狀虛擬化](#)。您將使用來自[實驗室服務 Hyper-V 指令碼](#)的指令碼來安裝 Hyper-V 角色。這些指令碼也會設定網路功能，讓 Hyper-V 虛擬機器能夠存取網際網路。

#### 使用 Windows 工具來啟用巢狀虛擬化

若要使用 Windows 角色和系統管理工具來設定 Windows Server 2016 或 Windows Server 2019 的巢狀虛擬化，請參閱在[Azure 實驗室服務中手動啟用範本虛擬機器的巢狀虛擬化](#)。指示中也會說明如何設定網路功能，讓 Hyper-V 虛擬機器能夠存取網際網路。

# 以手動方式在 Azure 實驗室服務中的範本虛擬機器上啟用嵌套虛擬化

2020/11/20 • [Edit Online](#)

巢狀虛擬化可讓您在實驗室的範本虛擬機器內建立有多個 VM 的環境。發佈範本會向實驗室中的每位使用者提供在其內部設定了多個 VM 的虛擬機器。如需有關嵌套虛擬化和 Azure 實驗室服務的詳細資訊，請參閱 [在 Azure 實驗室服務中的範本虛擬機器上啟用嵌套虛擬化](#)。

本文說明如何直接使用 Windows 角色和工具，在 Azure 實驗室服務中設定範本電腦的嵌套虛擬化。有幾件事需要讓類別使用嵌套的虛擬化。下列步驟將說明如何使用 Hyper-v 手動設定實驗室服務電腦範本。步驟適用於 Windows Server 2016 或 Windows Server 2019。

## IMPORTANT

在建立實驗室時，請選取 [大型 (巢狀虛擬化)] 或 [中型 (巢狀虛擬化)] 作為虛擬機器大小。否則，將無法使用巢狀虛擬化。

## 啟用 Hyper-v 角色

下列步驟說明使用伺服器管理員在 Windows Server 上啟用 Hyper-v 時所需採取的動作。安裝成功之後，即可使用 Hyper-v 管理員來新增、修改和刪除用戶端虛擬機器。

1. 在 **伺服器管理員** 的 [儀表板] 頁面上，按一下 [新增角色及功能]。
2. 在 [在您開始前] 頁面上，按一下 [下一步]。
3. 在 [選取安裝類型] 頁面上，保留預設選取的 [以角色為基礎或以功能為基礎的安裝]，然後按 [下一步]。
4. 在 [選取目的地伺服器] 頁面上，選取 [從伺服器集區選取伺服器]。將會選取目前的伺服器。按一下 [下一步]。
5. 在 [選取伺服器角色] 頁面上，選取 [Hyper-V]。
6. [新增角色及功能] Wizard 快顯視窗隨即出現。如果適用，請選取 [包含管理工具 ( )]。按一下 [新增功能] 按鈕。
7. 在 [選取伺服器角色] 頁面上，按 [下一步]。
8. 在 [選取功能] 頁面上，按 [下一步]。
9. 在 [Hyper-V] 頁面上，按 [下一步]。
10. 在 [建立虛擬交換器] 頁面上，接受預設值，然後按 [下一步]。
11. 在 [虛擬機器遷移] 頁面上，接受預設值，然後按 [下一步]。
12. 在 [預設存放區] 頁面上，接受預設值，然後按 [下一步]。
13. 在 [確認安裝選項] 頁面上，選取 [必要時自動重新開機目的地伺服器]。
14. 當 [新增角色及功能] Wizard 快顯視窗出現時，請按一下 [是]。
15. 按一下 [安裝]。
16. 等候 [安裝進度] 頁面，指出 hyper-v 角色已完成。電腦可能會在安裝過程中重新開機。
17. 按一下 [關閉]。

## 啟用 DHCP 角色

任何建立的 Hyper-v 用戶端虛擬機器都需要 NAT 網路中的 IP 位址。我們稍後會建立 NAT 網路。指派 IP 位址的其中一種方式是將主機(在此案例中為實驗室虛擬機器範本)設定為 DHCP 伺服器。以下是啟用 DHCP 角色所需的步驟。

1. 在 **伺服器管理員** 的 [儀表板] 頁面上，按一下 [新增角色及功能]。

2. 在 [在您開始前] 頁面上, 按一下 [下一步]。
3. 在 [選取安裝類型] 頁面上, 選取 [角色型或功能型安裝], 然後按 [下一步]。
4. 在 [選取目的地伺服器] 頁面上, 從伺服器集區中選取目前的伺服器, 然後按 [下一步]。
5. 在 [選取伺服器角色] 頁面上, 選取 [DHCP 伺服器]。
6. [新增角色及功能] Wizard 快顯視窗隨即出現。如果適用, 請選取 [包含管理工具 ( )]。按一下 [新增功能]。

#### NOTE

您可能會看到驗證錯誤, 指出找不到任何靜態 IP 位址。在我們的案例中, 可以忽略這個警告。

7. 在 [選取伺服器角色] 頁面上, 按 [下一步]。
8. 在 [選取功能] 頁面上, 按 [下一步]。
9. 在 [DHCP 伺服器] 頁面上, 按 [下一步]。
10. 在 [確認安裝選項] 頁面上, 按一下 [安裝]。
11. 等候 [安裝進度] 頁面 指出 DHCP 角色已完成。
12. 按一下 [關閉]。

## 啟用路由及遠端存取角色

1. 在 伺服器管理員 的 [儀表板] 頁面上, 按一下 [新增角色及功能]。
2. 在 [在您開始前] 頁面上, 按一下 [下一步]。
3. 在 [選取安裝類型] 頁面上, 選取 [角色型或功能型安裝], 然後按 [下一步]。
4. 在 [選取目的地伺服器] 頁面上, 從伺服器集區中選取目前的伺服器, 然後按 [下一步]。
5. 在 [選取伺服器角色] 頁面上, 選取 [遠端存取]。按一下 [確定]。
6. 在 [選取功能] 頁面上, 按 [下一步]。
7. 在 [遠端存取] 頁面上, 按 [下一步]。
8. 在 [角色服務] 頁面上, 選取 [路由]。
9. [新增角色及功能] Wizard 快顯視窗隨即出現。如果適用, 請選取 [包含管理工具 ( )]。按一下 [新增功能]。
10. 按 [下一步]。
11. 在 [網頁伺服器 (IIS) 角色] 頁面上, 按一下 [下一步]。
12. 在 [選取角色服務] 頁面上, 按 [下一步]。
13. 在 [確認安裝選項] 頁面上, 按一下 [安裝]。
14. 等候 [安裝進度] 頁面指出遠端存取角色已完成。
15. 按一下 [關閉]。

## 建立虛擬 NAT 網路

現在已安裝所有必要的角色, 現在可以開始建立 NAT 網路。建立程式將牽涉到建立交換器和 NAT 網路本身。NAT (網路位址轉譯) 網路會將公用 IP 位址指派給私人網路上的一組 Vm, 以允許連線到網際網路。在我們的案例中, 私人 Vm 的群組將會是嵌套 Vm。NAT 網路可讓嵌套的 Vm 彼此通訊。交換器是一種網路裝置, 可處理網路中的流量接收和路由傳送。

### 建立新的虛擬交換器

1. 從 [Windows 系統管理工具] 開啟 [Hyper-v 管理員]。
2. 在左側導覽功能表中, 選取目前的伺服器。

3. 按一下 [虛擬交換器管理員]。從 Hyper-v 管理員 右手邊的 [動作] 功能表中。
4. 在 [虛擬交換器管理員] 快顯視窗上，選取要建立之交換器類型的 [內部]。按一下 [建立虛擬交換器]。
5. 針對新建立的虛擬交換器，將名稱設定為可記住的名稱。在此範例中，我們會使用 'LabServicesSwitch'。按一下 [確定]。
6. 將會建立新的網路介面卡。名稱將類似 'vEthernet (LabServicesSwitch)'。若要確認開啟 主控台，請按一下 [網路和網際網路]，然後按一下 [View network status and tasks]。在左側按一下 [變更介面卡設定]。

### 建立 NAT 網路

1. 從 Windows 系統管理工具開啟 [路由及遠端存取] 工具。
2. 在左側導覽頁面中選取本機伺服器。
3. 選擇 Action[-> 設定並啟用路由及遠端存取] 動作。
4. 當 [路由及遠端存取服務器安裝程式] 出現時，請按 [下一步]。
5. 在 [設定] 頁面上，選取 [網路位址轉譯 (NAT) 設定]。按 [下一步]。

#### WARNING

請勿選擇 [虛擬私人網路 (VPN) 存取和 NAT] 選項。

6. 在 [NAT 網際網路連線] 頁面上，選擇 [乙太網路]。請勿選擇我們在 Hyper-v 管理員中建立的「vEthernet (LabServicesSwitch)」連接。按 [下一步]。
7. 在嚮導的最後一個頁面上，按一下 [完成]。
8. 出現 [啟動服務] 對話方塊時，按一下 [啟動服務]。
9. 等候服務啟動。

## 更新網路介面卡設定

網路介面卡將與先前建立的 NAT 網路的預設閘道 IP 所用的 IP 相關聯。在此範例中，我們會建立 IP 位址為 192.168.0.1，子網路遮罩為 255.255.255.0。我們將使用稍早建立的虛擬交換器。

1. 開啟 主控台、按一下 [網路和網際網路]，然後按一下 [View network status and tasks]。
2. 在左側按一下 [變更介面卡設定]。
3. 在 [網路 連線] 視窗中，按兩下 [vEthernet (LabServicesSwitch)]，以顯示 vEthernet (LabServicesSwitch) 狀態 詳細資料] 對話方塊。
4. 按一下 [屬性] 按鈕。
5. 選取 [網際網路通訊協定第4版 (TCP/IPv4) 專案]，然後按一下 [屬性] 按鈕。
6. 在 [網際網路通訊協定第4版 (TCP/IPv4) 內容] 對話方塊中，選取 [使用下列的 IP 位址]。在 [ip 位址] 中輸入 192.168.0.1。在 [子網路遮罩] 中輸入 255.255.255.0。將 [預設閘道] 保留空白。也讓 DNS 伺服器保持空白。

#### NOTE

我們的 NAT 網路範圍將會是 CIDR 標記法 (192.168.0.0/24)。這會建立一個範圍，從 192.168.0.1 到 192.168.0.254 的可用 IP 位址。依照慣例，閘道的子網路範圍中會有第一個 IP 位址。

7. 按一下 [確定]。

## 建立 DHCP 領域

下列步驟是新增 DHCP 領域的指示。在本文中，NAT 網路的 CIDR 標記法為 192.168.0.0/24。這會建立一個範圍，從 192.168.0.1 到 192.168.0.254 的可用 IP 位址。所建立的範圍必須在可使用的位址範圍內，但不包括先前已建立的 IP 位址。

1. 開啟 [系統 管理工具]，然後開啟 DHCP 系統管理工具。
2. 在 DHCP 工具中，展開目前伺服器的節點，然後選取 [IPv4]。
3. 從 [動作] 功能表中，選擇 [新增領域]。
4. 當新的範圍 Wizard 出現時，按一下 [歡迎使用] 頁面上的 [下一步]。
5. 在 [領域名稱] 頁面上，輸入 'LabServicesDhcpScope' 或其他易記的名稱。按 [下一步]。
6. 在 [IP 位址範圍] 頁面上，輸入下列值。
  - 起始 IP 位址的 192.168.0.100
  - 結束 IP 位址的 192.168.0.200
  - 長度為 24
  - 子網路遮罩為 255.255.255.0
7. 按 [下一步]。
8. 在 [新增排除專案與延遲] 頁面上，按 [下一步]。
9. 在 [租用期間] 頁面上，按 [下一步]。
10. 在 [設定 DHCP 選項] 頁面上，選取 [是，我要立即設定這些選項]。按 [下一步]。
11. 在 路由器 (預設開道)
12. 如果尚未這麼做，請新增 192.168.0.1。按 [下一步]。
13. 在 [功能變數名稱和 DNS 伺服器] 頁面上，將 168.63.129.16 新增為 DNS 伺服器 IP 位址 (如果尚未這麼做)。168.63.129.16 是 Azure 靜態 DNS 伺服器的 IP 位址。按 [下一步]。
14. 在 [WINS 伺服器] 頁面上，按 [下一步]。
15. 在 [啟用領域] 頁面上，選取 [是，我要立即啟用此領域]。按 [下一步]。
16. 在 [完成新領域嚮導] 頁面上，按一下 [完成]。

## 結論

現在您的範本電腦已準備好建立 Hyper-v 虛擬機器。如需有關如何建立 Hyper-v 虛擬機器的指示，請參閱 [在 hyper-v 中建立虛擬機器](#)。另請參閱 [Microsoft 評估中心](#)，以查看可用的作業系統和軟體。

## 後續步驟

下一步是設定任何實驗室的常見步驟。

- [新增使用者](#)
- [設定配額](#)
- [設定排程](#)
- [學生的電子郵件註冊連結](#)

# 使用腳本在 Azure 實驗室服務中的範本虛擬機器上啟用嵌套虛擬化

2020/11/2 • • [Edit Online](#)

巢狀虛擬化可讓您在實驗室的範本虛擬機器內建立有多個 VM 的環境。發佈範本會向實驗室中的每位使用者提供在其內部設定了多個 VM 的虛擬機器。如需有關嵌套虛擬化和 Azure 實驗室服務的詳細資訊，請參閱 [在 Azure 實驗室服務中的範本虛擬機器上啟用嵌套虛擬化](#)。

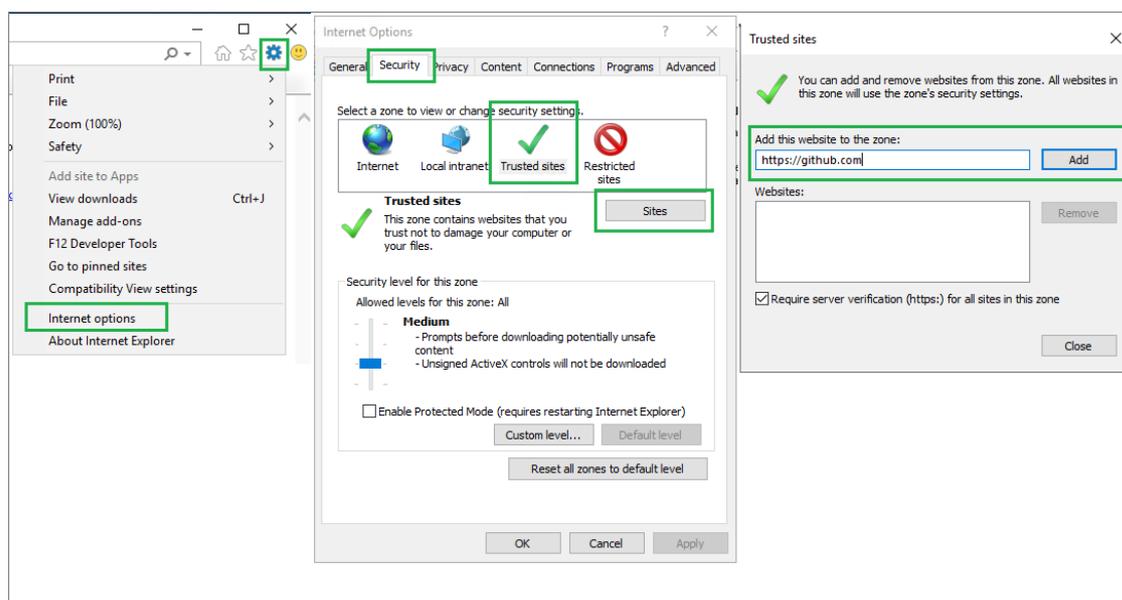
本文中的步驟著重于設定 Windows Server 2016、Windows Server 2019 或 Windows 10 的嵌套式虛擬化。您將使用腳本搭配 Hyper-v 設定範本電腦。下列步驟將引導您瞭解如何使用 [實驗室服務 hyper-v 腳本](#)。

## IMPORTANT

在建立實驗室時，請選取 [大型 (巢狀虛擬化)] 或 [中型 (巢狀虛擬化)] 作為虛擬機器大小。否則，將無法使用巢狀虛擬化。

## 執行指令碼

1. 如果您使用 Internet Explorer，您可能必須新增 `https://github.com` 至 [信任的網站] 清單。
  - a. 開啟 Internet Explorer。
  - b. 選取齒輪圖示，然後選擇 [網際網路選項]。
  - c. 當 [網際網路選項] 對話方塊出現時，選取 [安全性]，選取 [信任的網站]，按一下 [網站] 按鈕。
  - d. 當 [信任的網站] 對話方塊出現時，新增 `https://github.com` 至 [信任的網站] 清單，然後選取 [關閉]。



2. 下載 Git 存放庫檔案，如下列步驟所述。
  - a. 移至 <https://github.com/Azure/azure-devtestlab/>。
  - b. 按一下 [複製] 或 [下載] 按鈕。
  - c. 按一下 [下載 ZIP]。
  - d. 壓縮檔 ZIP 檔案

#### TIP

您也可以在中複製 Git 存放庫 <https://github.com/Azure/azure-devtestlab.git>。

3. 以**系統管理員**模式啟動PowerShell。
4. 在 PowerShell 視窗中，流覽至已下載腳本的資料夾。如果您是從存放庫檔案的最上層資料夾流覽，則腳本位於 `azure-devtestlab\samples\ClassroomLabs\Scripts\HyperV\`。
5. 您可能必須變更執行原則，才能成功執行腳本。執行以下命令：

```
Set-ExecutionPolicy bypass -force
```

6. 執行指令碼：

```
.\SetupForNestedVirtualization.ps1
```

#### NOTE

腳本可能需要重新開機電腦。依照腳本中的指示並重新執行腳本，直到輸出中出現 **■** 為止。

7. 別忘了重設執行原則。執行以下命令：

```
Set-ExecutionPolicy default -force
```

## 結論

現在您的範本電腦已準備好建立 Hyper-v 虛擬機器。如需如何建立 Hyper-v 虛擬機器的指示，請參閱 [在 hyper-v 中建立虛擬機器](#)。此外，請參閱 [Microsoft 評估中心](#) 以查看可用的作業系統和軟體。

## 後續步驟

下一步是設定任何實驗室的常見步驟。

- [新增使用者](#)
- [設定配額](#)
- [設定排程](#)
- [學生的電子郵件註冊連結](#)

# 使用 GPU 虛擬機器設定實驗室

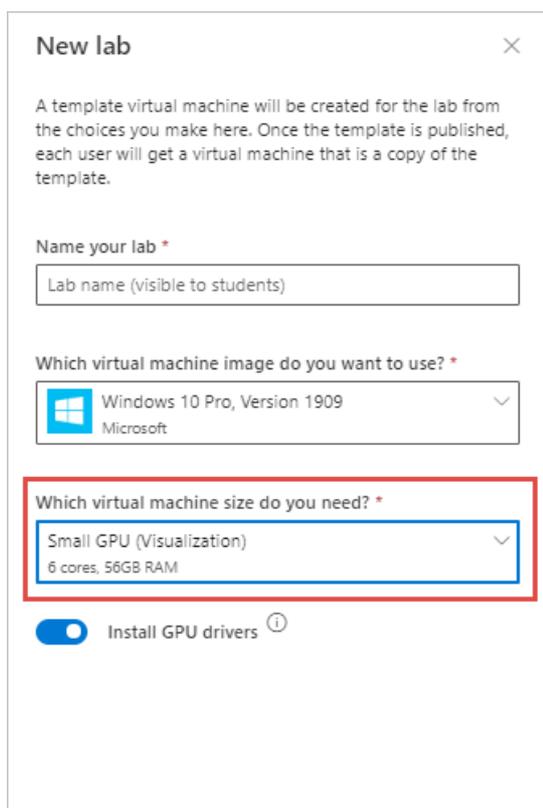
2020/11/20 • [Edit Online](#)

本文示範如何執行下列工作：

- 在 (Gpu) 的 **視覺效果** 和 **計算** 圖形處理單元之間進行選擇。
- 確定已安裝適當的 GPU 驅動程式。

## 在視覺效果和計算 GPU 大小之間進行選擇

在實驗室建立嚮導的第一頁的 [ 您需要哪一種虛擬機器大小 ] 下拉式清單中，選取您的類別所需的 vm 大小。



The screenshot shows a 'New lab' configuration window. It includes a text input for 'Name your lab', a dropdown for 'Which virtual machine image do you want to use?' (selected: Windows 10 Pro, Version 1909), and a dropdown for 'Which virtual machine size do you need?' (selected: Small GPU (Visualization) with 6 cores, 56GB RAM). There is also a toggle for 'Install GPU drivers'.

在此程式中，您可以選擇選取 [ 視覺效果 ] 或 [ 計算 gpu]。請務必選擇以您學生將使用的軟體為基礎的 GPU 類型。

如下表所述，**計算** GPU 大小適用於需要大量計算的應用程式。例如，[自然語言處理類別類型中的深度學習](#) 會使用 **小型 GPU (計算)** 大小。計算 GPU 適用於這種類型的類別，因為學生使用 [資料科學虛擬機器映射](#) 所提供的深度學習架構和工具，以大型資料集來定型深度學習模型。

II	II	RAM	II
小型 GPU (計算)	- 6個 核心 - 56 GB RAM	<a href="#">Standard_NC6</a>	此大小最適用於需要大量計算的應用程式，例如人工智慧 (AI) 和深度學習。

**視覺效果** GPU 大小適用於需要大量圖形的應用程式。例如，[SOLIDWORKS 工程類別類型](#) 會顯示使用 **小型 GPU (視覺效果)** 大小。視覺效果 GPU 適用於這種類型的類別，因為學生會與 SOLIDWORKS 3D 電腦輔助設計 (CAD) 環境進行模型化，並將實體物件視覺化。

☐	☐	RAM	☐
小型 GPU (視覺化)	- 6個 核心 - 56 GB RAM	Standard_NV6	此大小最適用於使用 OpenGL 和 DirectX 等架構的遠端視覺效果、串流、遊戲及編碼。
中型 GPU (視覺化)	- 12個 核心 - 112 GB RAM	Standard_NV12	此大小最適用於使用 OpenGL 和 DirectX 等架構的遠端視覺效果、串流、遊戲及編碼。

#### NOTE

建立教室實驗室時，您可能不會在清單中看到這些 VM 大小。此清單會根據實驗室位置的目前容量填入。如果實驗室帳戶建立者 [允許實驗室建立者挑選實驗室位置](#)，您可以嘗試為實驗室選擇不同的位置，並查看 VM 大小是否可用。如需 Vm 的可用性，請參閱 [依區域提供的產品](#)。

## 確定已安裝適當的 GPU 驅動程式

若要利用實驗室 Vm 的 GPU 功能，請確定已安裝適當的 GPU 驅動程式。在實驗室建立嚮導中，當您選取 GPU VM 大小時，您可以選取 [ 安裝 gpu 驅動程式 ] 選項。

**New lab** [Close]

A template virtual machine will be created for the lab from the choices you make here. Once the template is published, each user will get a virtual machine that is a copy of the template.

Name your lab \*

Lab name (visible to students)

Which virtual machine image do you want to use? \*

Windows 10 Pro, Version 1909  
Microsoft

Which virtual machine size do you need? \*

Small GPU (Visualization)  
6 cores, 56GB RAM

Install GPU drivers ⓘ

如上圖所示，預設會啟用此選項，以確保已針對您選取的 GPU 和映射類型安裝 最新的驅動程式。

- 當您選取 *計算* GPU 大小時，實驗室 vm 會由 **NVIDIA Tesla K80** GPU 提供技術支援。在此情況下，會安裝最新的 **計算統一裝置架構 (CUDA)** 驅動程式，以啟用高效能運算。
- 當您選取 *視覺效果* GPU 大小時，您的實驗室 vm 會由 **NVIDIA Tesla M60** GPU 和 **方格技術** 提供支援。在此情況下，會安裝最新的方格驅動程式，以允許使用需要大量圖形的應用程式。

### 手動安裝驅動程式

您可能需要安裝最新版本以外的驅動程式版本。本節說明如何根據您使用的是 *計算* gpu 或 *視覺效果* gpu，手動安裝適當的驅動程式。

## 安裝計算 GPU 驅動程式

若要手動安裝計算 GPU 大小的驅動程式，請執行下列動作：

1. 在實驗室建立嚮導中，當您 [建立實驗室](#)時，請停用 [ 安裝 GPU 驅動程式 ] 設定。
2. 建立實驗室之後，請連線至範本 VM 以安裝適當的驅動程式。



- a. 在瀏覽器中，移至 [NVIDIA 驅動程式下載頁面](#)。
  - b. 將 [ 產品類型 ] 設定為 [ Tesla ]。
  - c. 將 產品系列 設定為 K 系列。
  - d. 根據您在建立實驗室時選取的基底映射類型，設定 作業系統 。
  - e. 將 CUDA 工具 組設定為您需要的 CUDA 驅動程式版本。
  - f. 選取 [ 搜尋 ] 以尋找您的驅動程式。
  - g. 選取 [ 下載 ] 以下載安裝程式。
  - h. 執行安裝程式，以便在範本 VM 上安裝驅動程式。
3. 遵循「[驗證已安裝的驅動程式](#)」一節中的指示，驗證是否已正確安裝驅動程式。
  4. 當您安裝了類別所需的驅動程式和其他軟體之後，請選取 [ 發佈 ] 來建立學生的 vm。

### NOTE

如果您是使用 Linux 映射，則在下載安裝程式之後，請遵循在 [Linux 上安裝 CUDA 驅動程式](#)中的指示來安裝驅動程式。

## 安裝視覺效果 GPU 驅動程式

若要手動安裝視覺效果 GPU 大小的驅動程式，請執行下列動作：

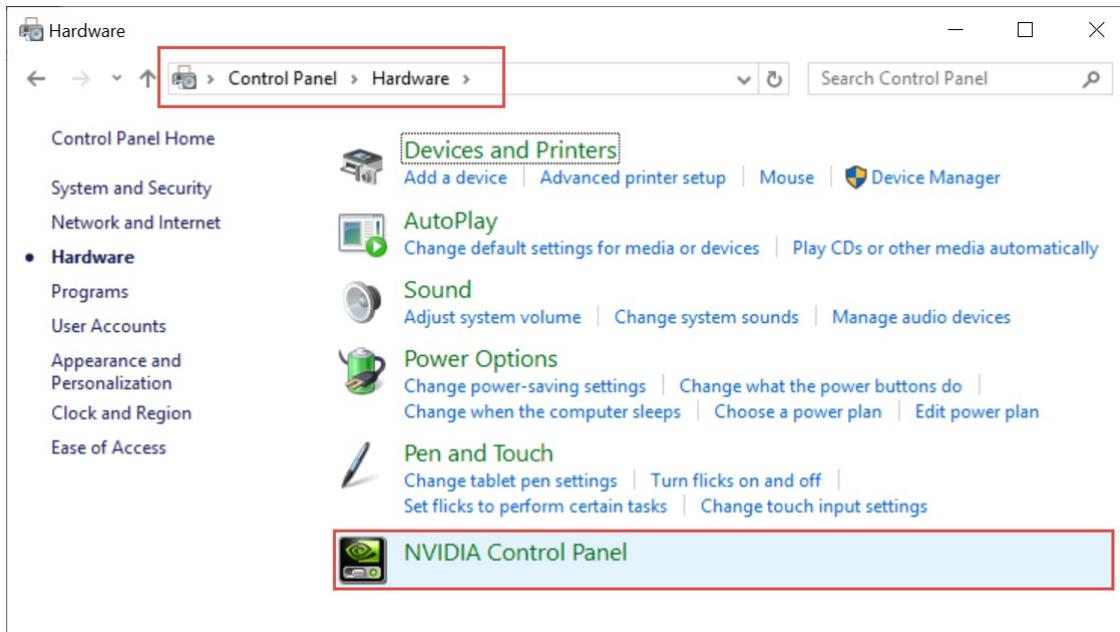
1. 在實驗室建立嚮導中，當您 [建立實驗室](#)時，請停用 [ 安裝 GPU 驅動程式 ] 設定。
2. 建立實驗室之後，請連線至範本 VM 以安裝適當的驅動程式。
3. 遵循適用於您作業系統的指示，在範本 VM 上安裝 Microsoft 提供的方格驅動程式：
  - [Windows NVIDIA GRID 驅動程式](#)
  - [Linux NVIDIA GRID 驅動程式](#)
4. 重新開機範本 VM。
5. 遵循「[驗證已安裝的驅動程式](#)」一節中的指示，驗證是否已正確安裝驅動程式。
6. 當您安裝了類別所需的驅動程式和其他軟體之後，請選取 [ 發佈 ] 來建立學生的 vm。

## 驗證已安裝的驅動程式

本節說明如何驗證您的 GPU 驅動程式是否已正確安裝。

## Windows 映像

1. 遵循在執行 [Windows 的 N 系列 vm 上安裝 NVIDIA GPU 驅動程式](#) 的「確認驅動程式安裝」一節中的指示。
2. 如果您是使用 *視覺效果* GPU, 也可以:
  - 在 NVIDIA 主控台中, 查看並調整 GPU 設定。若要這樣做, 請在 Windows 主控台中, 選取 [ 硬體 ], 然後選取 [ NVIDIA 主控台 ]。



- 使用 *工作管理員* 來查看您的 GPU 效能。若要這樣做, 請選取 [ 效能 ] 索引標籤, 然後選取 [ GPU ] 選項。

![顯示工作管理員 GPU 效能] 索引標籤的螢幕擷取畫面](./media/how-to-setup-gpu/task-manager-gpu.png)

### IMPORTANT

NVIDIA 主控台設定只能針對 *視覺效果* gpu 進行存取。如果您嘗試開啟計算 GPU 的 NVIDIA 主控台, 將會出現下列錯誤:「無法使用 NVIDIA 顯示設定。您目前未使用連接到 NVIDIA GPU 的顯示器。」同樣地, 工作管理員中的 GPU 效能資訊僅針對視覺效果 Gpu 提供。

## Linux 映像

遵循在執行 [Linux 的 N 系列 vm 上安裝 NVIDIA GPU 驅動程式](#) 的「確認驅動程式安裝」一節中的指示。

## 後續步驟

查看下列文章:

- [建立和管理教室實驗室](#)
- [SOLIDWORKS 電腦輔助設計 \(CAD\) 類別類型](#)
- [MATLAB \(矩陣實驗室\) 類別類型](#)

# 在 Azure 實驗室服務中設定 Windows 範本電腦的指南

2020/11/20 • [Edit Online](#)

如果您要設定適用於 Azure 實驗室服務的 Windows 10 範本電腦，以下提供一些最佳作法和秘訣。下列設定步驟都是選擇性的。不過，這些準備步驟可以協助您的學生提高生產力、將類別時間中斷降到最低，並確保他們使用的是最新技術。

## IMPORTANT

本文包含 PowerShell 程式碼片段，可簡化機器範本修改程式。針對所有顯示的 PowerShell 腳本，您會想要在 Windows PowerShell 中使用系統管理員許可權來執行這些腳本。在 Windows 10 中，快速地執行這項操作的方法是以滑鼠右鍵按一下 [開始] 功能表，然後選擇 [Windows PowerShell (系統管理員)]。

## 安裝和設定 OneDrive

若要防止學生資料在虛擬機器重設時遺失，建議學生將其資料備份至雲端。Microsoft OneDrive 可協助學生保護其資料。

### 安裝 OneDrive

若要手動下載並安裝 OneDrive，請參閱 [onedrive](#) 或 [商務用 onedrive](#) 下載頁面。

您也可以使用下列 PowerShell 腳本。它會自動下載並安裝最新版本的 OneDrive。安裝 OneDrive 用戶端之後，請執行安裝程式。在我們的範例中，我們使用 `/allUsers` 參數來為電腦上的所有使用者安裝 OneDrive。我們也使用 `/silent` 參數以無訊息方式安裝 OneDrive。

```
Write-Host "Downloading OneDrive Client..."
$DownloadPath = "$env:USERPROFILE/Downloads/OneDriveSetup.exe"
if((Test-Path $DownloadPath) -eq $False )
{
    Write-Host "Downloading OneDrive..."
    $web = new-object System.Net.WebClient
    $web.DownloadFile("https://go.microsoft.com/fwlink/p/?LinkId=248256",$DownloadPath)
} else {
    Write-Host "OneDrive installer already exists at " $DownloadPath
}

Write-Host "Installing OneDrive..."
& $env:USERPROFILE/Downloads/OneDriveSetup.exe /allUsers /silent
```

### OneDrive 自訂

有許多 [可對 OneDrive 進行的自訂](#)。讓我們來討論一些較常見的自訂。

以無訊息方式將 Windows 已知資料夾移至 OneDrive

檔、下載和圖片等資料夾通常用來儲存學生檔案。為了確保將這些資料夾備份到 OneDrive，建議您將這些資料夾移至 OneDrive。

如果您在未使用 Active Directory 的電腦上，使用者可以在向 OneDrive 驗證之後，手動將這些資料夾移至 OneDrive。

1. 開啟檔案總管
2. 以滑鼠右鍵按一下 [檔]、[下載] 或 [圖片] 資料夾。

3. 移至 [屬性] > 位置。將資料夾移至 OneDrive 目錄上的新資料夾。

如果您的虛擬機器已連線到 Active Directory, 您可以將範本電腦設定為自動提示您的學生將已知資料夾移至 OneDrive。

您必須先取得您的組織識別碼。如需進一步的指示, 請參閱 [尋找您的 Microsoft 365 組織識別碼](#)。您也可以使用下列 PowerShell 取得組織識別碼。

```
Install-Module MSOnline -Confirm
Connect-MsolService
$officeTenantID = Get-MSOLCompanyInformation |
    Select-Object -expand objectId |
    Select-Object -expand Guid
```

擁有您的組織識別碼之後, 請使用下列 PowerShell 將 OneDrive 設定為提示將已知資料夾移至 OneDrive。

```
if ($officeTenantID -eq $null)
{
    Write-Error "Variable `officeTenantId must be set to your Office Tenant Id before continuing."
}
New-Item -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\OneDrive"
New-ItemProperty -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\OneDrive"
    -Name "KFMSilentOptIn" -Value $officeTenantID -PropertyType STRING
```

### 視需要使用 OneDrive 檔案

學生可能在其 OneDrive 帳戶內有許多檔案。為了協助節省機器上的空間並縮短下載時間, 建議您將儲存在學生 OneDrive 帳戶中的所有檔案都設為隨選。隨選檔案只會在使用者存取檔案時下載。

```
New-Item -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\OneDrive" -Force
New-ItemProperty -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\OneDrive"
    -Name "FilesOnDemandEnabled" -Value "00000001" -PropertyType DWORD
```

### 以無訊息方式將使用者登入 OneDrive

OneDrive 可以設定為使用已登入使用者的 Windows 認證自動登入。自動登入適用於學生以學校認證登入的類別。

```
New-Item -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\OneDrive"
New-ItemProperty -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\OneDrive"
    -Name "SilentAccountConfig" -Value "00000001" -PropertyType DWORD
```

### 停用 OneDrive 安裝結束時出現的教學課程

這項設定可讓您防止教學課程在 OneDrive 安裝程式結束時, 于網頁瀏覽器中啟動。

```
New-Item -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\OneDrive" -Force
New-ItemProperty -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\OneDrive"
    -Name "DisableTutorial" -Value "00000001" -PropertyType DWORD -Force
```

### 設定要自動下載之檔案的大小上限

這項設定會搭配以無訊息方式將使用者登入到 OneDrive 同步處理用戶端, 並在未啟用 OneDrive 檔案的裝置上使用他們的 Windows 認證。如果任何使用者的 OneDrive 大於指定的閾值 (MB) 將會在 OneDrive 同步處理用戶端 (# A0) 下載檔案之前, 提示您選擇要同步的資料夾。在我們的範例中, "1111-2222-3333-4444" 是組織識別碼, 0005000 會將臨界值設定為 5 GB。

```
New-Item -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\OneDrive"  
New-Item -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\OneDrive\DiskSpaceCheckThresholdMB"  
New-ItemProperty -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\OneDrive\DiskSpaceCheckThresholdMB"  
-Name "1111-2222-3333-4444" -Value "0005000" -PropertyType DWORD
```

## 安裝和設定 Microsoft 365

### 安裝 Microsoft 365

如果您的範本電腦需要 Office，建議您透過 [Office Deployment Tool \(ODT\)](#) 安裝 office。您將需要使用 [Microsoft 365 Apps 系統管理中心](#) 建立可重複使用的設定檔，以選擇您需要的架構、Office 所需的功能，以及更新的頻率。

1. 移至 [Microsoft 365 Apps 系統管理中心](#)，並下載您自己的設定檔。
2. 下載 [Office 部署工具](#)。下載的檔案將會是 `setup.exe`。
3. 執行 `setup.exe /download configuration.xml` 以下載 Office 元件。
4. 執行 `setup.exe /configure configuration.xml` 以安裝 Office 元件。

### 變更 Microsoft 365 更新通道

您可以使用 Office Configuration Tool 設定 Office 接收更新的頻率。但是，如果您需要修改 Office 在安裝後接收更新的頻率，您可以變更更新通道 URL。您可以在 [變更組織中裝置的 Microsoft 365 Apps 更新通道](#)，找到更新通道 URL 位址。下列範例顯示如何將 Microsoft 365 設定為使用每月更新通道。

```
# Update to the Microsoft 365 Monthly Channel  
Set-ItemProperty  
-Path "HKLM:\SOFTWARE\Microsoft\Office\ClickToRun\Configuration\CDNBaseUrl"  
-Name "CDNBaseUrl"  
-Value "http://officecdn.microsoft.com/pr/492350f6-3a01-4f97-b9c0-c7c6ddf67d60"
```

## 安裝和設定更新

### 安裝最新的 Windows 更新

基於安全性考慮，建議您在範本電腦上安裝最新的 Microsoft 更新，然後再發佈範本 VM。當更新在非預期的時間執行時，它也可能會避免學生中斷其工作。

1. 從 [開始] 功能表啟動 [設定](#)
2. 按一下 [更新 & 安全性]
3. 按一下 [檢查更新]
4. 更新將會下載並安裝。

您也可以使用 PowerShell 來更新範本電腦。

```
Set-ExecutionPolicy Bypass -Scope Process -Force  
Install-PackageProvider -Name NuGet -MinimumVersion 2.8.5.201 -Confirm  
Install-Module PSWindowsUpdate -Confirm  
Install-WindowsUpdate -MicrosoftUpdate  
Set-ExecutionPolicy default -Force
```

#### NOTE

某些更新可能需要重新開機電腦。如果需要重新開機，系統將會提示您。

### 安裝 Microsoft Store 應用程式的最新更新

建議您將所有的 Microsoft Store 應用程式更新為最新版本。以下是從 Microsoft Store 手動更新應用程式的指示。

1. 啟動 Microsoft Store 應用程式。
2. 按一下應用程式右上角的使用者相片旁邊的省略號 (... )。
3. 從下拉式功能表中選取 [ 下載 和更新]。
4. 按一下 [ 取得更新 ] 按鈕。

您也可以使用 PowerShell 來更新已經安裝的 Microsoft Store 應用程式。

```
(Get-WmiObject -Namespace "root\cimv2\mdm\dmmap" -Class "MDM_EnterpriseModernAppManagement_AppManagement01").UpdateScanMethod()
```

## 停止自動 Windows 更新

將 Windows 更新至最新版本之後，您可以考慮停止 Windows Update。自動更新可能會干擾已排程的類別時間。如果您的課程執行時間較長，請考慮要求學生手動檢查更新，或在已排程的類別時數以外的時間設定自動更新。如需 Windows Update 自訂選項的詳細資訊，請參閱 [管理其他 Windows Update 設定](#)。

自動 Windows Update 可能會使用下列 PowerShell 腳本停止。

```
New-Item -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\AU"  
New-ItemProperty -Path "HKLM:\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\AU"  
-Name "NoAutoUpdate" -Value "1" -PropertyType DWORD
```

## 安裝外部語言套件

如果您需要在虛擬機器上安裝其他語言，您可以透過 Microsoft Store 新增這些語言。

1. 啟動 Microsoft Store
2. 搜尋「語言套件」
3. 選擇要安裝的語言

如果您已經登入範本 VM，請使用 () 的 [安裝語言套件] 快捷方式，

```
ms-settings:regionlanguage?activationSource=SMC-IA-4027670
```

 直接移至適當的設定頁面。

## 移除不必要的內建應用程式

Windows 10 隨附許多您的特定類別可能不需要的內建應用程式。為了簡化學生的機器映射，您可能會想要從範本電腦卸載一些應用程式。若要查看已安裝的應用程式清單，請使用 PowerShell `Get-AppxPackage` Cmdlet。下列範例會顯示所有可移除的已安裝應用程式。

```
Get-AppxPackage | Where {$_.NonRemovable -eq $false} | select Name
```

若要移除應用程式，請使用 `Remove-Appx` Cmdlet。下列範例顯示如何移除 Xbox 相關的所有專案。

```
Get-AppxPackage -Name *xbox* | foreach { if (-not $_.NonRemovable) { Remove-AppxPackage $_ } }
```

## 安裝常見的教學相關應用程式

安裝通常用於教學 Windows Store 應用程式的其他應用程式。建議包括 [Microsoft 白板應用程式](#)、[Microsoft 小組](#) 和 [Minecraft 教育版](#) 等應用程式。這些應用程式必須透過 Windows Store 手動安裝，或透過其在範本 VM 上的個別網站來安裝。

## 結論

本文已說明準備 Windows 範本 VM 以取得有效類別的選擇性步驟。步驟包括安裝 OneDrive 和安裝 Microsoft 365、安裝 Windows 的更新，以及安裝 Microsoft Store 應用程式的更新。我們也討論了如何將更新設定為最適合您類別的排程。

## 後續步驟

請參閱文章，以瞭解如何控制 Windows 關機行為以協助管理成本：[控制 windows 關機行為的指南](#)

# 控制 Windows 關機行為的指南

2020/11/20 • [Edit Online](#)

Azure Lab Services 提供數個成本控制，以確保 Windows 虛擬機器 (Vm) 未預期地執行：

- [設定排程](#)
- [設定使用者的配額](#)
- [在中斷連線時啟用 VM 的自動關機](#)

即使有了這些成本控制，在某些情況下，Windows VM 可能會意外地繼續執行；因此，從學生的配額中扣除：

- **RDP 視窗保持開啟**

當學生使用 RDP 連線至其 VM 時，可能會不小心讓 RDP 視窗保持開啟。只要 RDP 視窗保持開啟，[中斷連線時自動關機] 設定將永遠不會生效，因為只有在 rdp 會話中斷連線後才會觸發。

- **Windows shutdown 命令可用來關閉 VM**

學生可以使用 Windows 關機命令或 Windows 中提供的其他關機機制來關閉 VM，而不是使用 [Azure 實驗室服務](#) 的 [停止] 按鈕。發生這種情況時，從 Azure 實驗室服務的觀點來看，VM 仍在使用中。

為了協助您避免發生這些情況，本指南提供了自動關機閒置 Windows VM，並從 [開始] 功能表移除 windows 關機命令的步驟。

## NOTE

當學生啟動 VM 時，VM 也可能會意外地從配額中扣除，但永遠不會使用 RDP 來連線至 VM。本指南目前 *無法* 解決這種情況。相反地，學生應該在啟動後，使用 RDP 立即連線至其 VM；或者，它們應該會停止 VM。

## 從 [開始] 功能表移除 Windows 關機命令

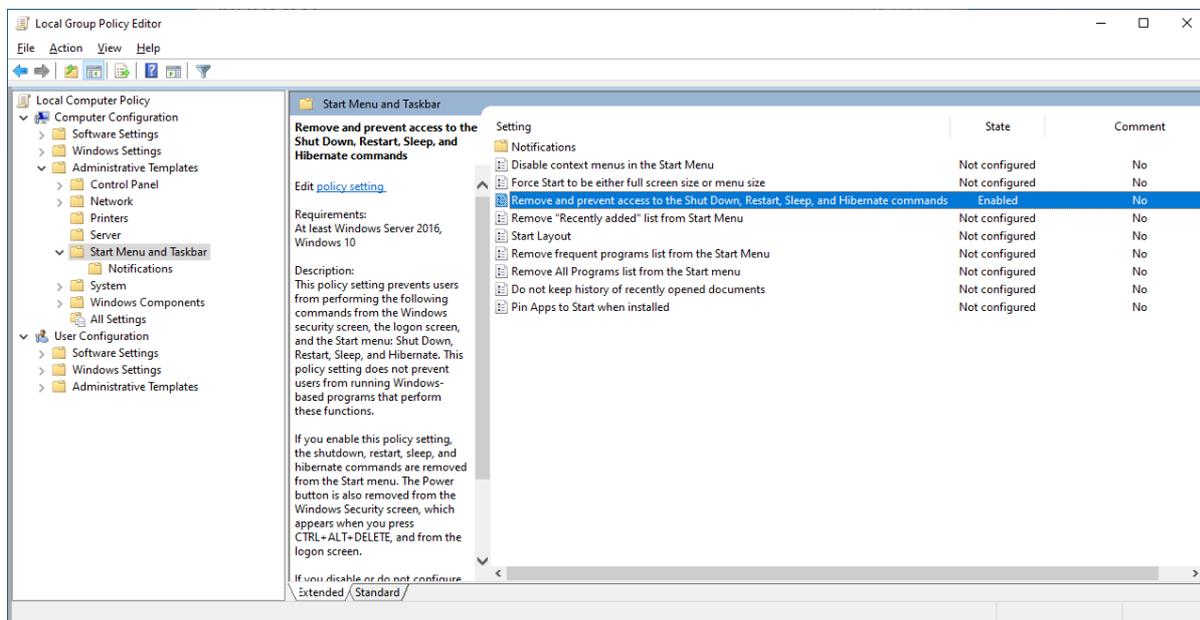
Windows **本機群組原則** 設定也可讓您從 [開始] 功能表中移除關機命令。

若要移除關機命令，您可以連線至範本 VM，然後執行下列 PowerShell 腳本。

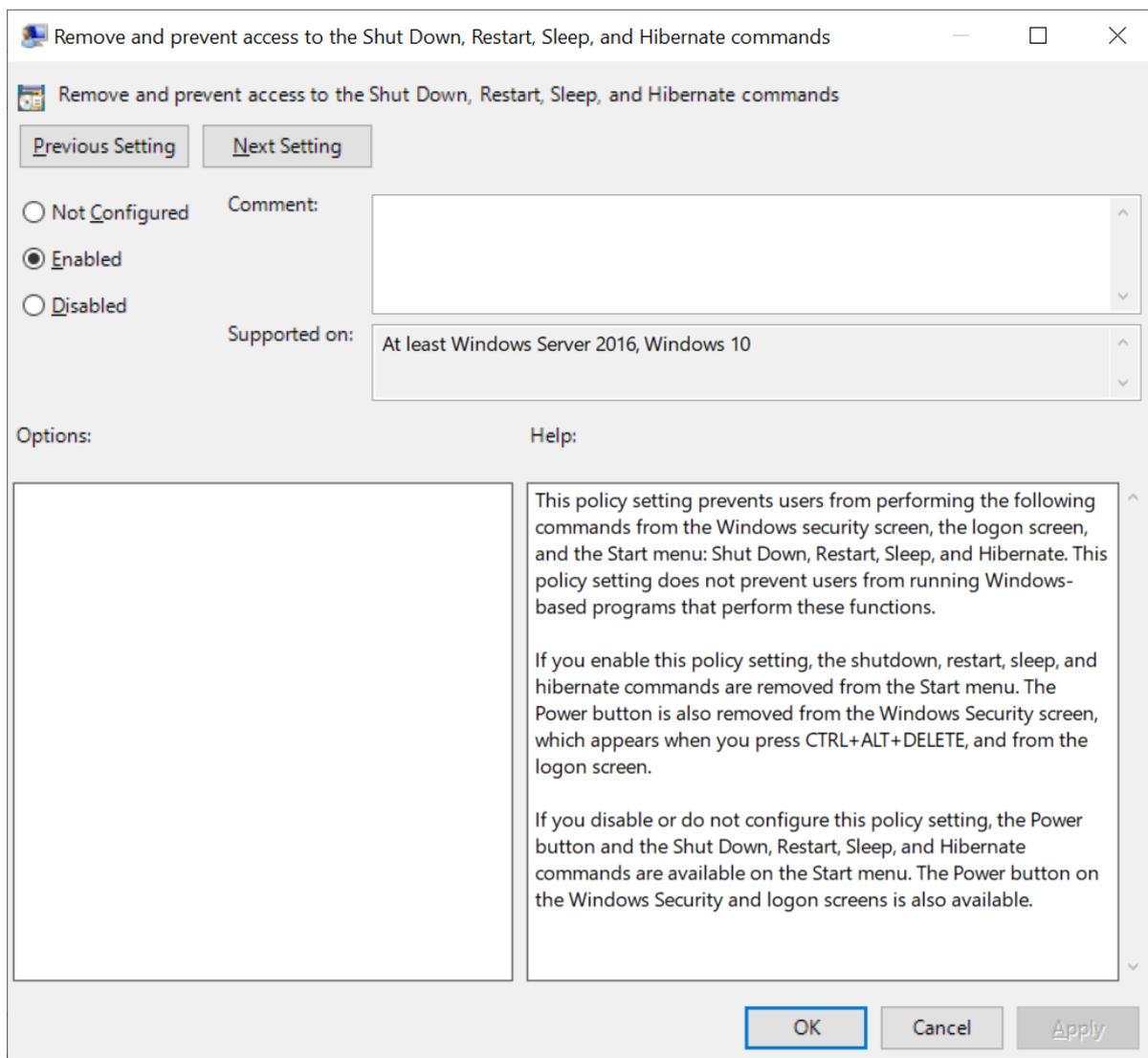
```
Set-ItemProperty -Path "HKLM:\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer" -Name "HidePowerOptions" -Value 1 -Force
```

或者，您可以選擇使用範本 VM 來執行下列手動步驟：

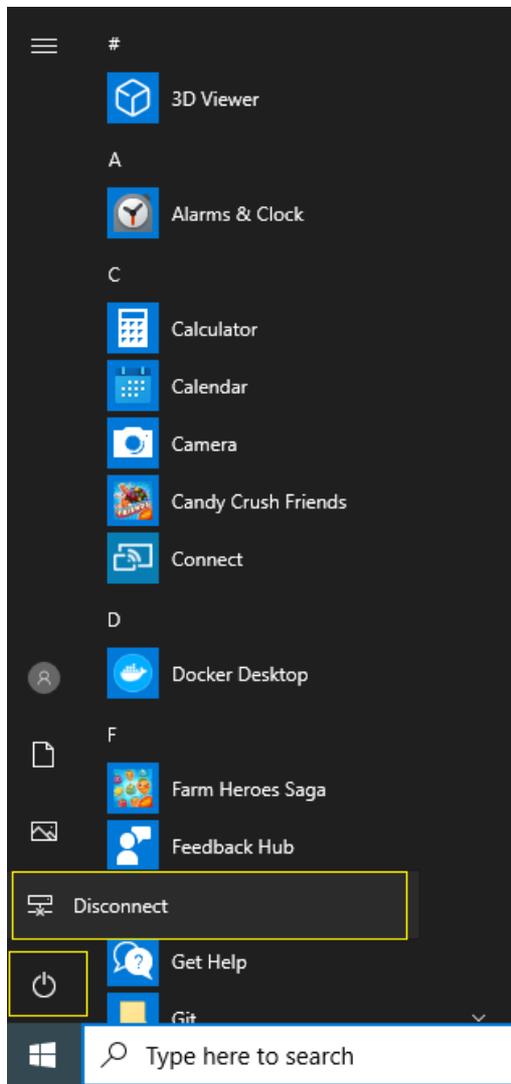
1. 按 Windows 鍵，輸入 gpedit.msc，然後選取 [編輯群組原則] (控制台)。
2. 移至 [電腦設定 >] 系統管理範本 > [開始] 功能表和工作列。



3. 以滑鼠右鍵按一下 [移除] 並防止存取關機、重新開機、睡眠和休眠命令，然後按一下 [編輯]。
4. 選取 [已啟用] 設定，然後按一下 [確定]：



5. 請注意，[關機] 命令不會再出現在 Windows [開始] 功能表下；只會顯示 [中斷連線] 命令。



## 後續步驟

請參閱有關如何準備 Windows 範本 VM 的文章: [在 Azure 實驗室服務中設定 windows 範本電腦的指南](#)

# 在 Azure 實驗室服務中 (實驗室建立者查看支援資訊)

2020/11/2 • [Edit Online](#)

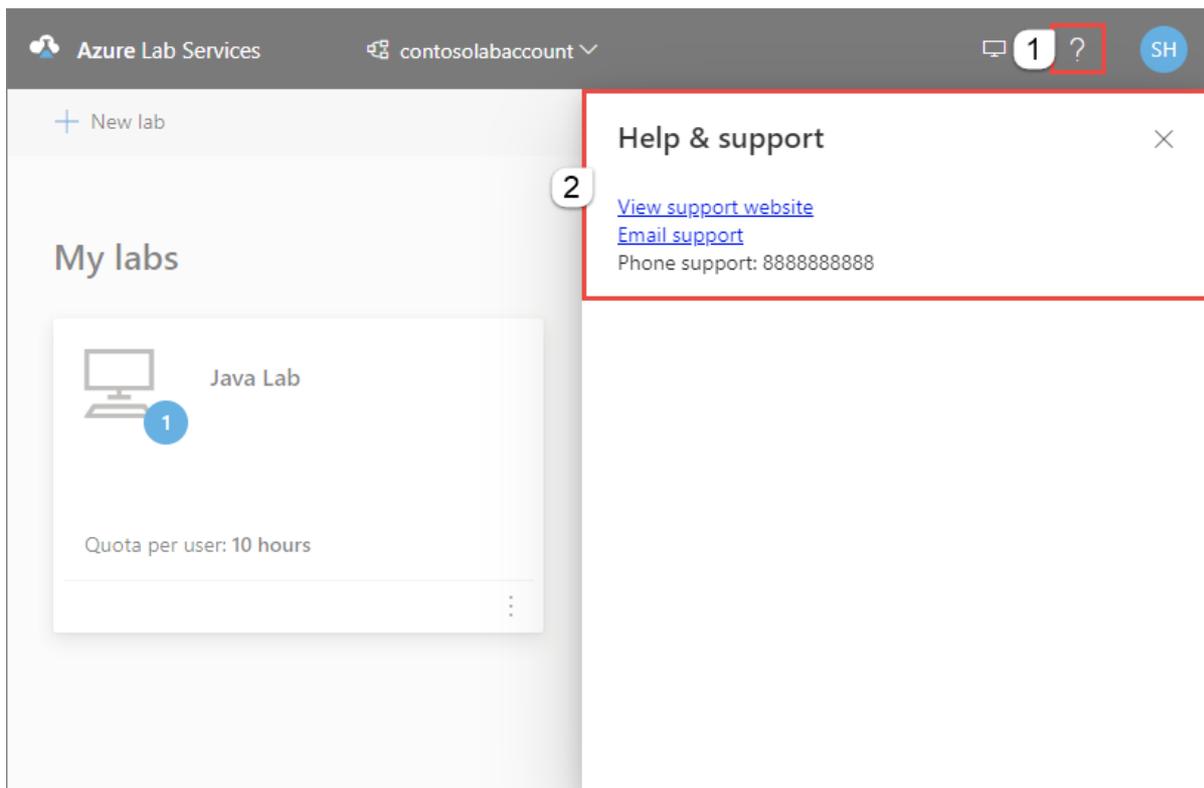
本文說明如何以實驗室建立者 () 可以查看下列支援資訊：

- URL
- 電子郵件
- 電話
- 其他指示

當您在實驗室帳戶中建立實驗室時，若遇到任何技術問題，您可以使用這項資訊來取得協助。

## 檢視支援資訊

1. 登入 [Azure 實驗室服務入口網站](#)。
2. 選取頁面右上角的問號 (?)。
3. 確認其中顯示 [檢視支援網站]、[電子郵件支援] 及 [支援電話號碼] 的連結。



## 後續步驟

請參閱下列文章，以了解實驗室使用者如何檢視支援連絡資訊：

- [檢視連絡資訊 \(實驗室使用者\)](#)
- [\(實驗室帳戶擁有者\) 中指定連絡人資訊](#)

# 以學生身分從教師檢視中存取虛擬機器

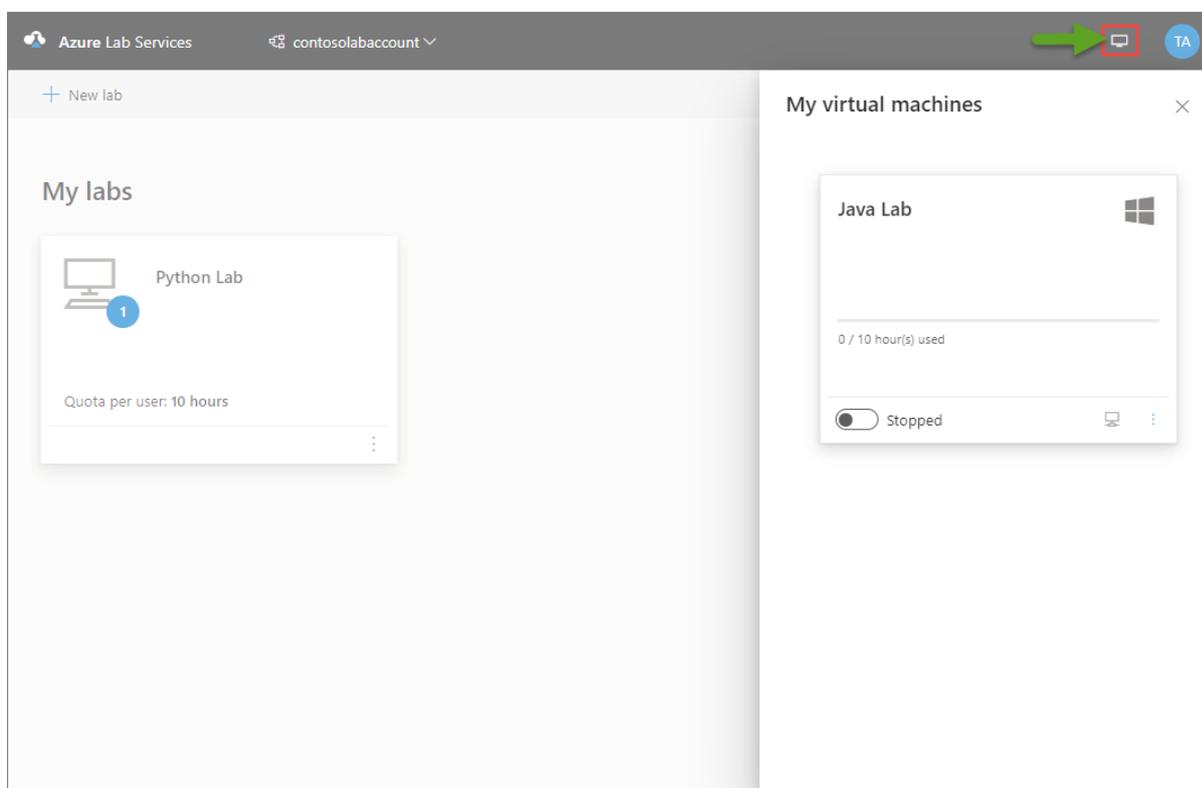
2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文說明教師可以如何存取其作為學生參與的課程 VM。

以下是此功能可提供協助的案例。某位助教是一個課程的教師，但在其他課程中則是學生。而助教想要從顯示所擁有實驗室的教師檢視中，查看並存取學生 VM。

## 從教師檢視存取 VM

1. 登入 [Azure 實驗室服務網站](#)。您會看到您擁有的實驗室。這些實驗室可能是您自行建立的實驗室，或是管理員指派給您並讓您成為擁有者的實驗室。如需詳細資訊，請參閱[如何將其他擁有者新增至現有的實驗室](#)
2. 若要存取您以學生身分參與的課程 VM，請選取右上角的電腦圖示。確認您有看到可作為學生存取的 VM。在下列範例中，使用者是 Python 實驗室的助教，但是是 Java 實驗室的學生。因此，使用者會在下拉式清單中看到 Java 實驗室的 VM。使用者可以啟動 VM 並與之連線。



## 後續步驟

查看下列文章：

- [連接到 VM](#)
- [在 Mac 上使用 RDP 連線至 VM](#)
- [在 Chromebook 上使用 RDP 連線至 VM](#)
- [使用 Linux 虛擬機器的遠端桌面](#)

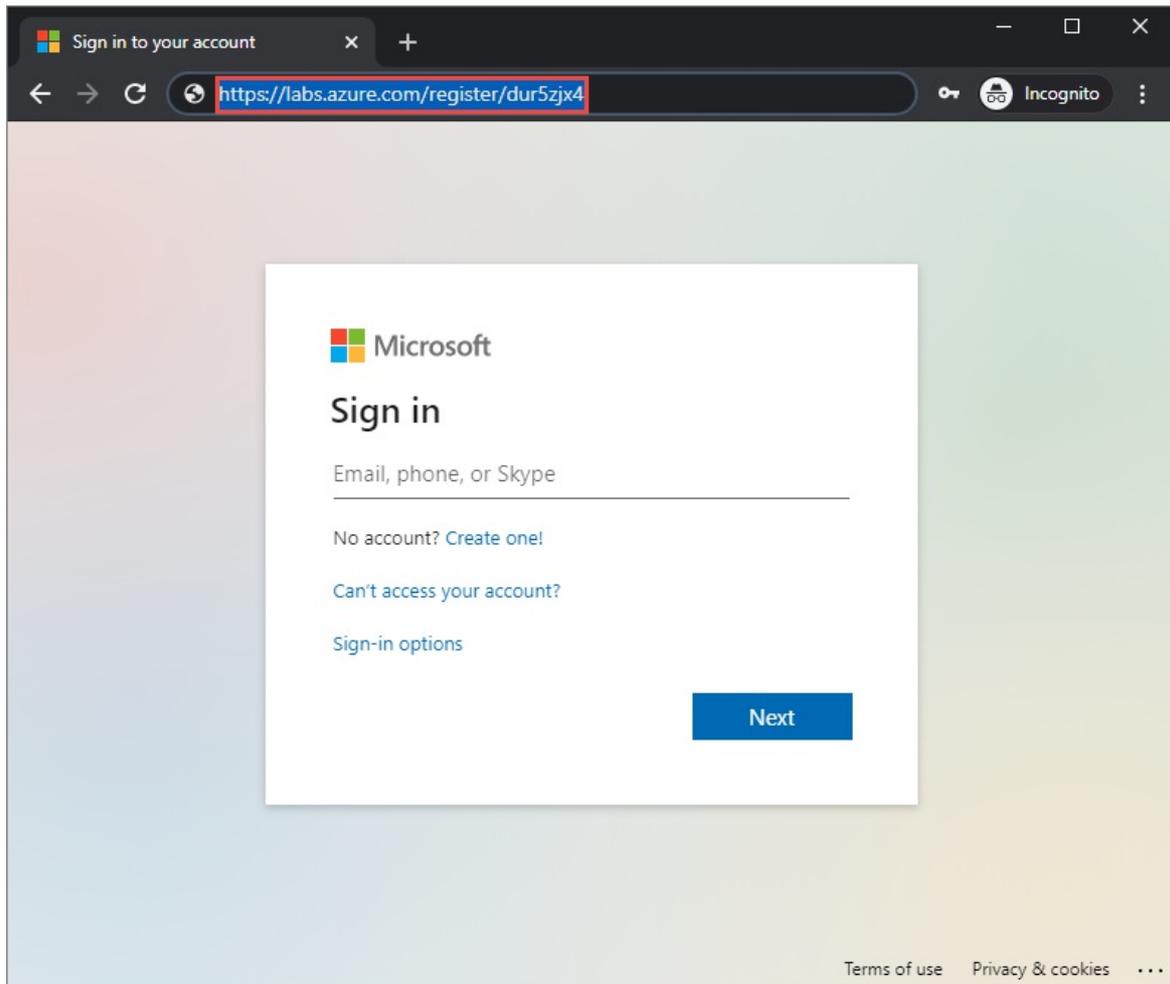
# 如何存取 Azure 實驗室服務中的教室實驗室

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文說明如何向教室實驗室註冊、檢視您可以存取的所有實驗室、啟動/停止實驗室中的 VM，以及連線至 VM。

## 向實驗室註冊

1. 瀏覽至教師提供給您的註冊 URL。完成註冊之後，您不需要使用註冊 URL。請改用 URL：<https://labs.azure.com>。目前尚未支援 Internet Explorer 11。

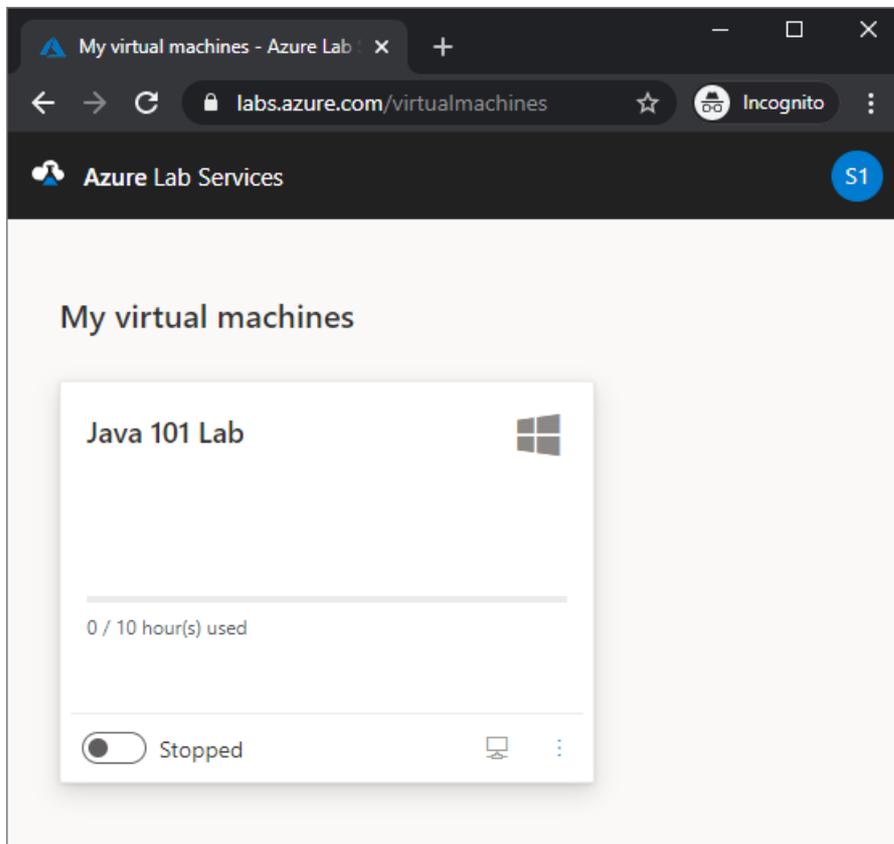


2. 使用學校帳戶登入服務，以完成註冊。

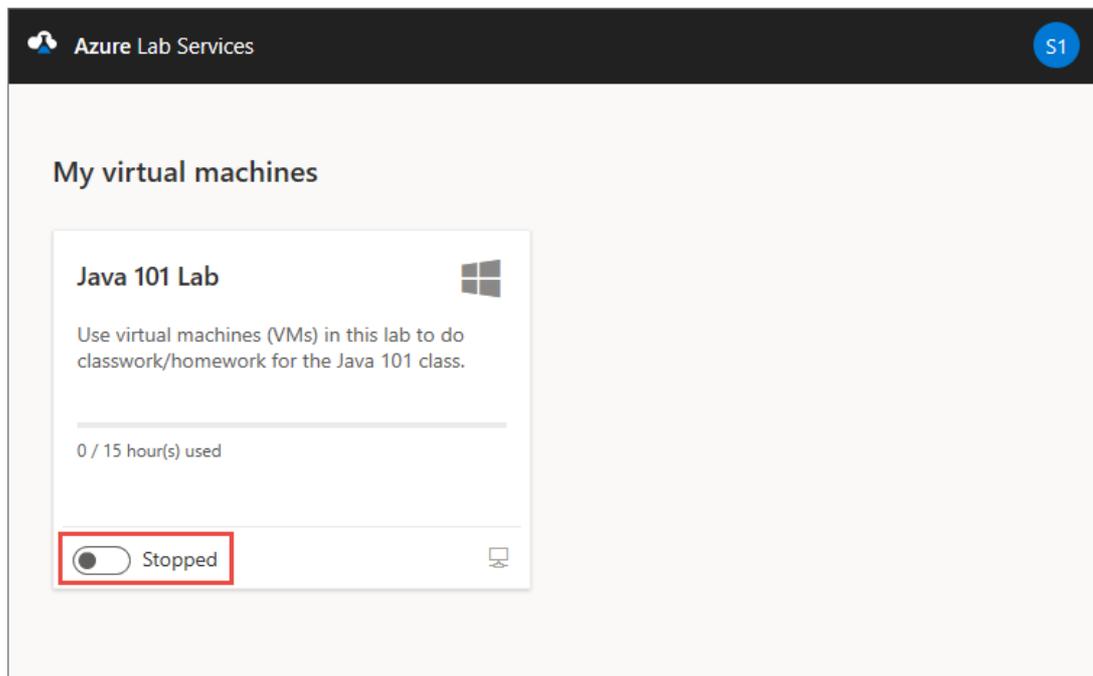
### NOTE

使用 Azure 實驗室服務時需要 Microsoft 帳戶。如果您嘗試使用非 Microsoft 帳戶 (例如 Yahoo 或 Google 帳戶) 來登入口網站，請依照指示來建立將連結至非 Microsoft 帳戶的 Microsoft 帳戶。然後遵循步驟來完成註冊程序。

3. 註冊之後，請確認您有看到可存取的實驗室虛擬機器。

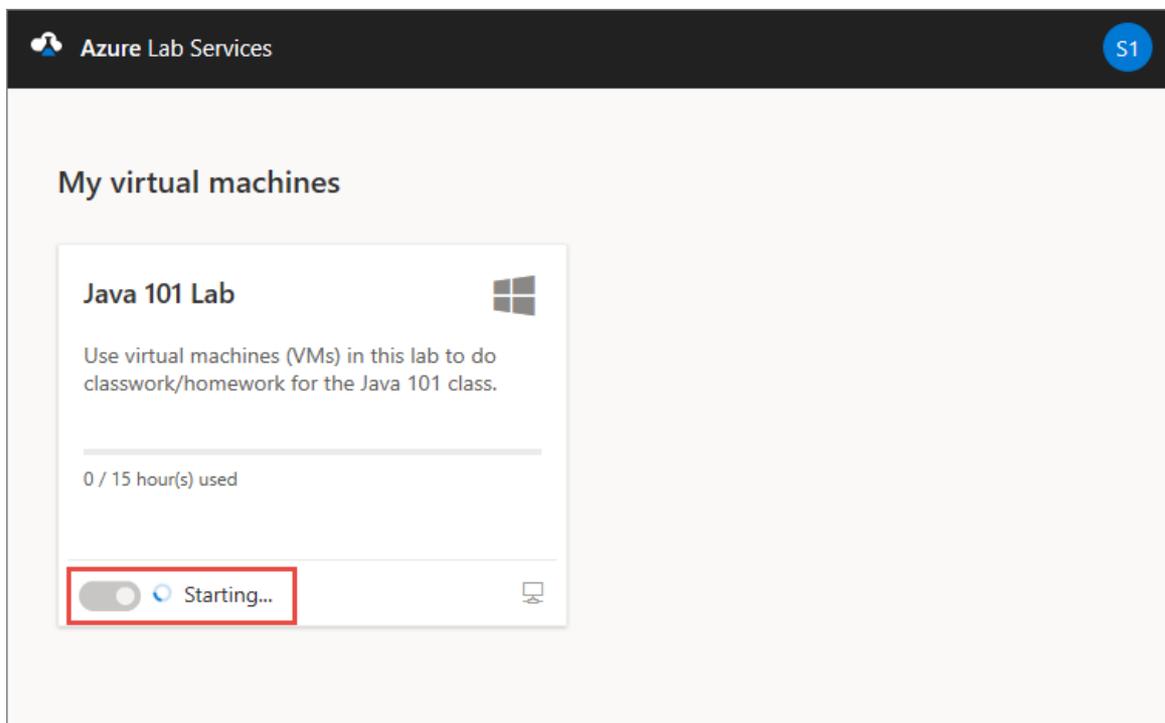


4. 請等候虛擬機器準備就緒。在 [VM] 圖格上，請注意下欄欄位：
  - a. 在圖格頂端，您會看到實驗室的名稱。
  - b. 在圖格右邊，您會看到代表 VM 作業系統 (OS) 的圖示。在此範例中為 Windows OS。
  - c. 您會在圖格底部看到用來啟動/停止 VM 和連線至 VM 的圖示/按鈕。
  - d. 在按鈕右邊，您會看到 VM 的狀態。確認您看到的 VM 狀態為 [已停止]。

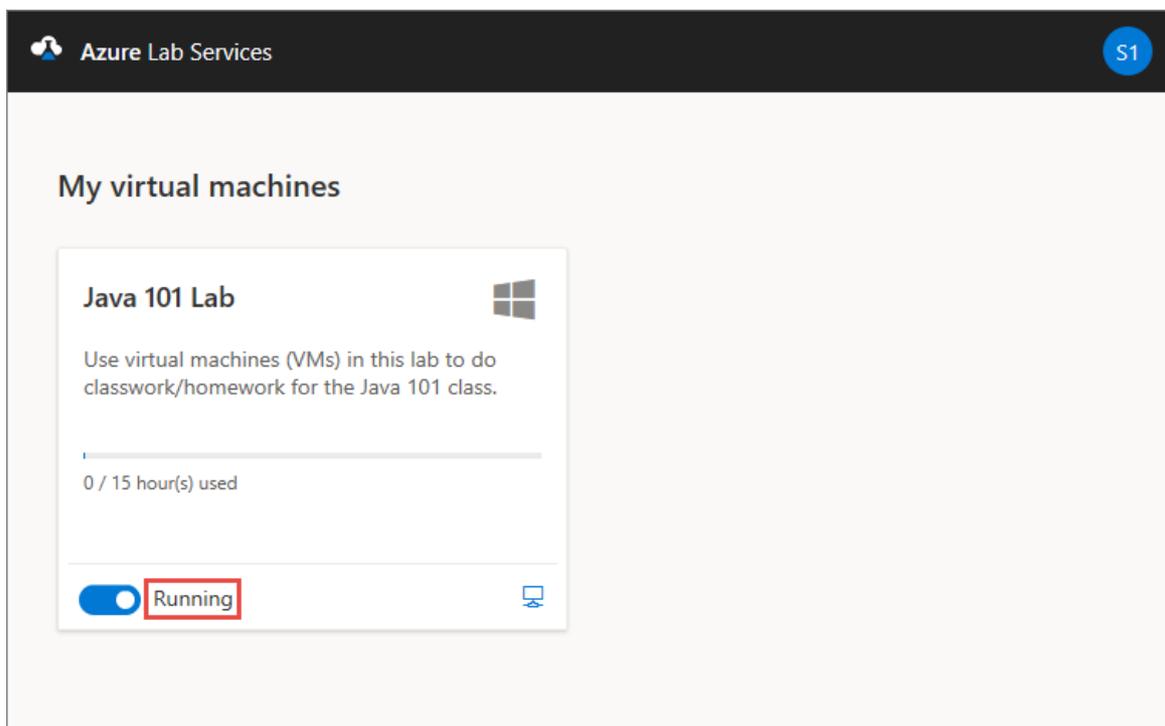


## 啟動或停止 VM

1. 選取第一個按鈕來啟動 VM，如下圖所示。這個程序需要一些時間。



2. 確認 VM 的狀態已設定為 [執行中]。



請注意，第一個按鈕的圖示會變更為代表停止作業。您可以選取此按鈕來停止 VM。

## 連接至 VM

1. 選取第二個按鈕 (如下圖所示)，以連線至實驗室的 VM。

## My virtual machines

**Java 101 Lab**

Use virtual machines (VMs) in this lab to do classwork/homework for the Java 101 class.

0 / 15 hour(s) used

Running

2. 執行下列其中一個步驟：

- 針對 Windows 虛擬機器，將 RDP 檔案儲存至硬碟。開啟 RDP 檔案以連線至虛擬機器。使用教師提供給您的使用者名稱和密碼來登入機器。
- 對於 Linux 虛擬機器，您可以使用 SSH 或 RDP (若已啟用) 進行連線。如需詳細資訊，請參閱[啟用 Linux 機器的遠端桌面連線](#)。
- 如果您使用 Mac 連線至實驗室 VM，請依照下一節中的指示操作。

## 進度列

圖格上的進度列會顯示針對指派給您的配額時數所使用的時數。此時間是除了實驗室的排程時間外額外分配給您的時間。進度列的色彩和進度列底下的文字會依下列案例而有所不同：

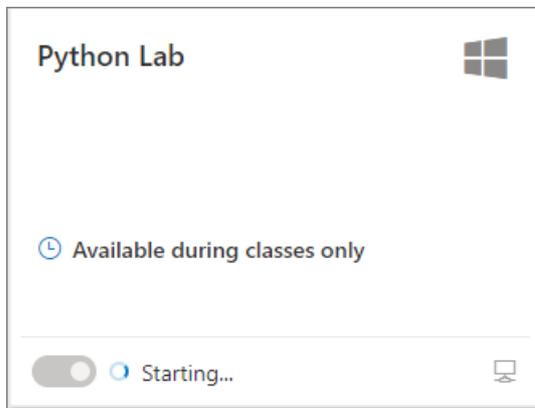
- 如果某個課程正在進行中 (在課程的排程內)，進度列會呈現灰色，表示並未使用配額時數。

**Java 101 Lab**

Class in progress

Running

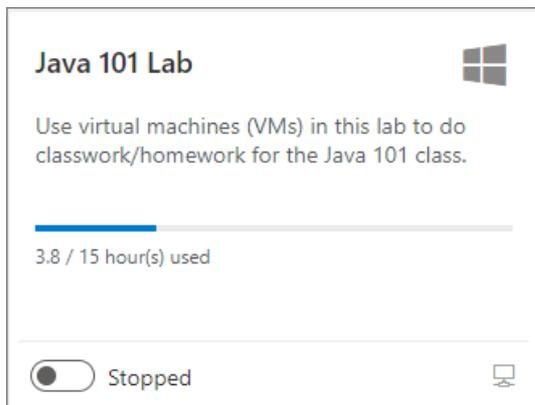
- 如果未指派配額 (零小時)，則會顯示僅在課程期間可用的文字來取代進度列。



- 如果您用完配額，進度列的色彩會變成紅色。



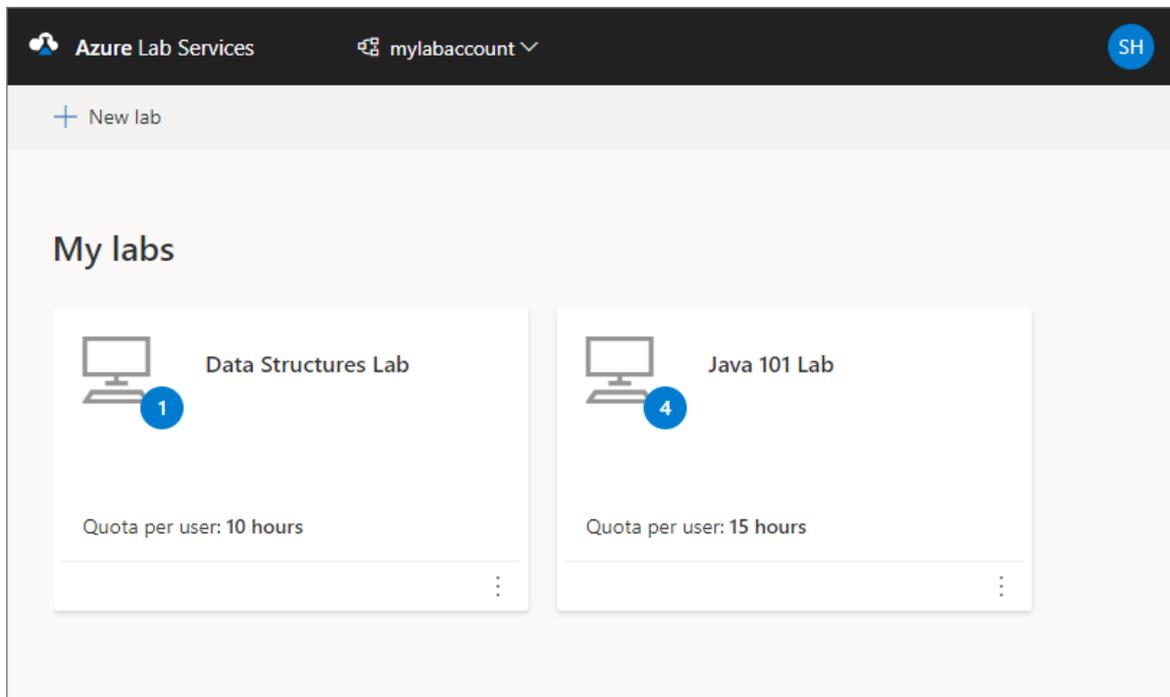
- 超出實驗室的排程時間，而且已使用一些配額時間時，進度列色彩會變成藍色。



## 檢視所有教室實驗室

向實驗室註冊之後，您可以採取下列步驟來檢視所有教室實驗室：

1. 瀏覽至 <https://labs.azure.com>。目前尚未支援 Internet Explorer 11。
2. 使用您用來向實驗室註冊的使用者帳戶登入服務。
3. 確認您看到您有權存取的所有實驗室。



## 後續步驟

查看下列文章：

- [以管理員身分建立及管理實驗室帳戶](#)
- [以實驗室擁有者身分建立及管理實驗室](#)
- [以實驗室擁有者身分設定及發佈範本](#)
- [以實驗室擁有者身分設定及控制實驗室的使用方式](#)

# 連線至 Azure 實驗室服務的教室實驗室中的 Linux 虛擬機器

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文說明學生該如何使用下列項目連線到實驗室中的 Linux 虛擬機器 (VM)：

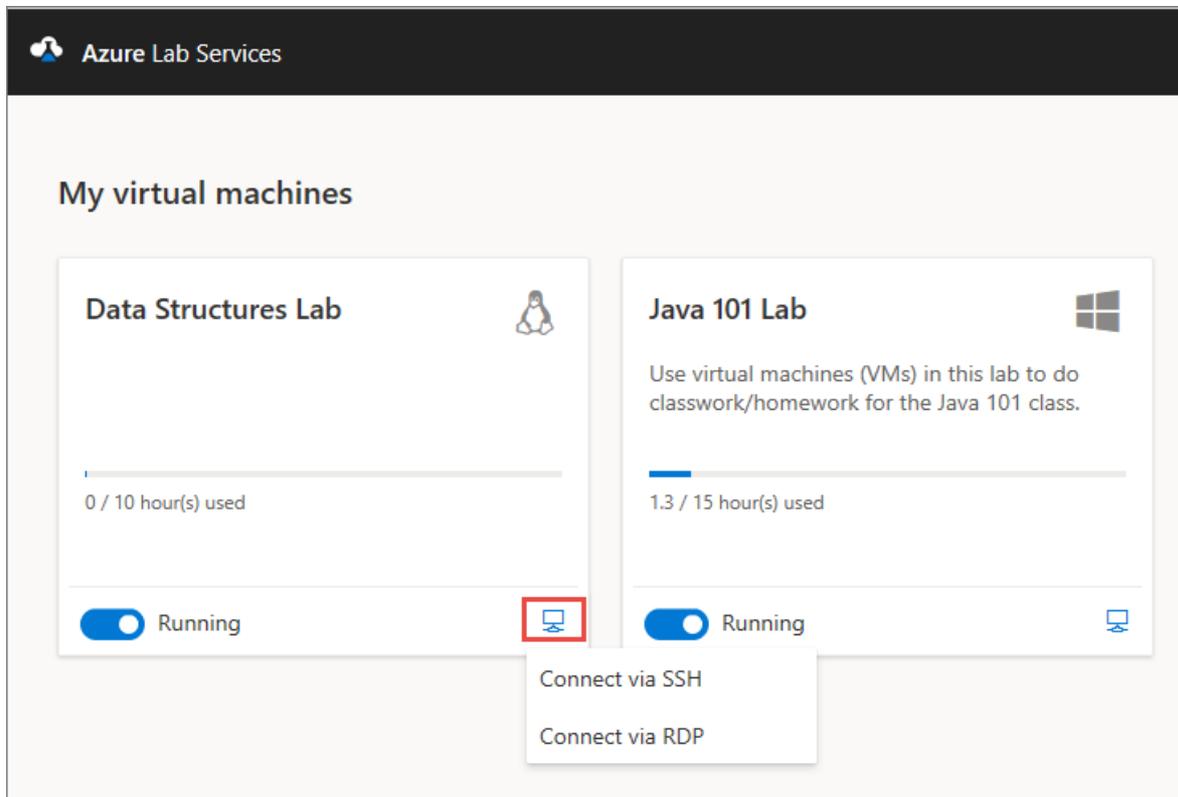
- SSH (安全 shell 通訊協定) 終端機
- GUI (圖形化使用者介面) 遠端桌面

## IMPORTANT

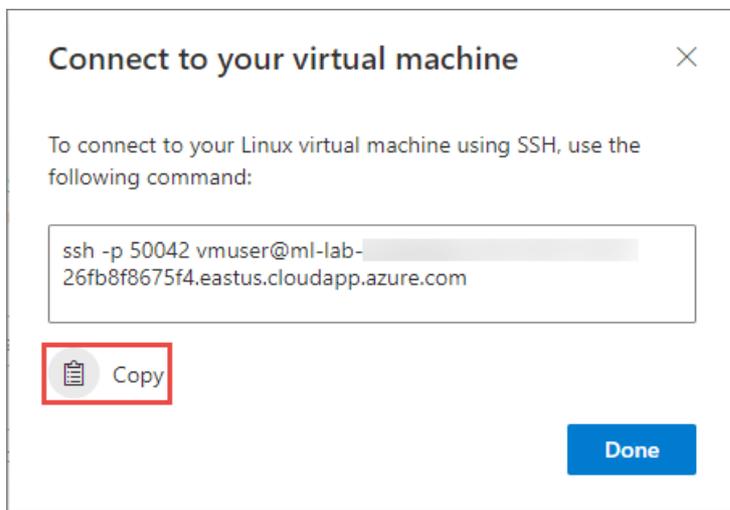
SSH 會自動設定，讓學生和講師可以透過 SSH 連線到 Linux VM，而不需進行任何額外的設定。不過，如果學生需要使用 GUI 遠端桌面進行連線，講師可能需要進行額外的設定。如需詳細資料，請參閱[啟用 Linux 虛擬機器的遠端桌面](#)。

## 使用 SSH 連線到學生 VM

1. 當學生直接登入實驗室入口網站 (<https://labs.azure.com>) 或藉由使用註冊連結 (<https://labs.azure.com/register/<registrationCode>>) 來登入時，系統就會針對學生可存取的每個實驗室顯示各自的圖格。
2. 在圖格上，切換按鈕以啟動 VM (如果 VM 處於已停止狀態的話)。
3. 選取 [連接]。您會看到兩個可連線至 VM 的選項：SSH 和 RDP。



4. 選取 [SSH] 選項，您將會看到 [連線到虛擬機器] 對話方塊：



5. 按一下文字方塊旁邊的 [複製] 按鈕，將 SSH 連線資訊複製到剪貼簿。
6. 儲存 SSH 連線資訊 (例如在文字板中)，以便您在下一個步驟中使用此連線資訊。
7. 從 SSH 終端機 (例如 [Putty](#))，連線到您的 VM。

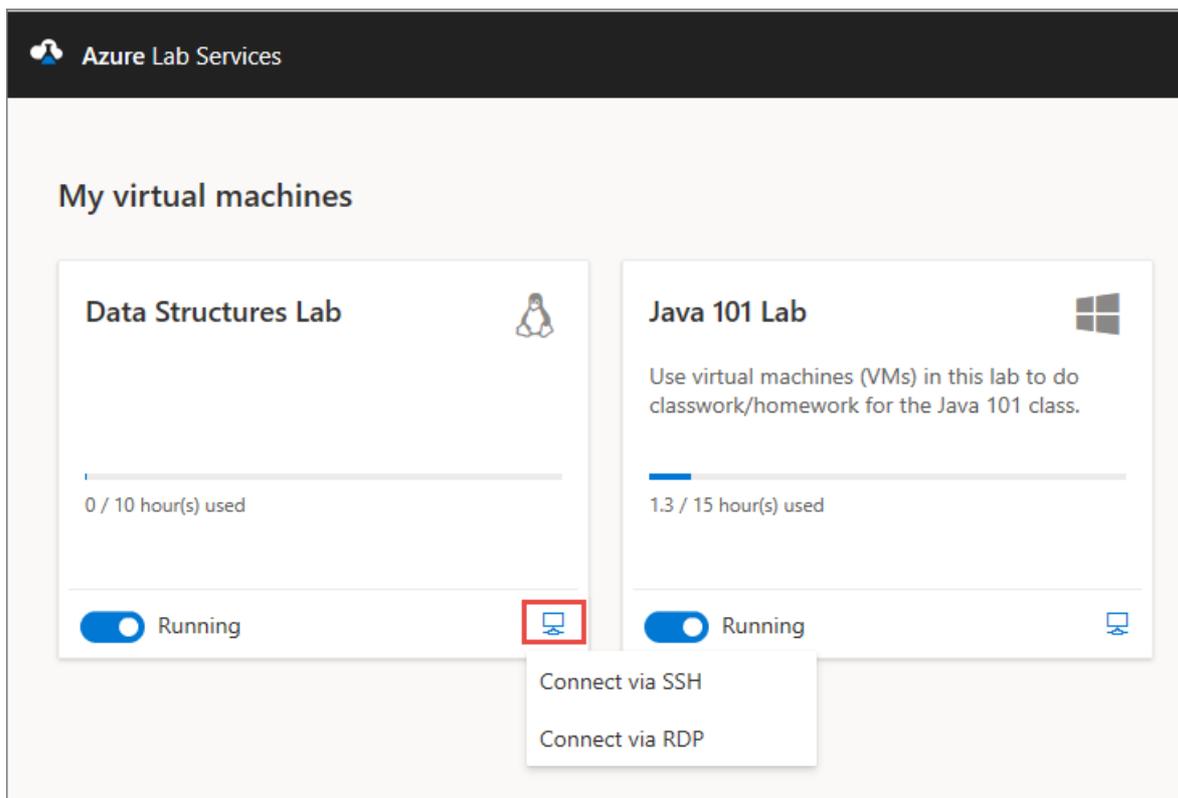
## 使用 GUI 遠端桌面連線到學生 VM

講師可選擇設定 VM，讓學生也可使用 GUI 遠端桌面進行連線。在此情況下，學生必須向講師請教是否使用 [Microsoft 遠端桌面 (RDP)] 或 [X2Go] 用戶端應用程式連線到其 VM。這兩個應用程式都可讓學生從遠端連線到其 VM，並在其本機電腦上顯示 Linux 圖形化桌面。

### 使用 Microsoft 遠端桌面 (RDP) 連線到學生 VM

在講師以適用於 Linux 圖形化桌面環境 (例如 XFCE 等) 的 RDP 和 GUI 套件設定實驗室之後，學生可以使用 Microsoft 遠端桌面 (RDP) 連線到其 Linux VM。以下是連線的步驟：

1. 在您 VM 的圖格上，確保 VM 正在執行中，然後按一下 [連線]。您會看到兩個可連線至 VM 的選項：SSH 和 RDP。



2. 選取 [RDP] 選項。當 RDP 檔案下載到您的電腦時，請將其儲存到您的 VM。

3. 如果您是從 Windows 電腦進行連線，通常已經安裝並設定 Microsoft 遠端桌面 (RDP) 用戶端。因此，您只需要按一下 RDP 檔案加以開啟，並啟動遠端工作階段。

相反地，如果您是從 Mac 或 Chromebook 進行連線，請參閱下列步驟：

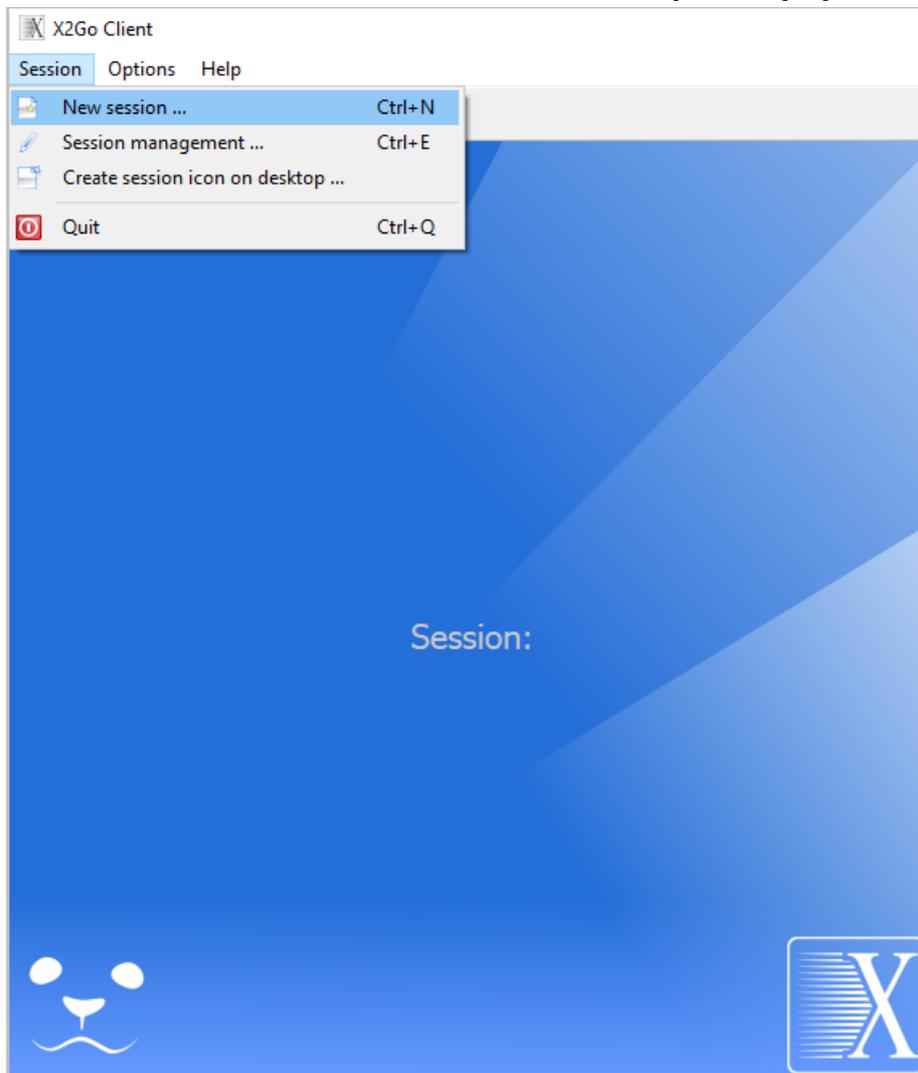
- 在 Mac 上使用 RDP 連線至 VM。
- 在 Chromebook 上使用 RDP 連線至 VM。

### 使用 X2Go 連線到學生 VM

在講師以適用於 Linux 圖形化桌面環境 (例如 MATE、XFCE 等) 的 X2Go 和 GUI 套件設定實驗室之後，學生可以使用 X2Go 連線到其 Linux VM。

學生必須向講師請教其已安裝哪個 Linux 圖形化桌面環境。後續步驟中需要這項資訊，才能使用 X2Go 用戶端進行連線。

1. 在您的本機電腦上安裝 X2Go 用戶端。
2. 遵循第一節中的指示，複製您 VM 的 SSH 連線資訊。您需要此資訊，才能使用 X2Go 用戶端進行連線。
3. 在您取得 SSH 連線資訊後，請開啟 X2Go 用戶端，然後選取 [工作階段] > [新增工作階段]。



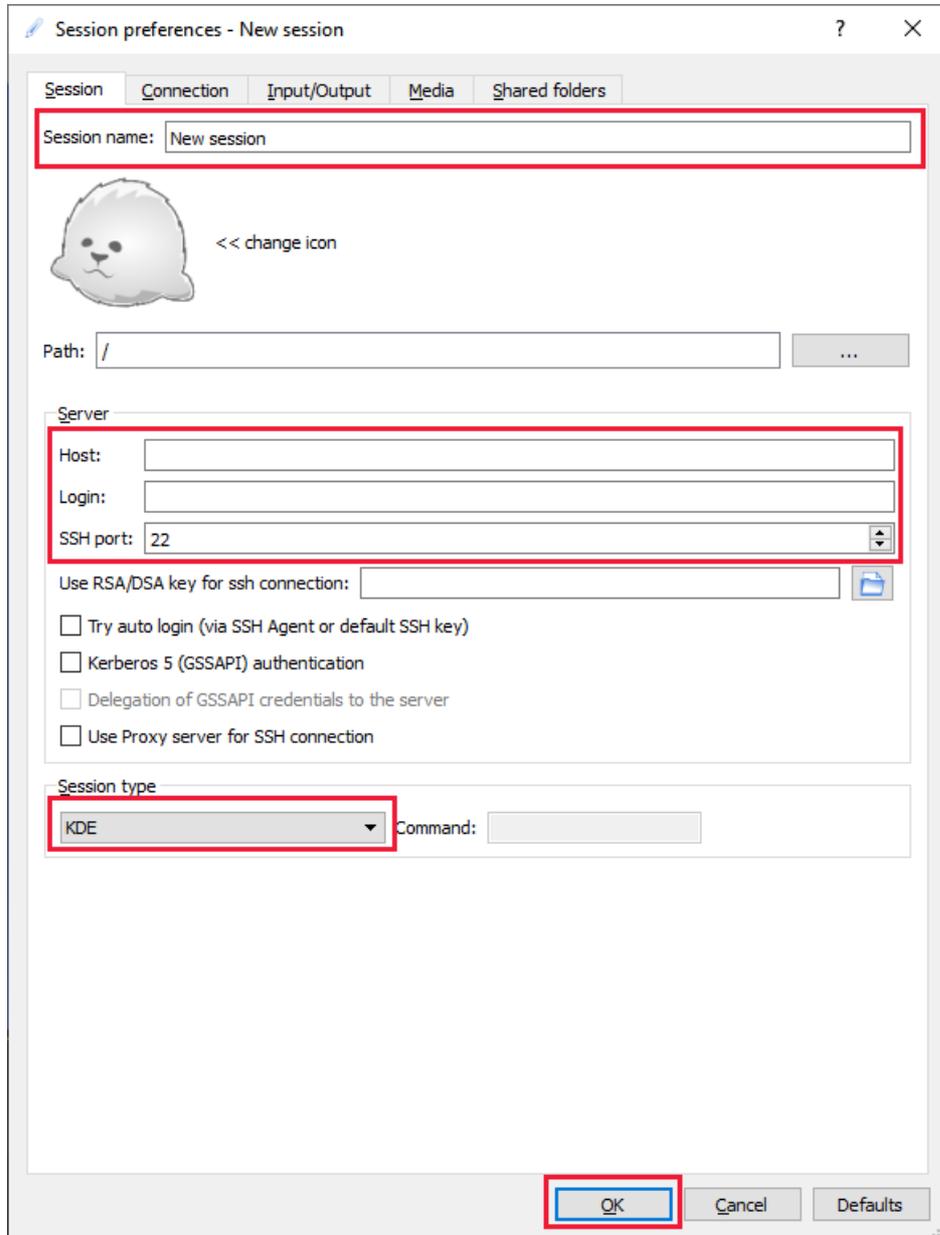
4. 根據您的 SSH 連線資訊，在 [工作階段喜好設定] 窗格中輸入值。例如，您的連線資訊會如下所示：

```
ssh -p 12345 student@m1-lab-00000000-0000-0000-0000-000000000000.eastus2.cloudapp.azure.com
```

使用此範例，已輸入下列值：

- 工作階段名稱 - 指定名稱，例如 VM 的名稱。

- 主機 - VM 的識別碼; 例如 `m1-1ab-00000000-0000-0000-0000-000000000000.eastus2.cloudapp.azure.com`。
  - 登入 - VM 的使用者名稱; 例如學生。
  - SSH 連接埠 - 指派給 VM 的唯一連接埠; 例如 12345。
  - 工作階段類型 - 選取講師為您的 VM 設定的 Linux 圖形化桌面環境。您必須向講師取得此資訊。
- 最後, 按一下 [確定] 以建立工作階段。



5. 在右側窗格中按一下您的工作階段。



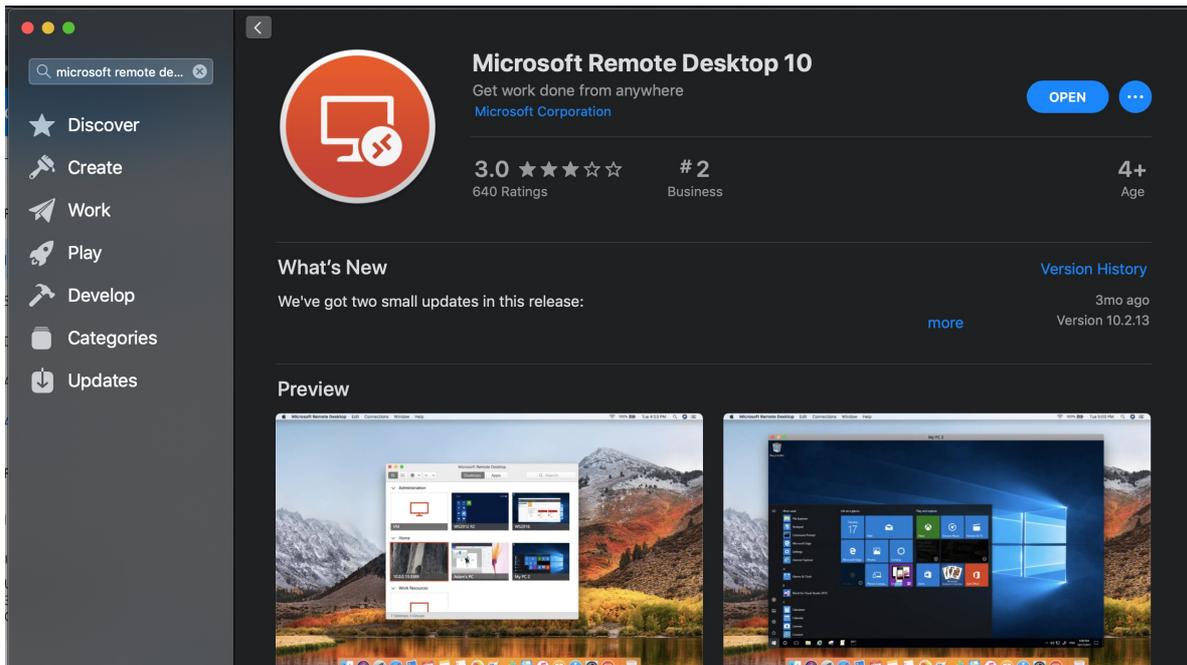
# 使用 Mac 上的遠端桌面通訊協定連線到 VM

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本節說明學生如何使用 RDP 從 Mac 連線到教室實驗室 VM。

## 在 Mac 上安裝 Microsoft 遠端桌面

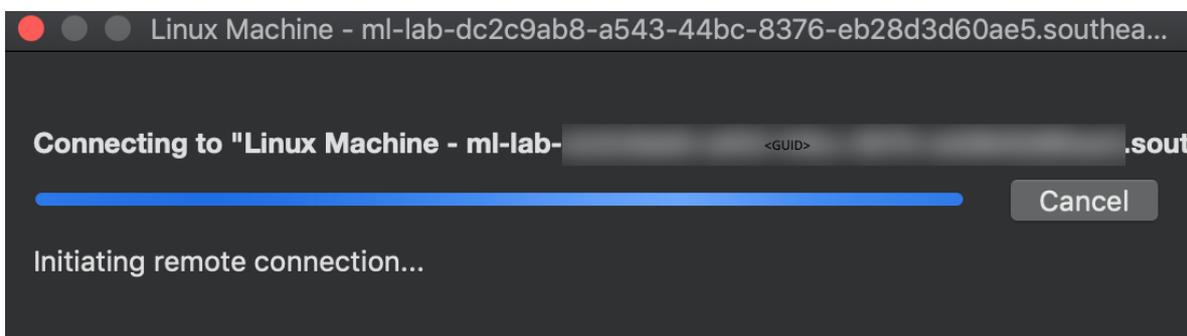
1. 在您的 Mac 上開啟 App Store, 然後搜尋 Microsoft 遠端桌面。



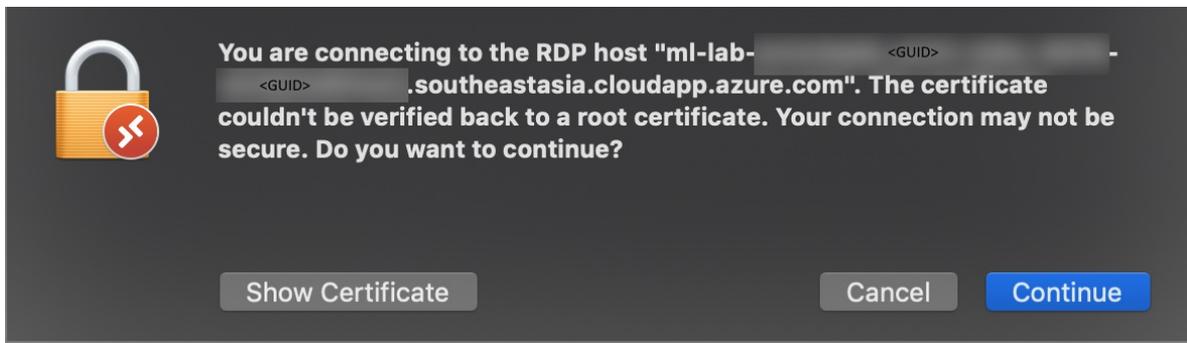
2. 安裝最新版的 Microsoft 遠端桌面。

## 使用 RDP 從 Mac 存取 VM

1. 在已安裝 Microsoft 遠端桌面的電腦上, 開啟已下載的 RDP 檔案。它應該會開始連線至 VM。



2. 如果出現下列警告, 請選取 [繼續]。



3. 您應該會看到 VM。

#### NOTE

下列範例適用於 CentOS Linux VM。



## 後續步驟

若要了解如何使用 RDP 連線到 Linux VM, 請參閱[使用 Linux 虛擬機器的遠端桌面](#)

# 使用 Chromebook 上的遠端桌面通訊協定連線到 VM

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本節說明學生如何使用 RDP 從 Chromebook 連線到教室實驗室 VM。

## 在 Chromebook 上安裝 Microsoft 遠端桌面

1. 在您的 Chromebook 上開啟 App Store, 然後搜尋 Microsoft 遠端桌面。



# Remote Desktop

Microsoft Corporation

4.1★

109K reviews

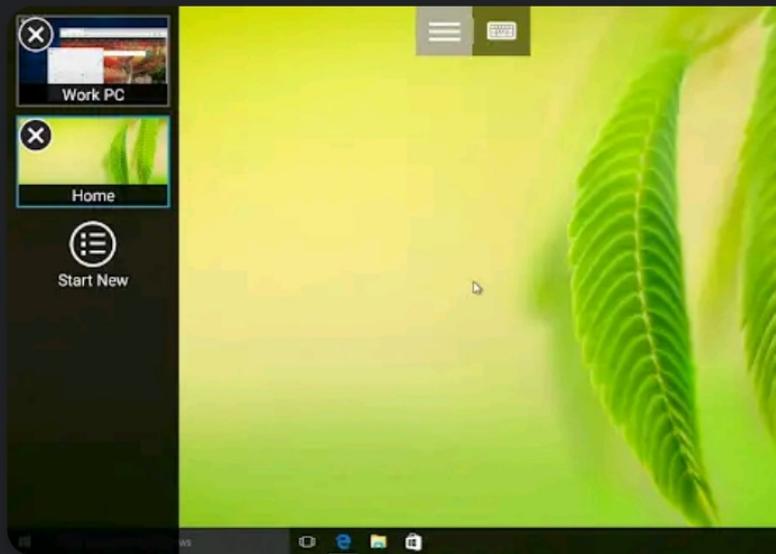
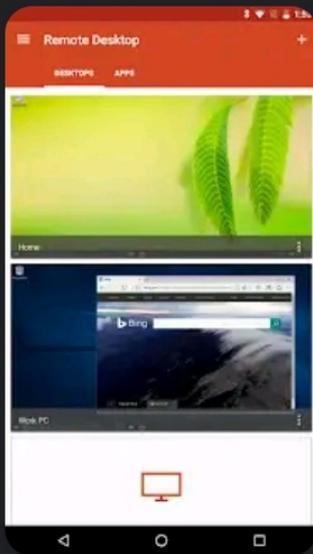
10M+

Downloads



Everyone ⓘ

Install



About this app



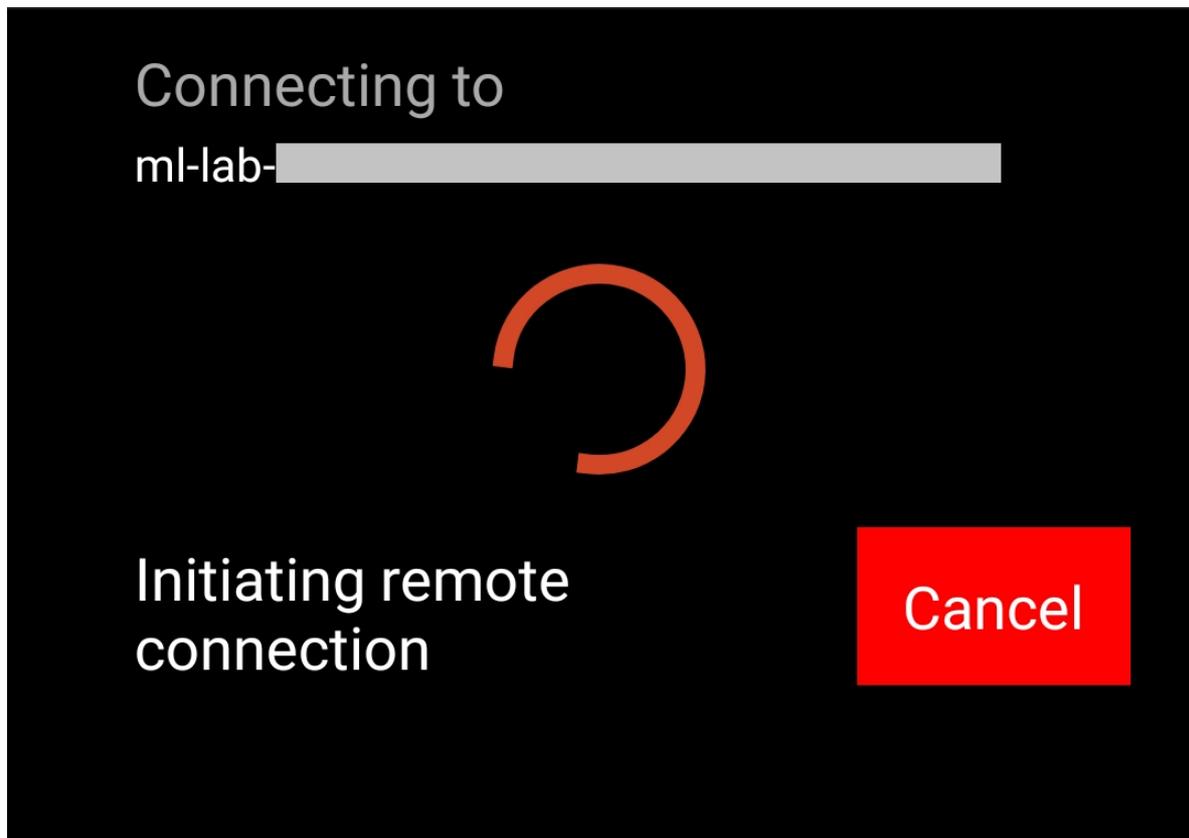
Microsoft Remote Desktop provides remote access to Windows desktops and apps.

Business

2. 安裝最新版的 Microsoft 遠端桌面。

## 使用 RDP 從 Chromebook 存取 VM

1. 在已安裝 Microsoft 遠端桌面 的電腦上，開啟已下載的 RDP 檔案。它應該會開始連線至 VM。



2. 在出現提示時，請輸入您的密碼。

# Logon

PC name

ml-lab-

User name

~\testuser



Password



Store user name and password

**CANCEL**

**CONNECT**

3. 如果出現下列警告, 請選取 [繼續]。

# Certificate can't be verified. Do you want to connect anyway?

You are connecting to:

ml-lab-

Name in certificate from the remote PC:

ML-RefVm-

It may not be safe to connect to this PC  
because of the following reason:

Not from a trusted certifying authority

---

Never ask again for connections to this PC

More details

**CANCEL**

**CONNECT**

4. 您應該會看到所連線 VM 的桌面。

## 後續步驟

若要深入了解如何連線到 Linux VM，請參閱[連線到 Linux 虛擬機器](#)

# 為教室實驗室中的虛擬機器設定或重設密碼 (學生)

2020/11/2 • [Edit Online](#)

本文會說明學生如何設定/重設其 Vm 的密碼。

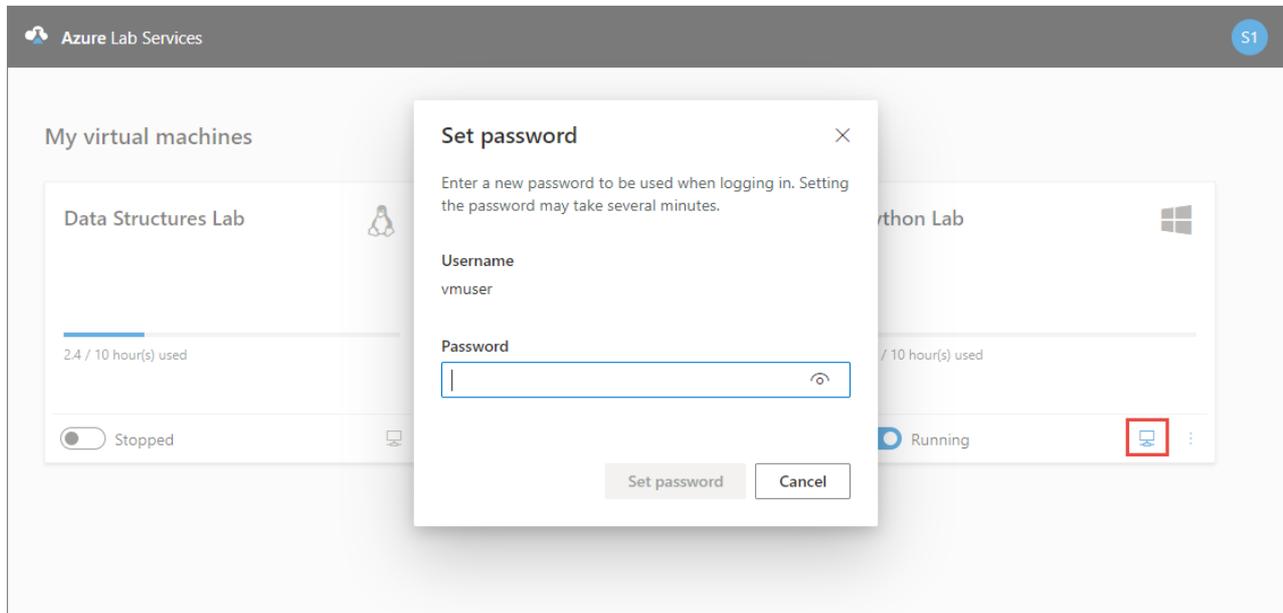
## 啟用密碼重設

建立實驗室時，實驗室擁有者可以啟用或停用所有虛擬機器的相同密碼。如果啟用此選項，學生將無法重設密碼。實驗室中的所有 Vm 都會具有講師所設定的相同密碼。

如果停用此選項，使用者將必須在第一次嘗試連線到 VM 時設定密碼。學生也可以稍後再重設密碼，如本文最後一節所示。

## 第一次重設密碼

如果已停用 [針對所有虛擬機器使用相同的密碼] 選項，當使用者 (學生) 選取 [我的虛擬機器] 頁面上 [實驗室] 磚上的 [連線] 按鈕時，使用者會看到下列對話方塊來設定 VM 的密碼：



## 稍後重設密碼

學生也可以按一下 [實驗] 磚上 (垂直三個點)，然後選取 [重設密碼]，來設定密碼。

## My virtual machines

The screenshot displays the 'My virtual machines' section in the Azure Lab Services interface. It features three lab cards:

- Data Structures Lab:** Uses a Linux icon. Shows a usage bar at 24 / 10 hour(s) used. The status is 'Stopped'.
- Java 101 Lab:** Uses a Windows icon. Includes the text: 'Use virtual machines (VMs) in this lab to do classwork/homework for the Java 101 class.' Shows a usage bar at 3.8 / 15 hour(s) used. The status is 'Stopped'.
- Python Lab:** Uses a Windows icon. Shows a usage bar at 0.2 / 10 hour(s) used. The status is 'Running'. A 'Reset password' button is located below the lab card.

## 後續步驟

若要瞭解實驗室擁有者可以設定的其他學生使用方式選項，請參閱下列文章：[設定學生的使用方式](#)。

# 檢視支援資訊 (Azure 實驗室服務中的實驗室使用者)

2020/11/2 • [Edit Online](#)

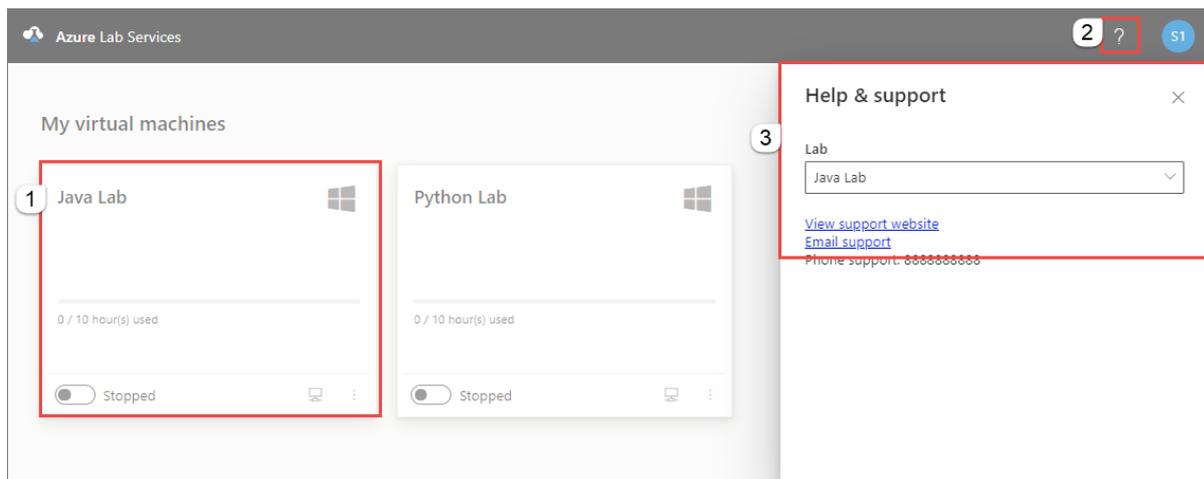
本文將說明您 (身為實驗室使用者) 可以如何檢視下列支援資訊：

- URL
- 電子郵件
- 電話
- 其他指示

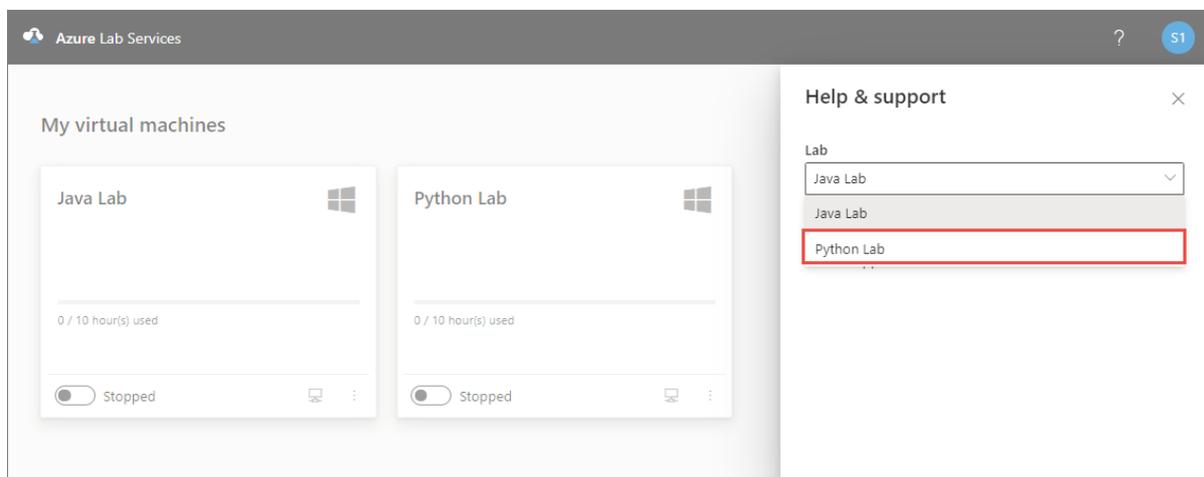
如果您在實驗室帳戶中使用實驗室時遇到任何技術問題，您可以使用這項資訊來取得協助。

## 檢視支援資訊

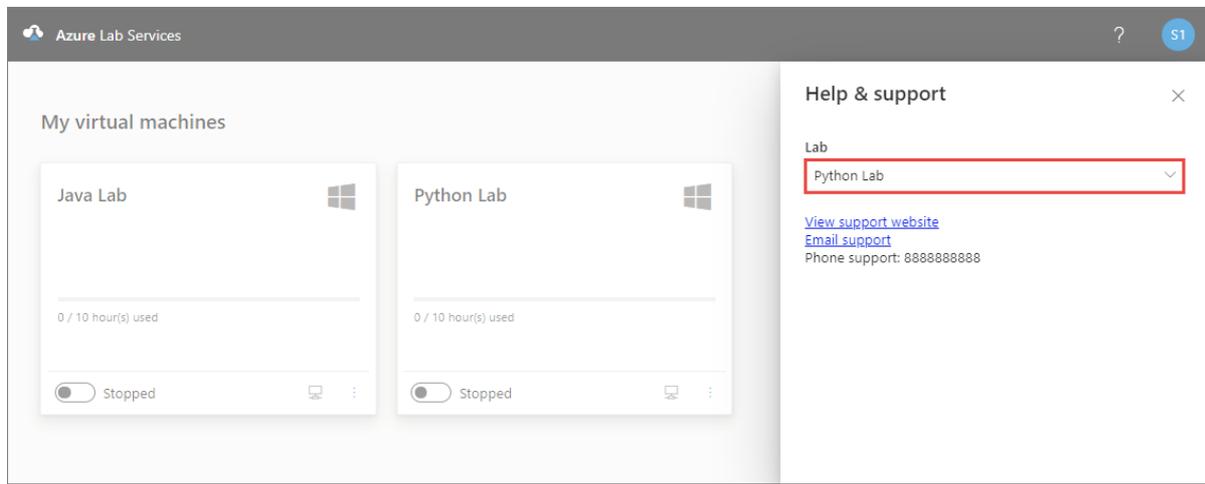
1. 登入 [Azure 實驗室服務入口網站](#)。
2. 選取您需要協助的實驗室或虛擬機器，然後選取 [?]，其位於頁面的右上角。
3. 確認其中顯示 [檢視支援網站]、[電子郵件支援] 及 [支援電話號碼] 的連結。



4. 您可以在下拉式清單中切換至其他實驗室，以檢視另一個實驗室的支援連絡資訊。



5. 現在，您會看到另一個實驗室的支援連絡資訊。



## 後續步驟

請參閱下列文章，以了解實驗室使用者如何檢視支援連絡資訊：

- [實驗室帳戶擁有者如何設定支援連絡資訊](#)
- [實驗室建立者如何檢視支援連絡資訊](#)

# Az.LabServices PowerShell 模組 (預覽)

2020/11/20 • [Edit Online](#)

Az.LabServices 是可簡化 Azure 實驗室服務管理的 PowerShell 模組。它提供可組合的函式，以建立、查詢、更新和刪除實驗室帳戶、實驗室、Vm 和映射。如需此課程模組的詳細資訊，請參閱 [GitHub 上的 Az.LabServices 首頁](#)。

## NOTE

此課程模組目前為 **■** 狀態。

## 範例命令

以下範例說明如何使用 PowerShell 命令，在所有實驗室中停止所有執行中的 Vm。

```
Get-AzLabAccount | Get-AzLab | Get-AzLabVm -Status Running | Stop-AzLabVm
```

## 開始使用

1. 如果電腦上不存在，請安裝 [Azure PowerShell](#)。
2. 將 [Az.LabServices.psm1](#) 下載到您的電腦。
3. 匯入模組：

```
Import-Module .\Az.LabServices.psm1
```

4. 執行下列命令來列出您訂用帳戶中的所有實驗室。

```
Get-AzLabAccount | Get-AzLab
```

## 後續步驟

請參閱 [GitHub 上的 Az.LabServices 首頁](#)。

# Azure 實驗室服務中的教室實驗室 - 常見問題集 (FAQ)

2020/11/2 • • [Edit Online](#)

針對 Azure 實驗室服務中的教室實驗室，取得一些最常見問題的解答。

## 配額

**配額的設定基準是每位使用者、每週，還是每個完整的實驗室持續時間？**

您為實驗室設定的配額適用於完整實驗室持續時間內的每位學生。而且，[VM 的排程執行時間](#)不會計入分配給使用者的配額中。該配額用於學生在排程時間以外花費於 VM 上的時間。如需配額的詳細資訊，請參閱[為使用者設定配額](#)。

**如果授課者開啟學生 VM，是否會影響學生配額？**

否。不會。當授課者開啟學生 VM 時，並不會影響配置給學生的配額。

## 排程

**設定了排程時，實驗室中的所有 VM 是否都會自動啟動？**

否。並非所有 VM。只有依排程指派給使用者的 VM。未指派給使用者的 VM 則不會自動啟動。這是經過設計的。

## 實驗室帳戶

**為何會因為位址範圍無法使用而無法建立實驗室？**

教室實驗室可以在您於 Azure 入口網站中建立實驗室帳戶時所指定的 IP 位址範圍內建立實驗室 VM。提供了位址範圍時，之後所建立的每個實驗室會為實驗室 VM 配置 512 個 IP 位址。實驗室帳戶的位址範圍必須夠大，才能容納您想要在實驗室帳戶下建立的所有實驗室。

例如，如果您的區塊為 /19 - 10.0.0.0/19，則此位址範圍可容納 8192 個 IP 位址和 16 個實驗室 (8192/512 = 16 個實驗室)。在此情況下，在建立第 17 個實驗室時，建立作業會失敗。

**我應該在組織的防火牆設定上開啟哪些連接埠範圍，才能透過 RDP/SSH 連線到實驗室虛擬機器？**

這些連接埠如下：49152–65535。教室實驗室會位於負載平衡器後方。每個實驗室都有一個公用 IP 位址，而實驗室中的每部虛擬機器都有一個唯一的連接埠。

您也可以[在 Azure 入口網站的實驗室首頁](#)，於 [虛擬機器集區] 索引標籤上查看每部虛擬機器的私人 IP 位址。如果您重新發佈實驗室，實驗室的公用 IP 位址不會變更，但是實驗室中每部虛擬機器的私人 IP 和連接埠號碼都會變更。您可以在下列文章中深入了解：[Azure 實驗室服務的防火牆設定](#)。

**我應該在組織的防火牆設定上開啟哪個公用 IP 位址範圍，才能透過 RDP/SSH 連線到實驗室虛擬機器？**

請參閱 [Azure IP 範圍和服務標籤 - 公用雲端](#)，其中提供了 Azure 資料中心的公用 IP 位址範圍。您可以為實驗室帳戶所在的區域開啟 IP 位址。

## 虛擬機器映像

**身為實驗室建立者，為何我無法在建立新實驗室時，於 [虛擬機器映像] 下拉式清單中啟用其他映像選項？**

當系統管理員將您新增為實驗室帳戶的實驗室建立者時，您便獲得建立實驗室的權限。但是，您沒有權限可編輯實驗室帳戶內的任何設定，包括已啟用的虛擬機器映像清單。若要啟用其他映像，請連絡實驗室帳戶管理員來為您進行，或要求系統管理員將您新增為實驗室帳戶的參與者角色。參與者角色會授與您在實驗室帳戶中編輯虛擬機器

映像清單的權限。

是否可以將其他磁碟連結至虛擬機器？

否。您無法將額外的磁碟連結到教室實驗室中的 VM。

## 使用者

教室實驗室可以容納多少名使用者？

您最多可以在教室實驗室中新增 400 名使用者。

## 部落格文章

請訂閱 [Azure 實驗室服務部落格](#)。

## 更新通知

請訂閱 [實驗室服務更新](#)，以隨時掌握實驗室服務的新功能。

## 一般

如果這裡沒有解答我的問題該怎麼辦？

如果這裡未列出您的問題，請告訴我們，好讓我們能協助您找到答案。

- 將問題張貼在此常見問題集尾端。
- 若要接觸更廣泛的對象，請將問題張貼到 [Azure 實驗室服務 - 技術社群論壇](#)。
- 若要提出功能要求，請將您的要求和想法提交到 [Azure 實驗室服務 - User Voice](#)。