DP070：将开源工作负载迁移至 Azure

Microsoft® Hyper-V 教室设置指南

内容



[**Microsoft Learning Azure Pass** 1](#_Toc30000572)

[Microsoft Hyper-V 简介 1](#_Toc30000573)

[设置概述 2](#_Toc30000574)

[教室要求 2](#_Toc30000575)

[硬件 2](#_Toc30000576)

[软件 3](#_Toc30000577)

[教室配置 3](#_Toc30000578)

[讲师计算机清单 4](#_Toc30000579)

[讲师计算机设置 5](#_Toc30000580)

[1.安装 Hyper-V 服务器角色 6](#_Toc30000581)

[2.创建虚拟交换机 7](#_Toc30000582)

[3.安装虚拟机文件 7](#_Toc30000583)

[4.创建设置共享 8](#_Toc30000584)

[5.将虚拟机文件复制到学生计算机 8](#_Toc30000585)

[6.在讲师计算机上导入虚拟机 8](#_Toc30000586)

[7.将 Hyper-V 检查点更改为标准检查点 9](#_Toc30000587)

[8.在讲师计算机上配置虚拟机 9](#_Toc30000588)

[9.安装 PowerPoint 幻灯片 13](#_Toc30000589)

[10.安装 Adobe Flash（如果需要） 13](#_Toc30000590)

[11.安装 Adobe Reader（如果需要） 13](#_Toc30000591)

[学生计算机清单 14](#_Toc30000592)

[学生计算机设置 15](#_Toc30000593)

[1.安装 Hyper-V 服务器角色 15](#_Toc30000594)

[2.安装虚拟机文件 15](#_Toc30000595)

[附录 A 键盘布局 16](#_Toc30000596)

本文档中的信息（包括 URL 和其他 Internet 网站参考）如有更改，恕不另行通知。除非另有说明，否则本文中举例说明的公司、组织、产品、域名、电子邮件地址、徽标、人、地点和事件均属虚构，并不明指或暗指任何实际的公司、组织、产品、域名、电子邮件地址、徽标、人、地点或事件。遵守所有适用的版权法是用户的责任。在未获得 Microsoft 公司明确书面许可的前提下，在不限制版权下权利的条件下，不得将本文件的任何部分复制、存储或引入到检索系统，或以任何形式或任何方式（电子、机械、影印、录制或其他方式）出于任何目传播。

Microsoft 可能拥有关于本文档主题的专利、专利申请、商标、版权或其他知识产权。除非 Microsoft 任何书面许可协议中明确规定，否则本文档并不向您提供这些专利、商标、版权或其他知识产权的任何许可。

制造商、产品或 URL 的名称仅供参考，对于这些制造商或这些产品与任何 Microsoft 技术的结合使用，Microsoft 不提供任何明示、暗示或法定的陈述和担保。文档包含制造商或产品并不表示 Microsoft 为该制造商或产品提供担保。文档中可能提供了第三方站点的链接。此类站点不受 Microsoft 控制，并且对于任何链接站点或链接站点中包含的任何链接内容，或对于此类站点的任何更改或更新，Microsoft 概不负责。对于从任何链接站点接收到的网络广播或任何其他形式的传播，Microsoft 不承担任何责任。Microsoft 向你提供这些链接的目的仅是为你提供便利，文档包含任何链接并不表示 Microsoft 为该站点或其中包含的产品作担保。

© 2019 Microsoft Corporation。保留所有权利。

Microsoft 和 <http://www.microsoft.com/en-us/legal/IntellectualProperty/Trademarks/EN-US.aspx> 中列出的商标是 Microsoft 集团公司的商标。所有其他商标均为其各自所有者的财产

模板 v2.0

产品编号： DP070

**Microsoft Learning Azure Pass**

本课程中的一些演示和实验要求访问 Microsoft Azure。因此，你需要为你自己和你的学生申请 Microsoft Learning Azure 通行证。学生收到 Microsoft Learning Azure 密码后，需要先注册并激活其通行证，然后才能开始课程。

**注意：**你应该至少在课程开始前两周申请 Microsoft Learning Azure Pass，以便有足够的时间来接收它们。

若要深入了解如何为你的班级获取 Microsoft Learning Azure Pass，以及通行证 (Pass) 的功能，请访问 <http://aka.ms/mocazurepass>。

在课程开始前，学生应转到 <http://www.microsoftazurepass.com/learning> 并遵循其中列出的步骤激活其 Microsoft Learning Azure Pass。

尽管课程实验室可以使用公开提供的试用版订阅或其他类型的通行证，但并未针对提供的每种通行证类型对实验室进行过测试，因此虽然可能性不大，但仍可能由于潜在的 Azure 订阅限制而出现功能变化。实验中使用的脚本还将删除所使用的订阅下 Microsoft Azure 中存在的所有现有服务或组件。因此，使用 Microsoft Learning Azure Pass 将提供一定程度的标准化，并有助于防止意外移除或干扰现有的 Microsoft Azure 基础结构。

# Microsoft Hyper-V 简介

此学习产品是使用在 Windows Server 2016 RTM 上运行的 Microsoft® Hyper-V 设计的。Hyper-V 是一种虚拟化技术，允许一台计算机充当一个或多个虚拟机的主机。虚拟机所使用的一组虚拟设备可能会，也可能不会映射到主计算机的物理硬件。

安装到虚拟机上的软件是未经修改的完整版零售软件，其运行方式与安装到物理硬件上时完全相同。

以下定义将帮助你使用本文档的其余部分：

* **Hyper-V**：Hyper-V 是服务器应用程序，使用户可以在单个物理服务器上同时运行各种操作系统。
* **主机**：已安装操作系统和 Hyper-V 服务器角色的物理计算机。
* **主机操作系统**：在物理计算机上运行的操作系统。对于本课程，唯一受支持的主机操作系统是 Windows Server 2016。
* **虚拟机**：Hyper-V 内部运行的计算机。在本文档中，“Hyper-V”是指在主机上运行的应用程序，而“虚拟机”是指来宾操作系统以及 Hyper-V 应用程序内部运行的任何软件。
* **来宾操作系统**：在虚拟机内部运行的操作系统。

注意：在使用虚拟机时按 Ctrl+Alt+Delete 将显示主机操作系统的“Windows 安全性”对话框。要关闭该对话框，请按 Esc。要访问来宾操作系统的“Windows 安全性”对话框，请按 Ctrl+Alt+End。除了这个区别之外，软件在虚拟机上的行为与在物理计算机上的行为相同。

可以将虚拟机配置为与主计算机、同一主计算机上的其他虚拟机、其他主计算机、其他主计算机上的虚拟机、网络上的其他物理计算机或以上计算机的任意组合进行通信。

将其作为部分本课堂设置指南遵循的安装说明将配置在主机上运行的 Hyper-V 和虚拟机。对任何配置设置的更改都可能会使此学习产品的实验室不可用。

# 设置概述

主计算机必须使用 Windows Server 2016 设置，并且必须在 64 位硬件上运行。有关 Hyper-V 支持的硬件的详细信息，请访问以下网站：http://www.microsoft.com/hyper-v。

出于本学习产品的目的，主计算机不一定要能够与另一个网络通信。但是，建议允许这种通信以简化设置。下面的设置过程假定，主计算机可以相互通信以便进行设置。应记下主计算机的管理员用户名和密码，并将此信息提供给讲师。

# 教室要求

此学习产品要求教室中至少为讲师和每个学生配置一台计算机。在开始上课之前，请使用以下信息和说明来安装并配置所有计算机。

## 硬件

教室计算机需要采用以下硬件和软件配置。

**硬件等级 8**

* 处理器\*：2.8 GHz 64 位处理器（多核）或更高配置
  + \*\*AMD：
    - AMD 虚拟化 (AMD-V)
    - 二级地址转换 (SLAT) - 嵌套页面表 (NPT)
    - 硬件强制执行的数据执行保护 (DEP) 必须处于可用状态并已启用（NX 位）
    - 支持 TPM 2.0 或更高版本
  + \*\*英特尔：
    - Intel 虚拟化技术 (Intel VT)
    - 支持二级地址转换 (SLAT) – 扩展页面表 (EPT)
    - 硬件强制执行的数据执行保护 (DEP) 必须处于可用状态并已启用（XD 位）
    - 支持 TPM 2.0 或更高版本
* 硬盘：500GB SSD 系统驱动器
* RAM：最小 32 GB
* 网络适配器
* 显示器：支持最低 1440 X 900 分辨率的双显示器
* 鼠标或兼容的指针设备
* 内置声卡耳机

另外，讲师计算机必须：

* 连接到支持 SVGA 1024 x 768 像素、16 位颜色的投影显示设备。
* 具有带放大扬声器的声卡

\***注意：**要确定处理器支持的功能，请从 <http://aka.ms/coreinfo> 下载 Coreinfo

\*\***重要事项**：要支持使用嵌套虚拟化的课程，必须使用上面的 Intel 规格。AMD 处理器当前不支持 Hyper-V 嵌套虚拟化。

## 软件

请注意，除非另有说明，否则此软件不包含在培训师材料光盘中。此学习产品是在教室计算机所需的受支持的 Microsoft 软件上开发和测试的。

需要但未包含在培训材料中的其他产品：Microsoft Office PowerPoint® 2007 （仅限讲师计算机）。

# 教室配置

每台教室计算机将充当将在 Hyper-V 中运行的一台虚拟机的主机。设置完成后，将所有计算机配置为运行名为 LON-DEV-01 的虚拟机。

#### 预计的教室设置时间：60 分钟

# 讲师计算机清单

* 1.安装 Hyper-V 服务器角色
* 2.创建虚拟交换机
* 3.安装虚拟机文件
* 4.创建设置共享
* 5.将虚拟机文件复制到学生计算机
* 6.在讲师计算机上导入虚拟机
* 7.将 Hyper-V 检查点更改为标准检查点
* 8.在讲师计算机上配置虚拟机
* 9.安装 PowerPoint 幻灯片。（如果需要）
* 10.安装 Adobe Flash（如果需要）
* 11.安装 Adobe Reader（如果需要）

# 讲师计算机设置

使用以下部分中的说明手动设置教室。在开始安装讲师计算机之前，必须在计算机上安装受支持的操作系统和 Microsoft Office PowerPoint® 2007。

**重要事项：**此学习产品中虚拟机上安装的操作系统尚未激活，并且每个虚拟机均处于“通知”状态。

如前所述，必须为激活 Windows 10 客户端虚拟机才能进行下列每个步骤。不需要激活 Windows Server 2016 虚拟机，但至少需要通过在管理命令提示符处运行 slmgr -rearm 然后重启来应用宽限期。在虚拟机返回到通知模式并且随后会每小时都关闭之前，这提供了十天的宽限期。可以通过运行 slmgr -dlv 命令来查看虚拟机中可用的重置数。如果需要延长该期限，则还可以激活服务器虚拟机 180 天。

不需要产品密钥即可激活服务器虚拟机，因为虚拟机已预先设置了密钥，可通过将其联网来自动激活，或通过电话进行激活。最初的 180 天激活期到期后，可以如前所述运行 slmgr -rearm、重启并激活虚拟机来获得另外 180 天激活期。

可通过以下 Born To Learn 网站获取有关激活状态的其他上下文和详细信息：<http://aka.ms/moclabkey>

此外，首次启动虚拟机时，系统可能会提示你重启计算机。这是由于主计算机上的硬件差异。你可以重启，也可以单击“稍后重启”，以关闭消息。

1.

## 1.安装 Hyper-V 服务器角色

在此任务中，你将在 Windows Server 2016 主计算机上安装 Hyper-V 服务器角色。

重要事项：如果已安装 Hyper-V，则可以跳过此过程。

1. 在服务器管理器控制台中，单击“管理”菜单上的“添加角色和功能”。
2. 在“添加角色和功能向导”的“开始之前”页面，单击“下一步”。
3. 在“选择安装类型”页面，选择“基于角色或基于功能的安装”，然后单击“下一步”。
4. 在“选择目标服务器”页面，确保已选择本地计算机，然后单击“下一步”。
5. 在“选择服务器角色”页面，选择“Hyper-V”。
6. 在“添加角色和功能向导”对话框，单击“增加功能”。
7. 在“添加角色和功能向导”的“选择服务器角色”页面，单击“下一步”。
8. 在“选择功能”页面，单击“下一步”。
9. 在“Hyper-V”页面，单击“下一步”。
10. 在“创建虚拟交换机”页面，确认未选择任何选项，然后单击“下一步”。
11. 在“虚拟机迁移”页面，单击“下一步”。
12. 在“默认存储”页面上，查看“默认存储”的位置，然后单击“下一步”。
13. 在“确认安装选项”页面，选择“如果需要，自动重启目标服务器”。
14. 在“添加角色和功能向导”对话框，查看有关自动重启的消息，然后单击“是”。
15. 在“确认安装选项”页面，单击“安装”。
16. 确保重启计算机。
17. 最后一次重启后，使用管理员凭据登录。

## 2.创建虚拟交换机

本部分将为此学习产品创建虚拟交换机。

1. 在“服务器管理器”中，单击“工具”，然后单击“Hyper-V 管理器”。
2. 在“Hyper-V 管理器”中，单击本地计算机，然后“操作”窗格中，单击“虚拟交换机管理器”。
3. 在“虚拟交换机管理器”对话框中，选择“新增虚拟网络交换机”。确保选中“专用”，然后单击“创建虚拟交换机”。
4. 在“虚拟交换机管理器”对话框的“虚拟交换机属性”区域，指定以下信息，然后单击“确定”：

* 名称：**专用网络**
* 连接类型：**专用网络**

## 3.安装虚拟机文件

安装 Hyper-V 服务器角色后，需要按照以下步骤操作，将基本映像、中间层和虚拟机文件复制到服务器，然后配置虚拟机。

**提取课程图像**

**要提取虚拟机：**

1. 在课件源文件位置，双击“DP070-LON-DEV-01.exe”。
2. 在“正式 Microsoft Learning 产品许可条款”窗口，单击“接受”，表示接受许可协议中的条款。
3. 在“WinRAR 自解压存档”窗口的“目标文件夹”框中，确保列出 C:\Program Files\Microsoft Learning\DP070\Drives，然后单击“提取”。

注意：完成所有课堂文件的提取之后，应该安装以下文件。

| **文件** | **在文件夹中** |
| --- | --- |
| DP070-LON-DEV-01.vhd | C:\Program Files\Microsoft Learning\DP070\Drives\DP070-LON-DEV-01\Virtual Hard Disks |
| <GUID>.vmcx | C:\Program Files\Microsoft Learning\DP070\Drives\DP070-LON-DEV-01\Virtual Machines |
| <GUID>.VMRS | C:\Program Files\Microsoft Learning\DP070\Drives\DP070-LON-DEV-01\Virtual Machines |

## 4.创建设置共享

在此任务中，你将以复制到学生计算机的形式共享虚拟机文件。

* 以 DP070\_Drives 的共享名称共享 C:\Program Files\Microsoft Learning\DP070\Drives 文件夹。

## 5.将虚拟机文件复制到学生计算机

注意：在导入虚拟机之前，必须执行文件复制。导入虚拟机后，将无法再次导入虚拟机。

1. 将讲师计算机上“DP070\_Drives”共享中的所有文件复制到 C:\Program Files\Microsoft Learning\DP070\Drives。

**注意：**确保所有文件都已复制。

* C:\Program Files\Microsoft Learning\DP070 及包括的所有文件夹和文件
* C:\Program Files\Microsoft Learning\Base

1. 确保已使用 RoboCopy 或 XCopy 等权限保留软件复制文件。
2. 查看上面的目录并确保目录不处于“只读”状态，验证保留了所有权限。
3. 将虚拟机添加到 Hyper-V 管理控制台。有关详细说明，请参阅讲师计算机设置。

## 6.在讲师计算机上导入虚拟机

1. 在讲师计算机的主机上，单击“开始”，指向“管理工具”，然后单击“Hyper-V 管理器”。
2. 在“操作”窗格中，单击“导入虚拟机”。
3. 在“导入虚拟机”对话框的“开始之前”页面，单击“下一步”。
4. 在“导入虚拟机”对话框中，单击“浏览”。
5. 浏览到 C:\Program Files\Microsoft Learning\DP070\Drives，单击 DP070-LON-DEV-01，单击“选择文件夹”，然后单击“下一步”。
6. 在“选择虚拟机”对话框中，单击“下一步”。
7. 在“选择导入类型”对话框中，确保选中“就地注册虚拟机(使用现有的唯一 ID)”，然后单击“下一步”。
8. 在“完成导入向导”中，单击“完成”。

## 7.将 Hyper-V 检查点更改为标准检查点

本部分将默认生产检查点更改为标准检查点。如果已经完成，则可以跳过此部分。

1. 在“Hyper-V 管理器”中，右键单击虚拟机，然后单击“设置”。
2. 在“管理”部分下，选择“检查点”。
3. 选择“标准检查点”。
4. 单击“应用”以保存更改，然后单击“确定”。

## 8.在讲师计算机上配置虚拟机

#### 启动虚拟机

1. 右键单击“DP070-LON-DEV-01”，然后单击“开始”。
2. 右键单击“DP070-LON-DEV-01”，然后单击“连接”。
3. 验证计算机是否启动。以 azureuser 的身份登录，使用 Pa55w.rd 密码。验证登录是否成功。

#### 在虚拟机中配置网络设置

1. 在桌面的右上角，单击下拉箭头，再单击“有线连接”，然后单击“有线设置”。
2. 在“网络”对话框中的“有线”部分，单击齿轮图标。
3. 在“有线”对话框中的“详细信息”选项卡上，确保清除“向其他用户提供”复选框。
4. 在“IPv4”选项卡上，确保详细信息如下，然后单击“应用”：
   * **Ipv4 方法**：手动
   * **地址**：
     + **地址**：172.16.0.20
     + **网关**：172.16.0.1
   * **DNS**：*你的网络的有效 DNS 帐户*
5. 关闭“网络”对话框。

#### 安装数据库

1. 在桌面上，单击“显示应用程序”，向下滚动，然后单击“终端”。
2. 在“终端”中的提示符处键入以下命令，然后按 Enter。

sudo bash

1. 在“密码”提示符处，键入“Pa55w.rd”，然后按 Enter。
2. 在“终端”中的提示符处键入以下命令，然后按 Enter。

git clone https://github.com/MicrosoftLearning/DP-070-Migrate-Open-Source-Workloads-to-Azure workshop

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

cd ~/workshop/migration\_samples/setup/mysql/northwind

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

sudo mysql < create\_user.sql

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

mysql --user=azureuser --password=Pa55w.rd < northwind.sql

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

cd ~/workshop/migration\_samples/setup/mysql/adventureworks

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

mysql --user=azureuser --password=Pa55w.rd < adventureworks.sql

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

cd ~/workshop/migration\_samples/setup/postgresql/northwind

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

su postgres

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

psql

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

create role azureuser with login;

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

alter role azureuser createdb;

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

alter role azureuser password 'Pa55w.rd';

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

alter role azureuser superuser;

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

\q

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

exit

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

su azureuser

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

cd ~/workshop/migration\_samples/setup/postgresql/northwind

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

dropdb --if-exists northwind

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

createdb northwind

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

psql northwind < northwind.sql

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

cd ~/workshop/migration\_samples/setup/postgresql/adventureworks

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

dropdb --if-exists adventureworks

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

createdb adventureworks

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

psql adventureworks < adventureworks.sql

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

exit

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

exit

1. 在提示符处，键入以下命令，然后按 Enter。

exit

#### 配置 pgAdmin

1. 在收藏夹栏中，单击“pgAdmin4”图标。
2. 在“设置主实例密码”对话框中输入密码“Pa55w.rd”，然后单击“确认”。
3. 在“浏览器”窗格中，右键单击“服务器”，指向“创建”，然后单击“服务器”。
4. 在“创建 - 服务器”对话框中，在“常规”选项卡的“名称”框中，键入“LON-DEV-01”。
5. 在“连接”选项卡的“主机名/地址”框中，键入“127.0.0.1”。
6. 在“用户名”框中，键入“azureuser”。
7. 在“密码”框中，键入“Pa55w.rd”，选择“保存密码?”复选框，然后单击“保存”。
8. 关闭 pgAdmin4。

#### 配置 MySQL Workbench

1. 在收藏夹栏中，单击“MySQL Workbench”图标。
2. 在“数据库”菜单中，单击“管理连接”。
3. 在“管理服务器连接”对话框中，单击“是”。
4. 在“连接名称”框中，键入“LON-DEV-01”
5. 在“连接”选项卡的“用户名”框中，键入“azureuser”。
6. 在“密码”旁边，单击“存储在密钥链中”。
7. 在“存储连接密码”对话框的“密码”框中，键入“Pa55w.rd”，然后单击“确定”。
8. 在“管理服务器连接”对话框中，单击“测试连接”。
9. 在“成功建立 MySQL 连接”对话框中，单击“确定”。
10. 在“管理服务器连接”对话框中，单击“关闭”。
11. 关闭MySQL Workbench。
12. 在收藏夹栏中，单击“MySQL Workbench”图标。
13. 在“MySQL 连接”下，确保“LON-DEV-01”处于可见状态，然后关闭 MySQL Workbench。

#### 创建检查点

1. 在“虚拟机”下，右键单击“DP070-LON-DEV-01”，然后单击“检查点”。
2. 等待检查点过程完成。
3. 在“检查点”窗格，右键单击检查点名称，然后单击“重命名”。
4. 键入“StartingImage”，然后按 Enter。

## 9.安装 PowerPoint 幻灯片

通过提取以下文件中包含的文件来安装学习产品的 PowerPoint 幻灯片：

* -MCT-Only-PowerPoint.exe

## 10.安装 Adobe Flash（如果需要）

在此任务中，你将通过运行安装文件来安装 Adobe Flash。

注意：必须从 <http://www.adobe.com> 下载 Adobe Flash 的安装文件，并将此文件复制到讲师计算机。

访问 Adobe 网站 (<http://www.adobe.com>)，下载并安装最新版本。

## 11.安装 Adobe Reader（如果需要）

在此任务中，你将通过运行安装文件来安装 Adobe Reader。

注意：必须从 <http://www.adobe.com> 下载 Adobe Acrobat Reader 的安装文件，并将此文件复制到讲师计算机。

访问 Adobe 网站 (<http://www.adobe.com>)，下载并安装最新版本。

# 学生计算机清单

* 1.安装和配置 Hyper-V
* 2.安装虚拟机文件

# 学生计算机设置

使用以下部分中的说明手动设置教室。在开始安装学生计算机之前，必须在计算机上安装受支持的操作系统。可在以下位置查看受支持的系统列表：<http://www.microsoft.com/hyper-v>.

警告：这些说明假定讲师计算机和学生计算机之间存在网络连接。如果没有连接，Microsoft Learning 建议通过手动创建的 DVD 或通用串行总线 (USB) 驱动器的方式将已激活的虚拟机复制到学生计算机。

## 1.安装 Hyper-V 服务器角色

注意：如果已安装并配置 Hyper-V，则可以跳过此过程。

有关详细说明，请参阅讲师计算机设置的任务 1-3。

## 2.安装虚拟机文件

注意：确保在讲师计算机设置过程中从讲师计算机复制了所有提取的课件虚拟机文件。

C:\Program Files\Microsoft Learning\DP070 及包括的所有文件夹和文件

1. 通过查看上面的目录并确保目录不处于“只读”状态，检查是否保留了所有权限。
2. 将虚拟机添加到 Hyper-V 管理控制台。有关详细说明，请参阅讲师计算机设置。

# 附录 A 键盘布局

使用以下所示的英语（美国）布局开发虚拟机。





如果你的物理键盘与上述布局不匹配，则可能需要参考上述布局以获取用于登录的字符位置。为了将来在整个实验室中登录和使用，可能需要在虚拟机中安装你的键盘布局。