



Dante Domain Manager

安装指导

Dante Domain Manager v1.1

Document Version:1.0

Copyright

© 2017 Audinate Pty Ltd All Rights Reserved.

Audinate®, the Audinate logo and Dante are trademarks of Audinate Pty Ltd.

All other trademarks are the property of their respective owners.

Audinate products are protected by one or more of US Patents 7747725, 8005939, 7978696, 8171152 and other patents pending or issued. See www.audinate.com/patents.

Legal Notice and Disclaimer

Audinate retains ownership of all intellectual property in this document.

The information and materials presented in this document are provided as an information source only. While effort has been made to ensure the accuracy and completeness of the information, no guarantee is given nor responsibility taken by Audinate for errors or omissions in the data.

Audinate is not liable for any loss or damage that may be suffered or incurred in any way as a result of acting on information in this document. The information is provided solely on the basis that readers will be responsible for making their own assessment, and are advised to verify all relevant representation, statements and information with their own professional advisers.

Software Licensing Notice

Audinate distributes products which are covered by Audinate license agreements and third-party license agreements.

For further information and to access copies of each of these licenses, please visit our website:

www.audinate.com/software-licensing-notice



上述内容为该文档的版权说明，为 Audinate 的公司的模板，故以上内容就不做中文翻译了

联系方式:

Audinate Pty Ltd (总部)

Level 1, 458 Wattle Street

Ultimo NSW 2007

AUSTRALIA

Tel. +61 2 8090 1000

Postal address

Audinate Pty Ltd

PO Box 855

Broadway NSW 2007

AUSTRALIA

亚太区办公室

Audinate Limited

Suite 1106-08, 11/F Tai Yau Building

No 181 Johnston Road

Wanchai, Hong Kong

澳迪耐特有限公司

香港灣仔莊士敦道 181 號

大有大廈 11 樓 1106-8 室

Tel. +(852)-3588 0030

+ (852)-3588 0031

Fax. +(852)-2975 8042

大纲

1. Dante Domain Manager 简介	5
2. Dante Domain Manager 功能特性和区别	5
3. Dante Domain Manager 安装步骤	6
3.1. Dante Domain Manager 简介.....	6
3.2. Dante Domain Manager 安装包如何获取.....	7
3.1. Dante Domain Manager 对于硬件的需求.....	8
3.1. Dante Domain Manager 对于运行的平台的建议	9
3.2. Dante Domain Manager 平台安装步骤.....	9
3.2.1. DDM 安装于裸机上 (Bare Metal Machine)	9
3.2.2. 安装 DDM 于 VMware ESXi 上	13
3.2.3. 安装 DDM 于 Oracle VirtualBox 上.....	26
3.2.4. 安装 DDM 于 Microsoft Hyper-V 上.....	39
3.3. Dante Domain Manager 开启菜单使用简介.....	47
3.3.1. “Network Diagnostics” 网络诊断工具.....	48
3.3.2. “Set Hostname” 设置主机名称	48
3.3.3. “Configure Interfaces” 设置 IP 地址	48
3.3.4. “Set NTP Servers” 设置 NTP 服务器	48
3.3.5. “Set Update Key” 设置升级密钥.....	49
3.3.6. “Fix LMX Time Gone Backwards”	49
3.3.7. “Shutdown/Reboot” 关机/重启.....	49
3.3.8. “Quit” 关闭	49
3.4. Dante Domain Manager 初始化及激活.....	49
3.4.1. 连接 DDM	49
3.4.2. DDM 初始化设置和激活	50
4. DNS 简介和推荐指导	55
4.1. DNS 简介.....	55
4.2. DNS 的配置要求	56
4.3. DNS 的推荐和安装指导.....	57
4.3.1. Pfsense 的安装指导和 Pfsense 下的 DNS 的安装指导	57
4.3.2. Windows Server DNS 服务器设置指导 (基于 Window Server 2016)	75
5. DDM 安装技术支持	91

1. Dante Domain Manager 简介

Dante Domain Manager 是 Dante 系统完整管理的解决方案。

Dante Domain Manager 为音频网络提供了前所未有的安全性、可扩展性和可管理性。Dante Domain Manager 可以帮助集成商按照物理空间或者具体系统类型来为支持 Dante 的设备分组，可以创建不同的 Dante 域，并支持域内包含多个网络子网，实现非常容易地实现跨子网的功能。

Dante Domain Manager 为 IT 部门和 AV 部门提供了可靠的安全性，包括用户验证、加密控制、角色管理以及兼容 Active Directory / LDAP。系统管理员可以通过一套控制系统实现日志跟踪、警告提醒和支持 SNMP 协议，可以获得全面的可视性和可管理性。

Dante Domain Manager 是一个可以管理、监控和保护整个 Dante 网络系统的软件管理平台，并且可以优化网络配置的产品。

2. Dante Domain Manager 功能特性和区别

DDM EDITION DDM 版本	SILVER 银版	GOLD 金版	PLATINUM 铂金版
CAPACITY 容量			
* No of Dante Domains Dante 域的数量	2	10	50
* No of Nodes (Dante Devices) Dante 的设备终端	10	50	250
FEATURES 特色	INCLUDED 包括	INCLUDED 包括	INCLUDED 包括
* Create and manage domains 创建和管理 Dante 域	Yes	Yes	Yes
* Configure domains across subnets 可跨子网配置域	Yes	Yes	Yes
* Dashboards and alerts 监控面板和警告提醒	Yes	Yes	Yes
* Detailed audit log 详细的修改记录	Yes	Yes	Yes
* Automatic discovery of Dante devices Dante 设备自动发现	Yes	Yes	Yes
* Responsive browser interface (computer, phone, tablet) 浏览器界面响应 (电脑、手机, 平板)	Yes	Yes	Yes

* User definition and role management 用户自定义和权限管理	Yes	Yes	Yes
* Virtual server support 支持虚拟服务器	Yes	Yes	Yes
* System backup and restore 系统备份和重置	Yes	Yes	Yes
* Secure, encrypted control traffic 数据流安全加密控制	Yes	Yes	Yes
* Route audio between Dante domains Dante 域之间音频可相互路由	Yes	Yes	Yes
* Enhanced event and alert filtering 强大的事件和警告筛选功能	x	Yes	Yes
* LDAP and Active Directory integration 支持 LDAP 和活动目录集成功能	x	Yes	Yes
* High Availability redundancy 高可用性冗余	x	x	Yes
* SNMP alerts 支持 SNMP 警告	x	x	Yes
VALIDITY 有效期	Perpetual 永久	Perpetual 永久	Perpetual 永久



注意: DDM 支持扩展域和节点地数量, 但是只有铂金版支持扩展, 如果有需要, 可以登录官方网站: www.audinate.com/contact, 发送您的需求, 或者直接发邮件到: andy.wei@audinate.com

DDM V1.1 新功能包括:

- SMPTE 2110 –完全兼容 SMPTE2110, 支持 Level A, B, C 组播流
- AES67 – 更强兼容 AES67, 并自定义时钟优先级
- GPS synchronization – 支持外部 GPS 时钟, 可以实现远距离传输
- LDAPS & SMTPS – 支持 LDAPS 和 SMTPS 服务基本安全协议

3. Dante Domain Manager 安装步骤

3.1. Dante Domain Manager 简介

DDM 的安装包是一个 ISO 文件, 该文档的运行是基于 Linux 系统。安装完成后, 可以通过任何带有浏览器的设备输入其 IP 地址或者主机名来访问和配置, 包括电脑、手机和平板电脑。

运行一套完整的安装 DDM 的 Dante 系统，需要以下内容：

- Dante Domain Manager 软件
- 运行 DDM 的硬件设备，例如电脑，服务器
- 可以运行 Linux 系统的平台，例如 VMware, VirtualBox
- Dante 网络架构
- 支持 4.0 固件版本以上的 Dante 设备（固件版本是指 Dante 的固件版本，非设备的固件版本）
- 4.0 版本以上的 Dante Controller



如想更深入的了解 DDM 的特性，请观看视频链接：

<https://pan.baidu.com/s/1ZaymBIJxHUq6k776Wplyfw> 提取码：qfpi

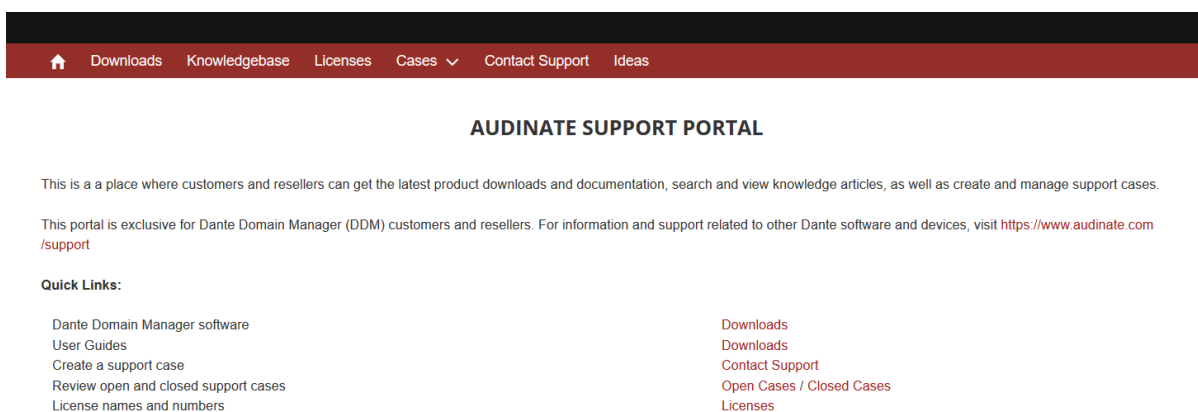
或者访问公司官方网站：<https://www.audinate.com/products/software/dante-domain-manager>

3.2. Dante Domain Manager 安装包如何获取

DDM 的软件安装包并不可以直接在公司的官方网站上获取，需要用户名和所拥有的 license 在 Audinate DDM 的支持窗口上注册登录，才可以下载 DDM 的安装包和所有的技术文档。

其 Audinate DDM 的支持窗口的链接为：<https://www.audinate.com/support/ddm>

输入您已注册的用户名（如果之前没有注册，需要先注册一个自己的账户）和 DDM 的 license 即可登录，登录成功后就呈现了下面的界面：



Home Downloads Knowledgebase Licenses Cases Contact Support Ideas

AUDINATE SUPPORT PORTAL

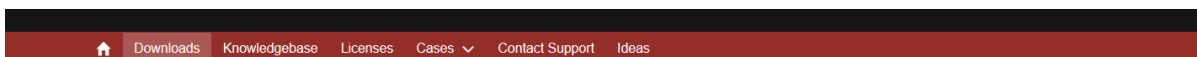
This is a place where customers and resellers can get the latest product downloads and documentation, search and view knowledge articles, as well as create and manage support cases.

This portal is exclusive for Dante Domain Manager (DDM) customers and resellers. For information and support related to other Dante software and devices, visit <https://www.audinate.com/support>

Quick Links:

Dante Domain Manager software	Downloads
User Guides	Downloads
Create a support case	Contact Support
Review open and closed support cases	Open Cases / Closed Cases
License names and numbers	Licenses

该窗口主要是针对拥有 DDM licence 的用户，点击 Downloads 页面，您就可以看到 DDM 的安装包和全部的技术资料，如下：



Downloads

A place where you will find links to download Dante Domain Manager (DDM) virtual appliances, the latest product documentation and other related software

Dante Domain Manager (DDM) Dante Controller Dante Virtual Soundcard (DVS) Dante Via

VERSION 1.1.0.31

DDM v1.1.0.31 is packaged as an ISO file, which includes a streamlined Linux distribution pre-configured for the DDM application.

ISO Download:

[ddm-1.1.0.31.iso](#)

(SHA256: 8852717fa9a33492498a27cdc323522df91c439f033dbdcfb1817e528649e85)

Documentation:

- [Quick Start Guide](#)
- [User Guide \(HTML\)](#)
- [User Guide \(PDF\)](#)
- [Information for Network Administrators](#)
- [Legacy Interop Considerations - Technical Note](#)
- [Release Notes](#)

DDM MIBs for SNMP Integration:

- [DanteDomain-MIB.txt](#)
- [Audinate-MIB.txt](#)

NOTE: DDM supports SNMP v2C

如果您对于 DDM 有任何需要技术支持的问题或者请求，或者您在使用的時候有自己的想法，都可以通过该窗口与我们公司的技术团队沟通。



为了满足客户的需求，除了正式版本外，我们也提供 30 天免费的试用版，如果有兴趣的客户，可以登录官方网站：www.audinate.com/contact，发送您的需求，或者直接发邮件到：andy.wei@audinate.com

3.1. Dante Domain Manager 对于硬件的需求

DDM 对于硬件的要求并不是特别高，对于不同的版本，其需求如下：

版本	CUP 需求 (最低要求)	RAM 需求 (最低要求)
银版和金版	2 核 CUP	4GB 内存
铂金版	2 核 CUP	8GB 内存
更大的网络 (超过 200 个设备)	3 核 CUP	16GB 内存

建议 DDM 是永久安装在机房或者控制室，故除了以上的硬件要求外，建议购买的硬件可以支持 7×24 小时正常运行（即散热的要求），故建议使用常规的服务器来运行 DDM。

3.1. Dante Domain Manager 对于运行的平台的建议

DDM 是基于 Linux 系统来运行的软件，所以需要有一个可以建立 Linux 系统的平台。对于 DDM 的安装方式来说，我们有两个选项：

1. 创建一个 USB 驱动盘，直接安装在一个裸机上（Bare Metal Machine），这是 DDM 最简单的安装方式，缺点是该机器只能用于 DDM（推荐一个很好用的制作 USB 驱动的软件: Rufus：<https://www.techspot.com/downloads/6062-rufus.html>）
2. 直接把 ISO 安装包导入到一个虚拟的服务器平台，例如 VirtualBox, VMWare, 或者 Hyper-V, 然后建立一个 Linux 虚拟机进行安装。安装起来比较复杂，但是可以在建立的平台建立其它的服务类型，例如 DNS 服务器。



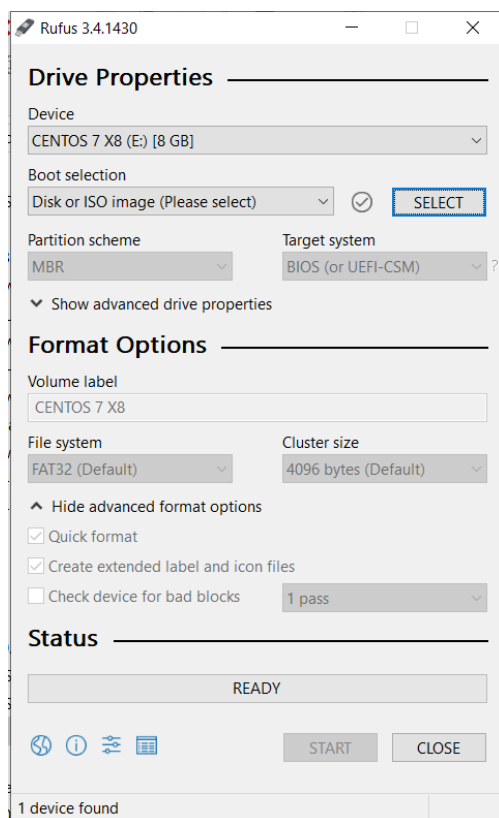
注意：正式项目 DDM 的安装，建议使用 VMWare ESXi 和 Microsoft Hyper-V, 因为这两款平台运行起来更加稳定，并且可以基于该平台建立其它的服务，例如 DNS 服务器。而 VirtualBox 因为它是基于操作系统的，没有上述的稳定，但是可以用于临时应用和测试。

3.2. Dante Domain Manager 平台安装步骤

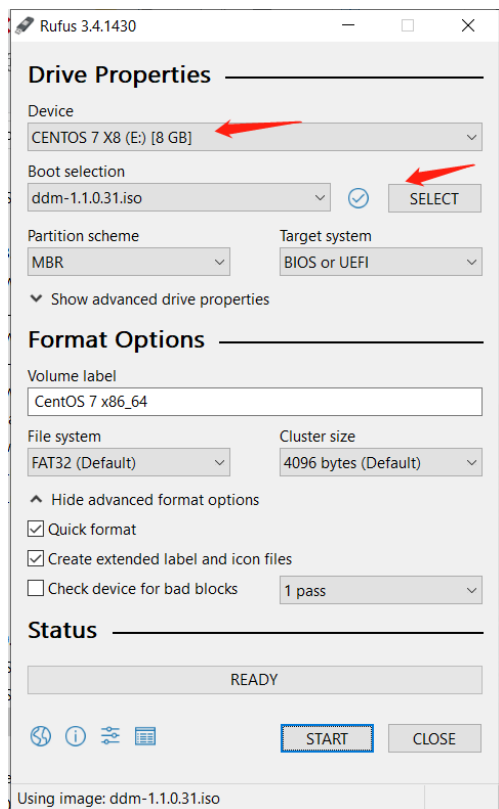
注意：以下的软件，平台和系统全部都是基于英文版本，建议在安装的时候选择英文，因为英文运行起来更加稳定，出现问题的时候，更容易技术支持。

3.2.1. DDM 安装于裸机上（Bare Metal Machine）

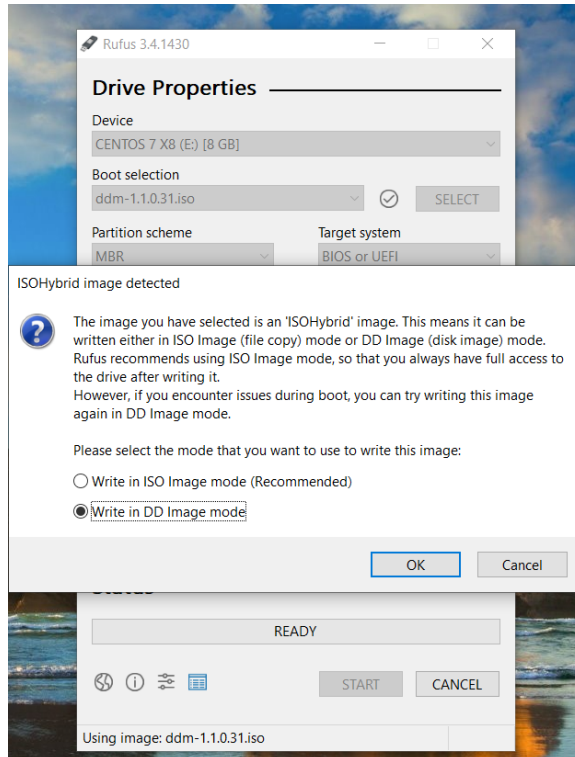
1. 把 DDM 的 ISO 安装包制作作为一个 USB 驱动盘
 - 下载 Rufus 软件（以下是基于 3.4 版本），直接双击该软件，出现下面的界面



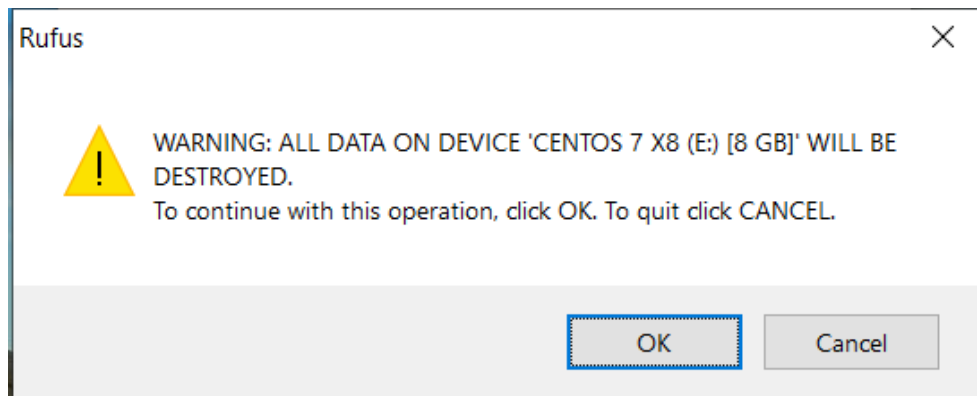
- 选择您的准备的 U 盘，并选择 DDM 的安装文件包，如下图片所示



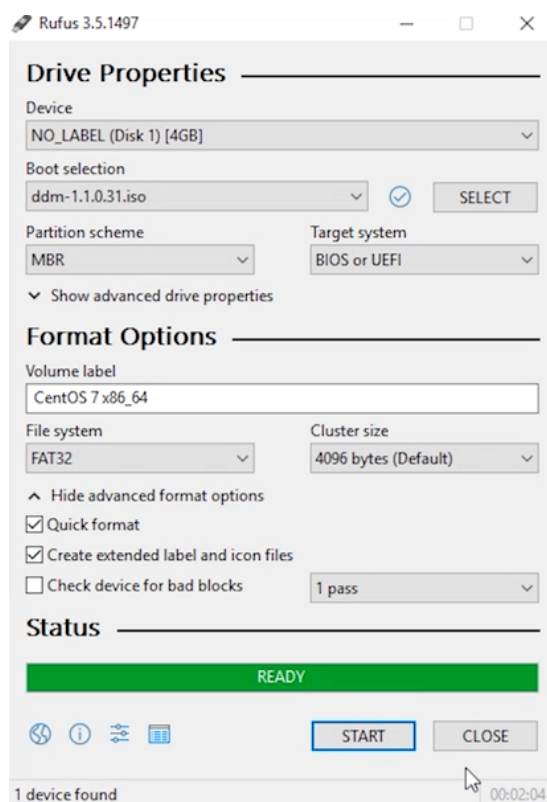
- 点击 **“START”** 并在跳出的界面选择 **“Write in DD Image mode”** ，然后点击 **“OK”**



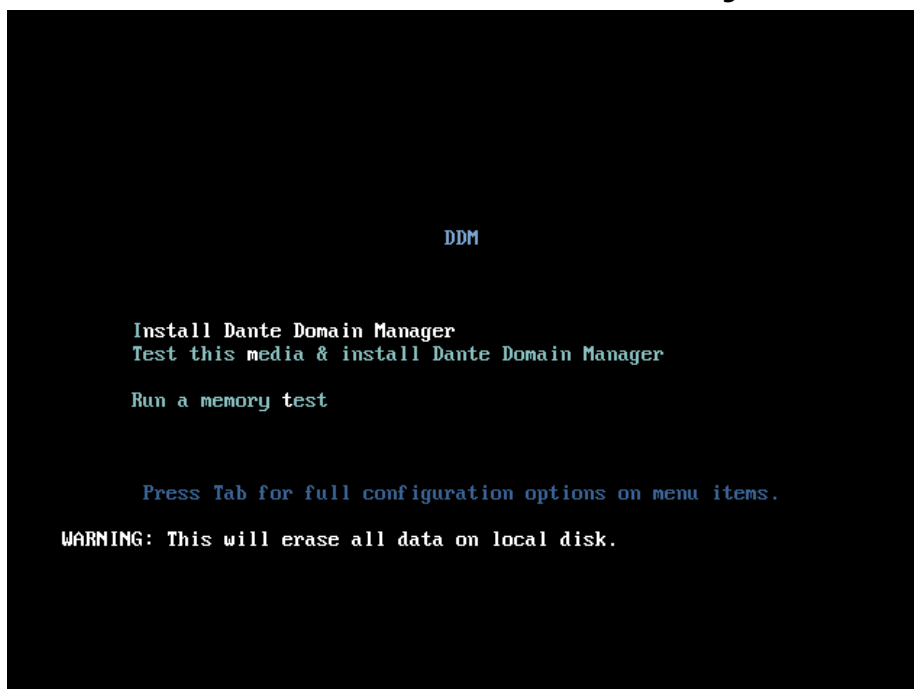
- 接下来会提醒您，接下来的操作会删除 U 盘里面的所有之前的数据（确保 U 盘没有任何重要的数据），点击 **“OK”**



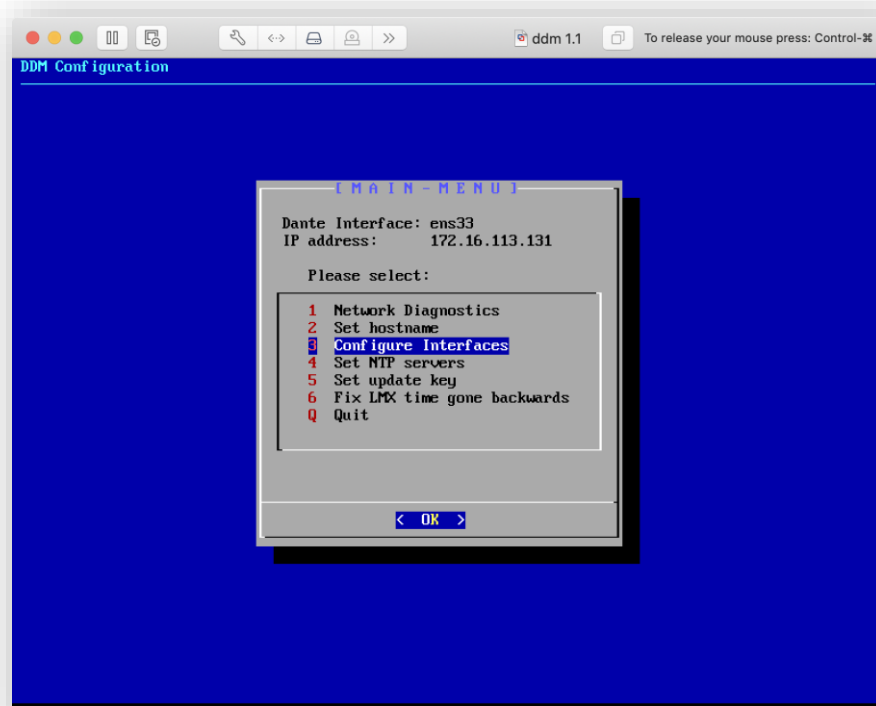
- 接下来需要等待一段时间，直到安装显示 **“Ready”** ,然后点击 **“Close”** DDM 的驱动盘就制作完成



2. 把 USB 驱动盘插入裸机上，选择电脑启动基于 USB 驱动盘，类似于安装 window 系统
3. 开机后会出现以下界面，直接选择 “Install Dante Domain Manager”



4. 现在 DDM 开始安装，但需要等待几分钟，具体时间跟机器的配置有关，直到出现 **“Install complete. Press return to quit”** 该信息后，点击键盘的 **“Enter 或者 Return”** 键，关闭电脑，把 USB 驱动盘推出
5. 设置开机启动选项为默认的电脑硬盘，重启电脑，电脑出现以下界面，说明安装完成



3.2.2. 安装 DDM 于 VMware ESXi 上

1. 下载 VMware ESXi 该安装包，并建立一个 USB 驱动盘
 - VMware ESXi 是 VMware 公司的产品，如果是个人用户的使用（非商业使用），可以获取一个免费的 license
 - 下载链接为：<https://my.vmware.com/en/web/vmware/evalcenter?p=free-esxi6>，如果您之前已经建立了账户，可以直接登录，如果没有需要先建立一个账户（如果是个人用户试用，请用个人邮箱注册），登录成功后，再返回之前链接的界面，
 - 选择 **“License & Download”** 选项，您就可以看到一个免费试用的 license 和安装包下载链接

You registered for this product. Your downloads are now available below.

Installation & Configuration > License & Download > Troubleshooting & Support > Upgrade >

Thank you for registering for VMware vSphere Hypervisor, which includes VMware ESXi and vSphere Client.

Your license and download information can be found below. If you have questions or need support, visit the [VMware Technology Network](#) for product documentation, knowledge bases and other resources, or contact your local authorized [VMware partner](#). Additional support is also available for purchase within the [VMware store](#).

License Information

COMPONENT	LICENSE KEYS
VMware vSphere Hypervisor 6 License	N10C7-AU04H-Q828

License 位置

Download Packages

Your downloads are available below

- VMware vSphere Hypervisor 6.7 Update 3 - Binaries
- VMware vSphere Hypervisor (ESXi ISO) image (Includes VMware Tools)
2019-08-20 | 6.7.0U3 | 314.66 MB | iso

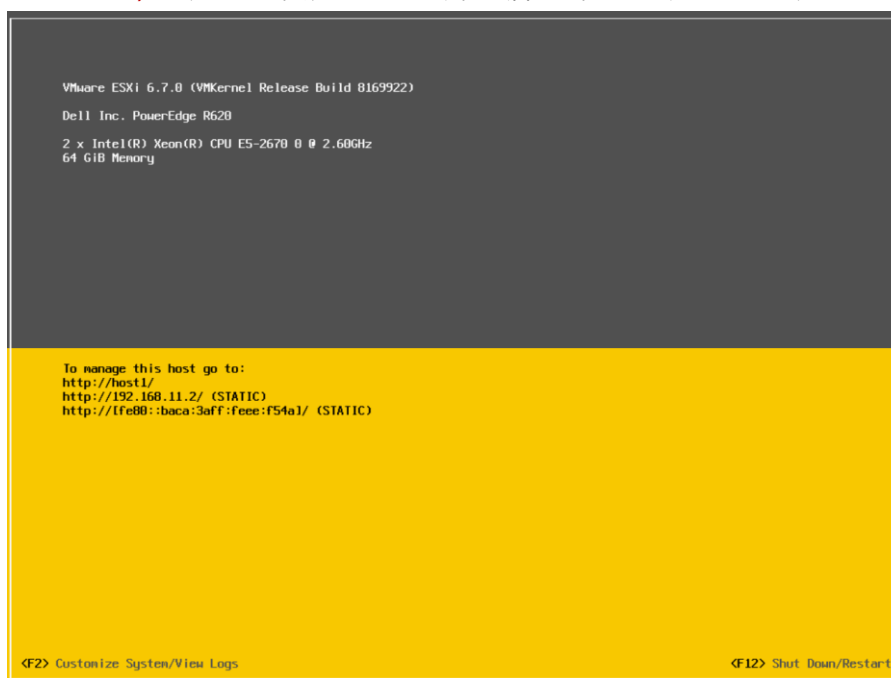
Manually Download

安装包

- 下载安装包完成后，制作 USB 驱动盘，跟上述的方式一样（可以使用 Rufus）

2. 安装 VMware

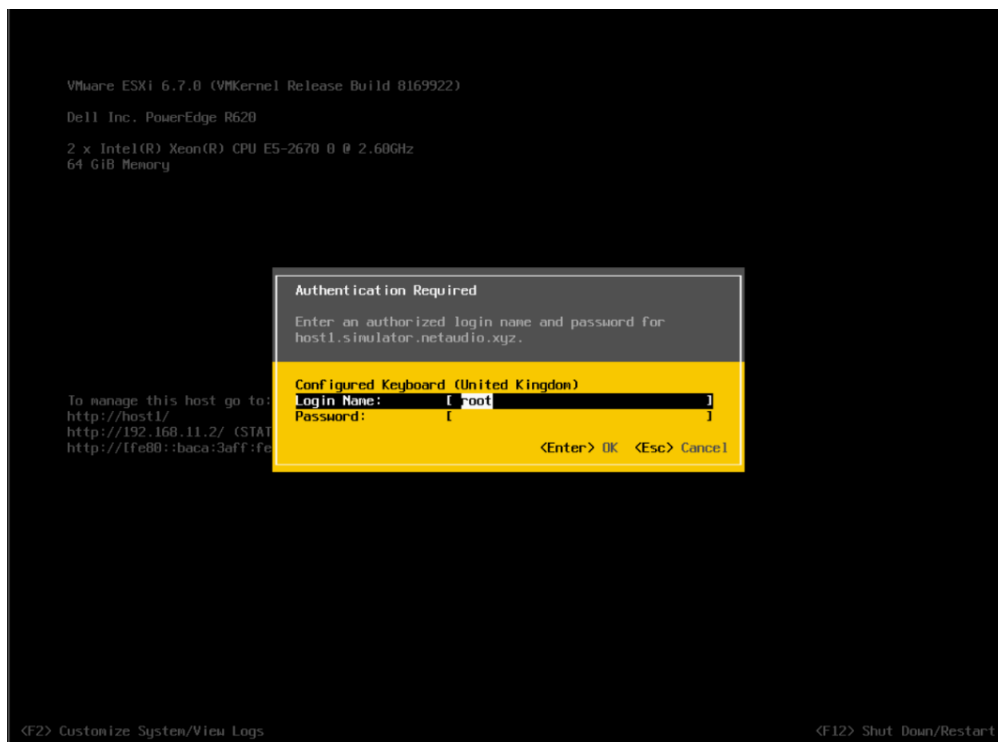
- 首先将 USB 驱动盘连接电脑，BIOS 选择以 U 盘为默认的启动盘，开始安装 VMware，类似安装 Window 系统。（安装过程不会太长，安装过程中需要您设置一个登录密码，需要记住这个密码）安装完成后，拔掉 USB 驱动，重启电脑，之后会出现下面的界面：



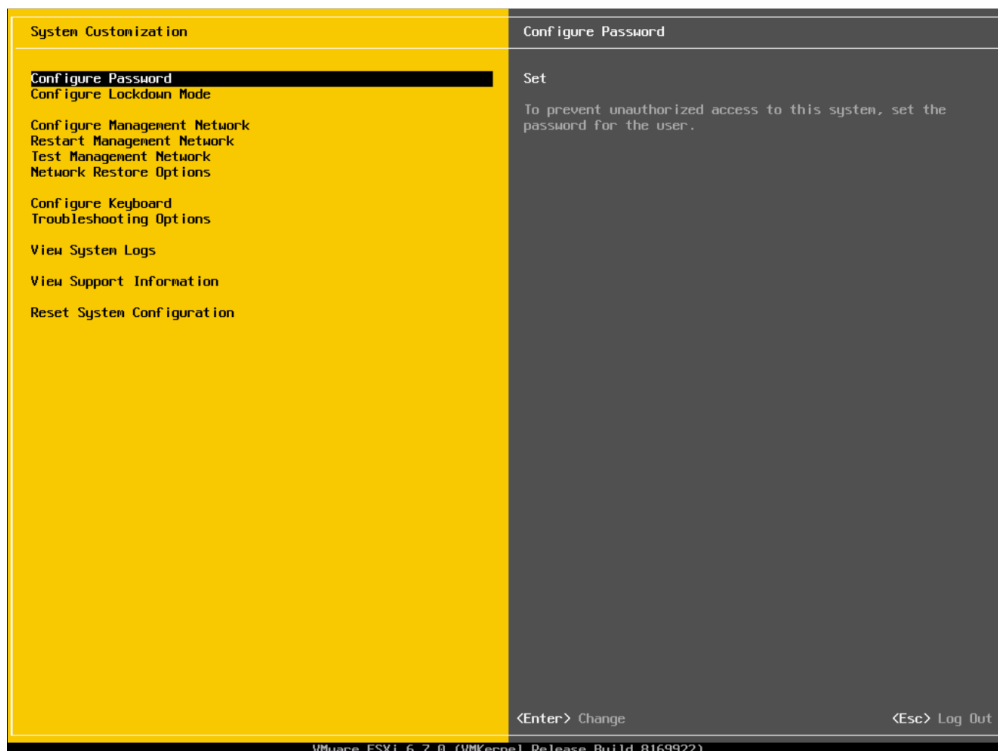
上图显示的 IP 地址是 VMware 是通过 DHCP 的方式自动获取的一个 IP 地址

3. 设置 VMware

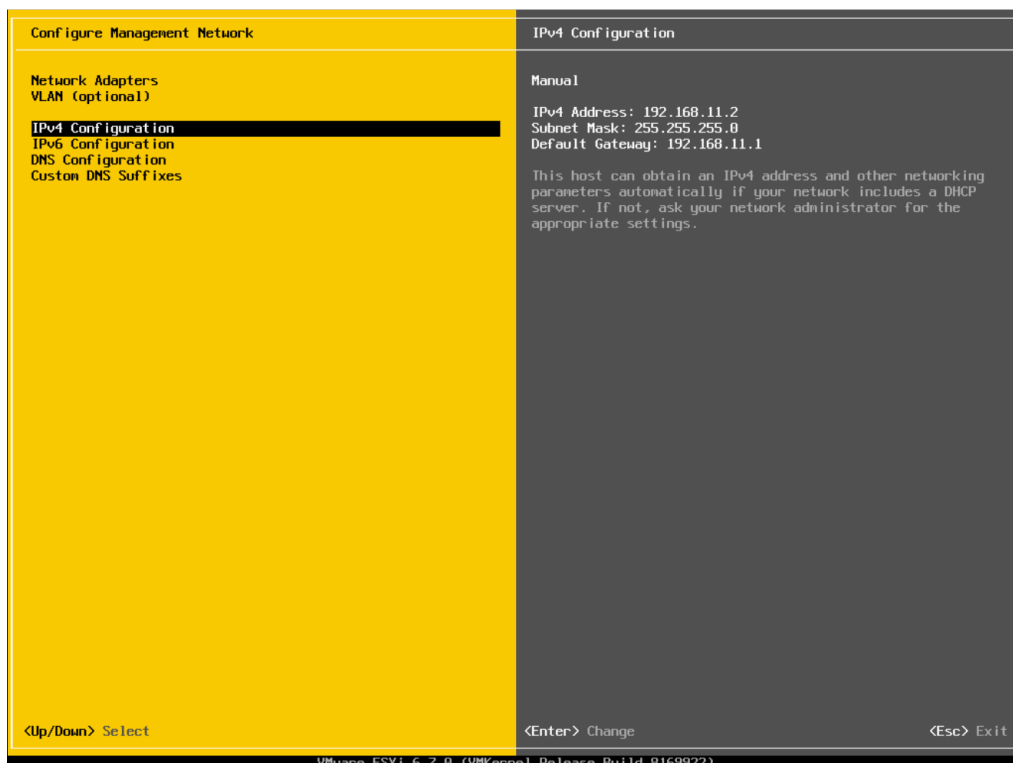
- 按 F2 键进入设置界面，并输入安装过程中设置的密码，登录名称默认为“Root”



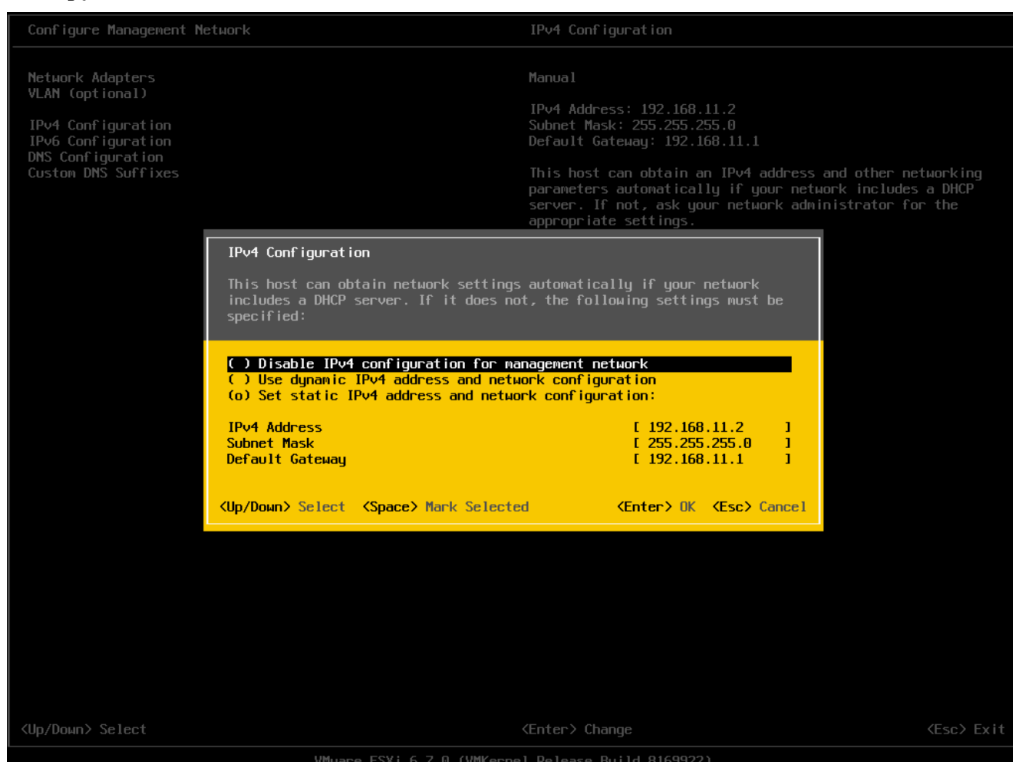
- 登录成功后出现以下界面，选择 **“Configure Management Network”**



- 进去后出现以下界面，选择 **“IPv4 Configuration”**



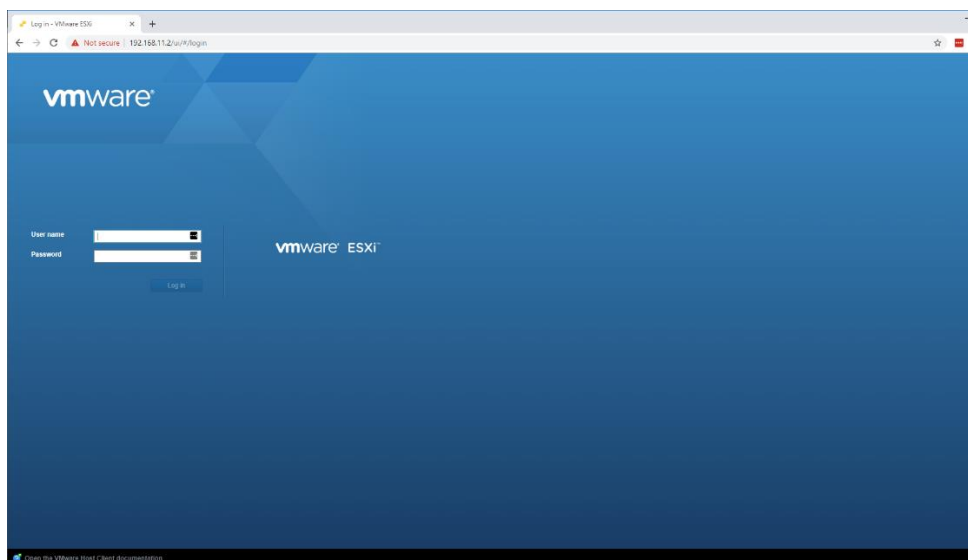
- 配置 IP 地址，刚开始该 IP 地址需要跟您电脑的 IP 地址在一个子网内，并且可以连接互联网，主要是为了激活，激活完成后，可以重新配置该 IP 地址与 Dante 的网络在一个子网即可。



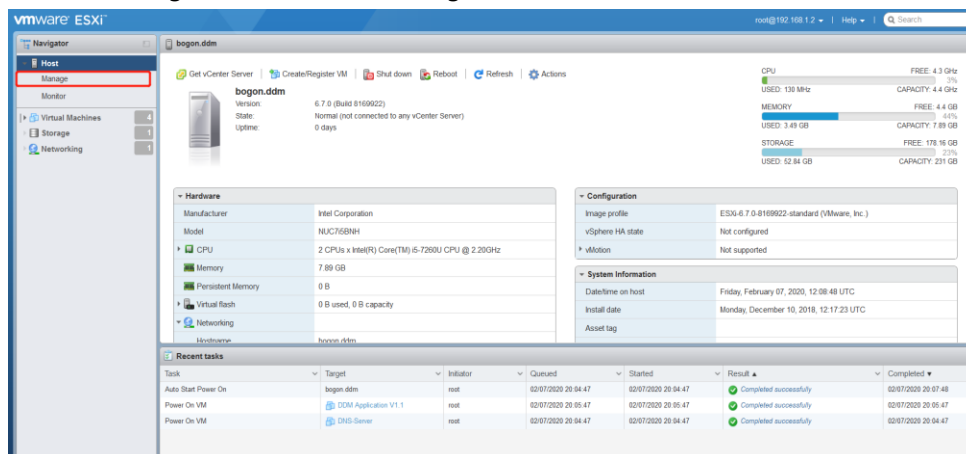
- 重启 VMware, 检查一下 VMware 呈现的 IP 地址是否是之前设置的 IP 地址, 如果一致就说明安装完成

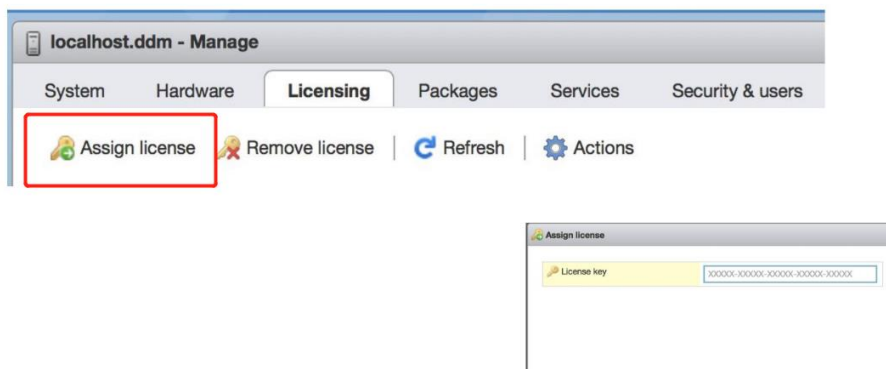
4. 激活 VMware

- 连接一台带浏览器的电脑, 并设置该电脑的 IP 地址与 VMware 显示的 IP 地址在一个子网内, 打开任意一个浏览器, 输入之前设置的 IP 地址, 这个时候就会出现以下界面:

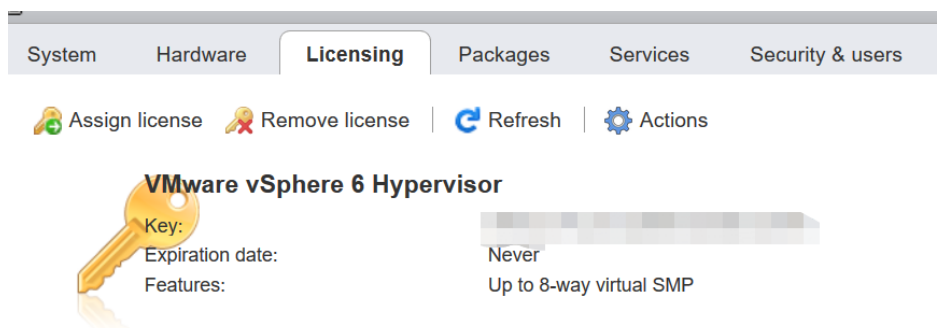


- 输入用户名 (一般是 root) 和之前设置的密码, 出现以下界面, 选择 “Navigator” 下面的 “Manage”, 然后选择 Licensing, 输入 VMware 网站上的密码, 即可激活 VMware



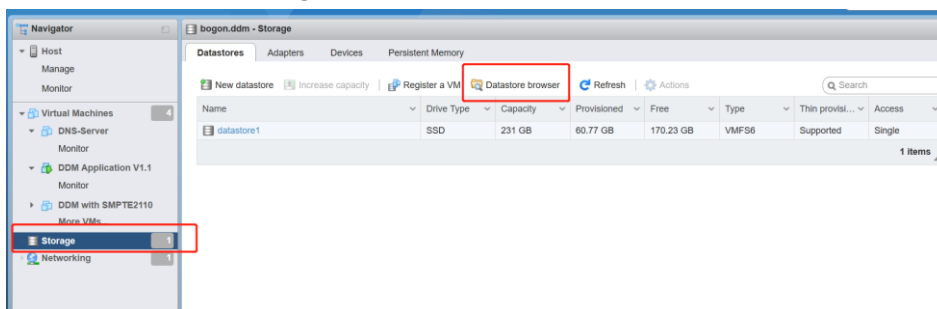


激活成功之后，会呈现下面图片的内容，到期时间（Expiration Date）显示的是：**Never**。

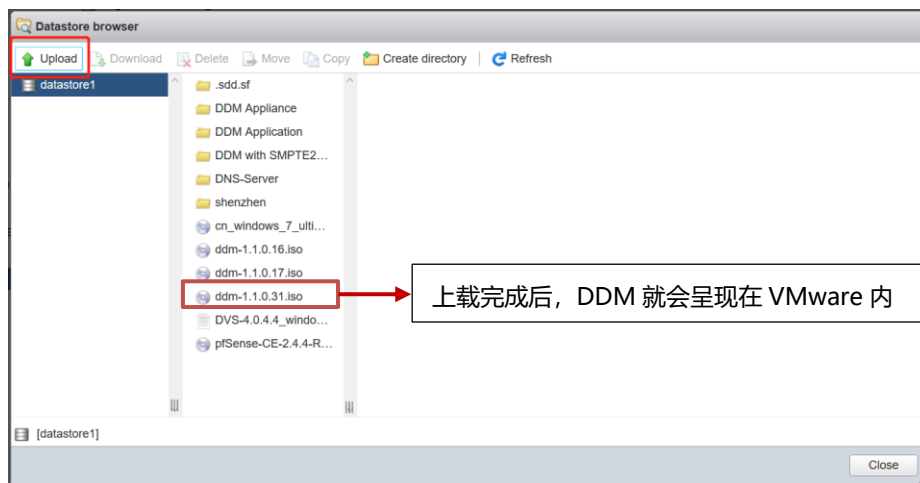


5. 上载 DDM 安装包（DDM 不需要刻录到 USB 上，只要您电脑的硬盘上有安装包即可）

- 在 VMware 上选择 **“Storage”**，然后选择 **“Datastore browser”**

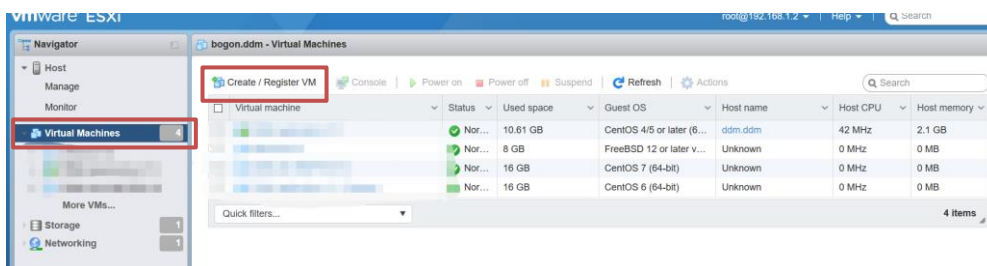


- 之后跳出以下界面，点击 **“Upload”**，选择电脑里面的 ISO 的安装包，上载即可，上载完成后 DDM 的安装包就呈现在以下界面上

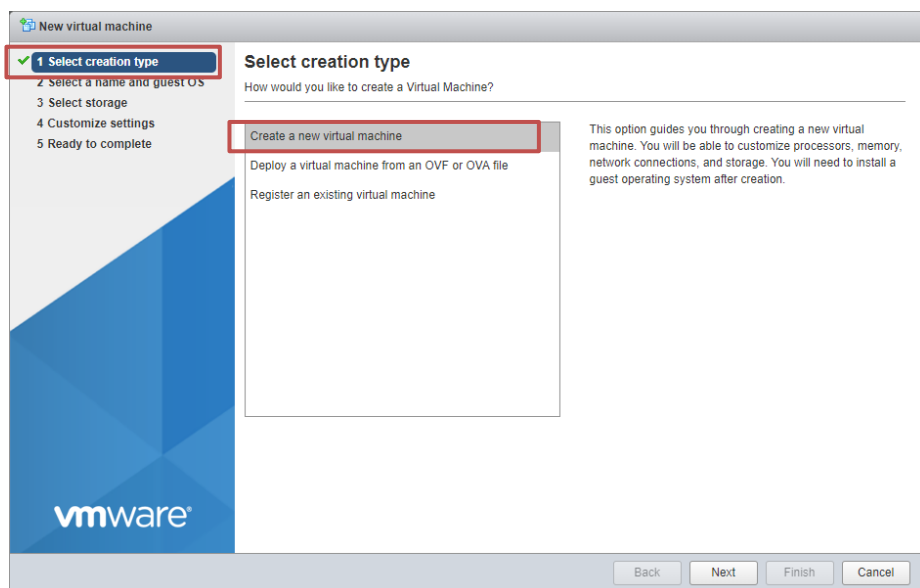


6. DDM 安装

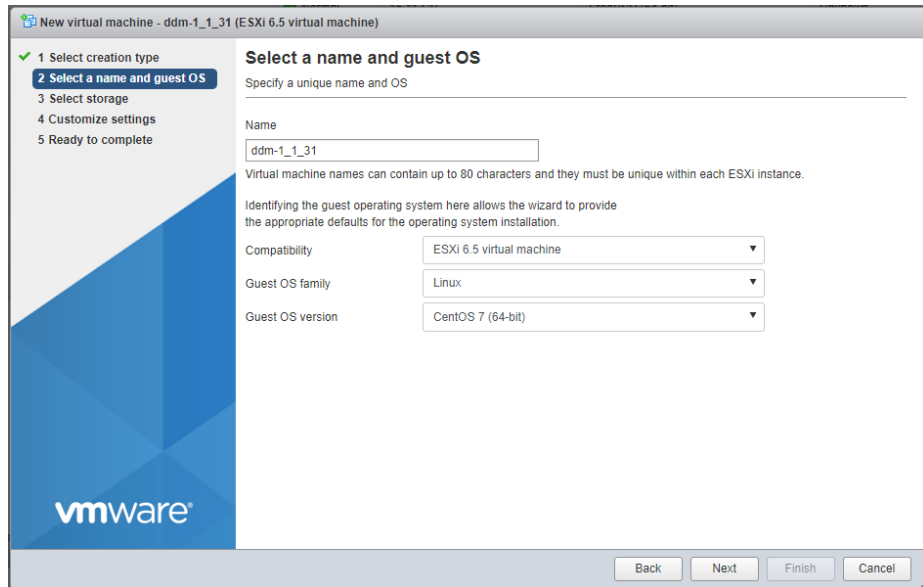
- 点击 VMware “Navigator” 工具栏中的 “Virtual Machines” ,选择 “Create/Register VM ”



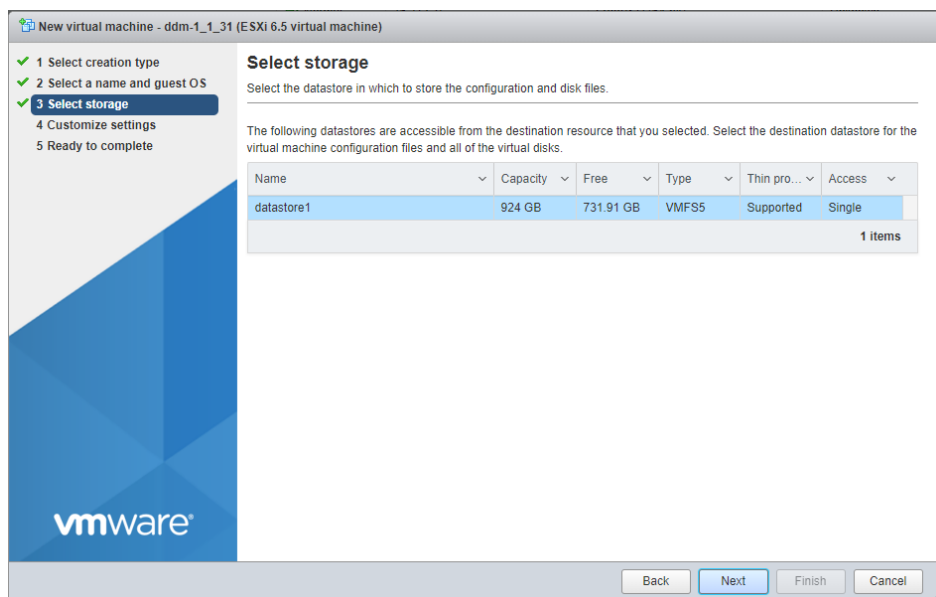
- 跳出以下的界面要求选择创建的类型, 选择 “Create a new virtual machine ”, 然后点击 “Next”



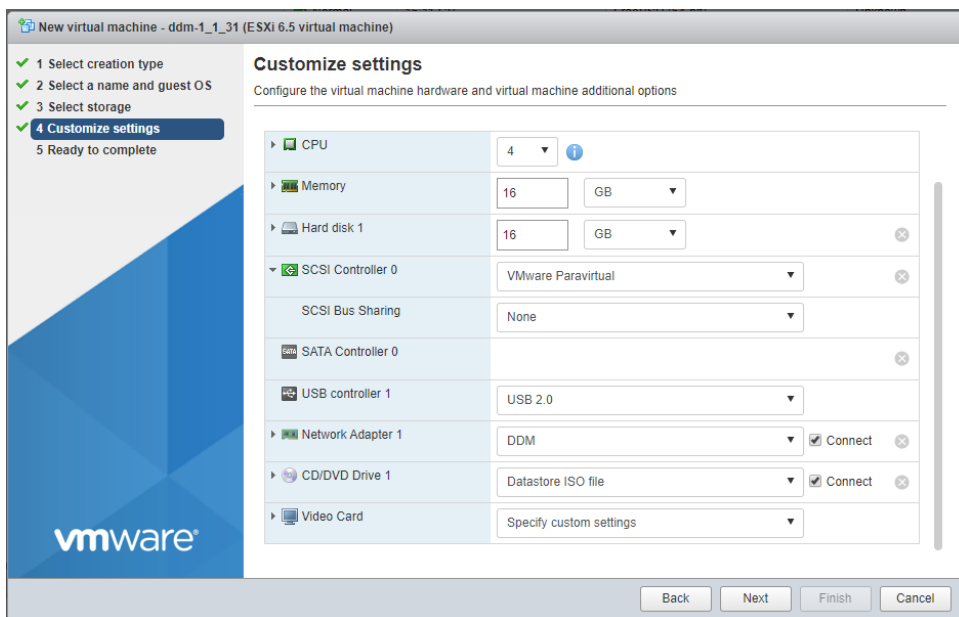
- 出现以下界面，定义一个 DDM 的名字，然后在 Compatibility 选择“ESXi 6.5 virtual machine”，Guest OS family 选择“Linux”，Guest OS version 选择“CentOS 7 (64-bit)”，如下面的界面，然后点击“Next”



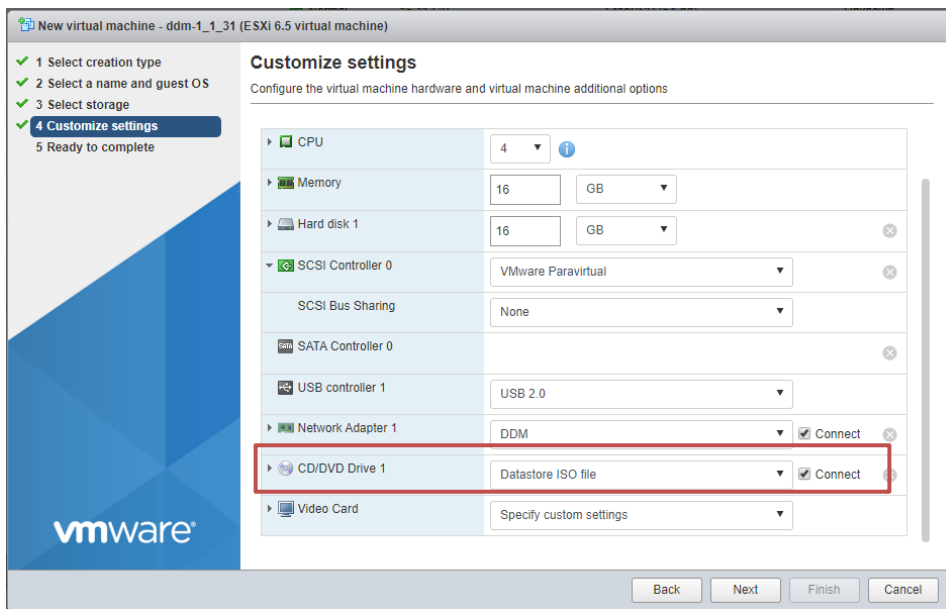
- 出现以下界面，要求您选择运行该虚拟机所需要的储存位置，选择默认即可，然后点击“Next”



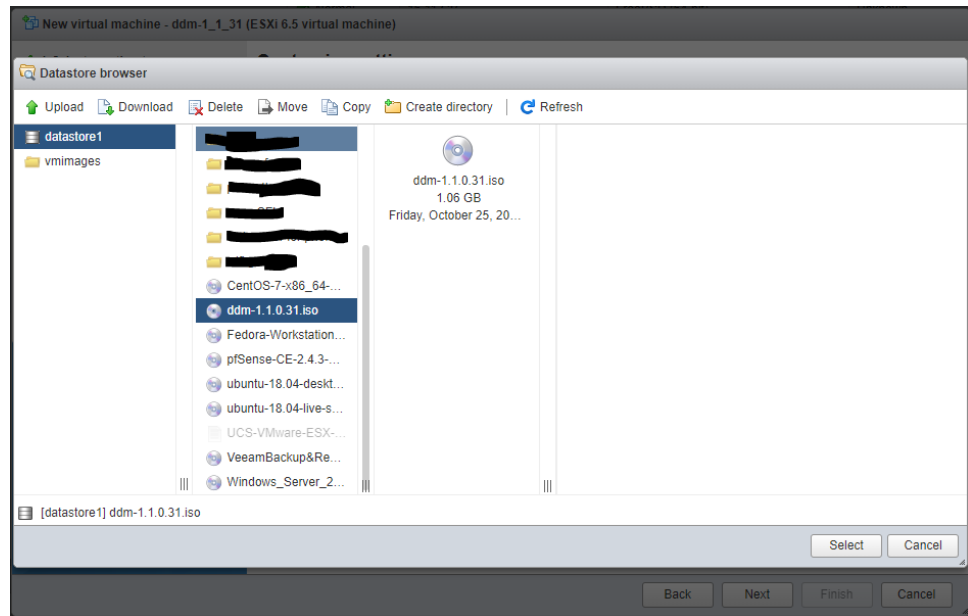
- 出现以下界面，根据 DDM 的版本选择相应的 CPU 数量，和内存数量。如果硬件的配置很好，建议的设置如下：



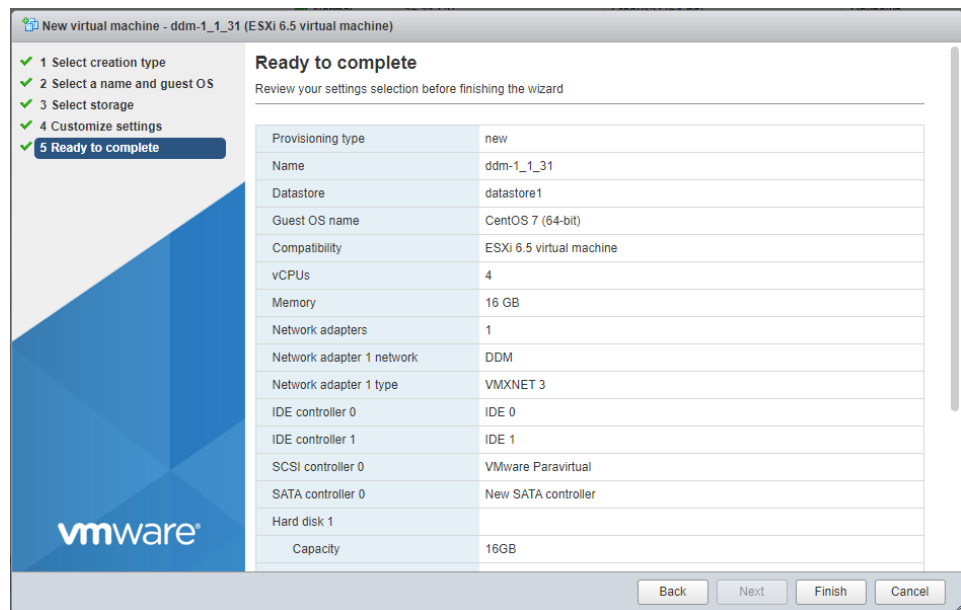
- 对于以上的界面选择相应的网络适配器 (Network Adapter 1) , 如果没有特殊的设置和要求, 默认即可 (VM Network)
- 之后配置虚拟机开机的默认启动项, 需要设置为以 DDM 的安装包 ISO 文件为启动项, 选择 “CD/DVD Driver 1 ”, 选择 “Datastore ISO file ”,之后选择已上载的 DDM 的安装包 ISO 文件即可



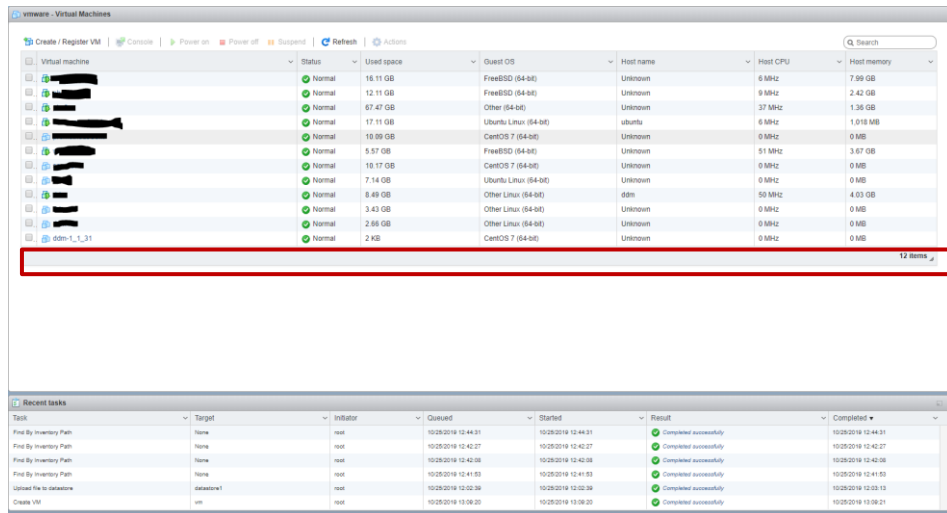
选择 DDM 的安装包 ISO 文件



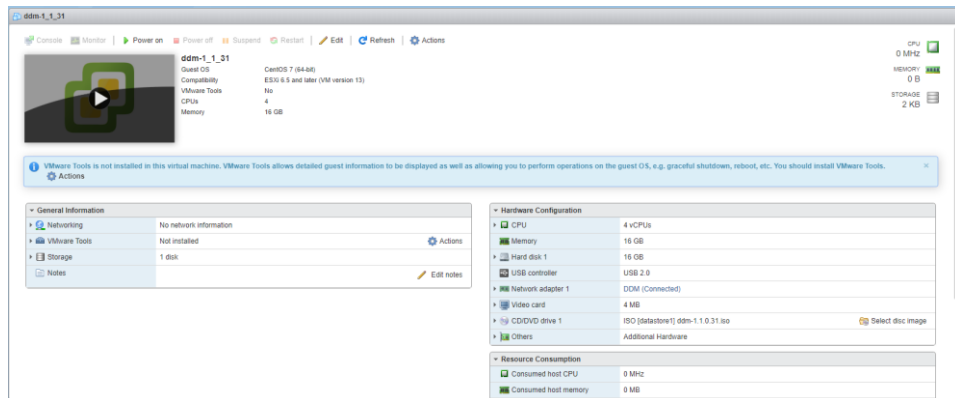
- 之后选择“**Next**”，出现下面的界面，检查一下配置是否跟上面的设置一样（注：网络适配器可能不一样，默认的应该为 VM Network，不用管它，因为下面的图片是我的特殊设置），如果没有问题，点击“**Finish**”，该 DDM 的虚拟机就完成了



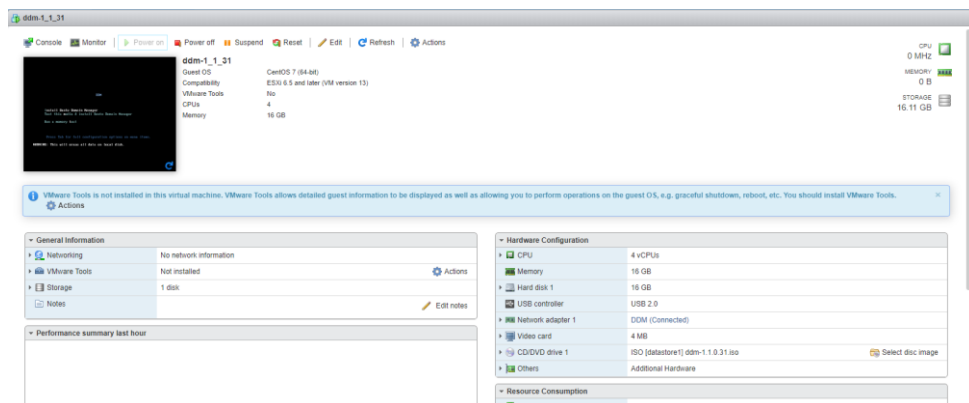
- 建好的 DDM 的虚拟机会出现在下面的列表里



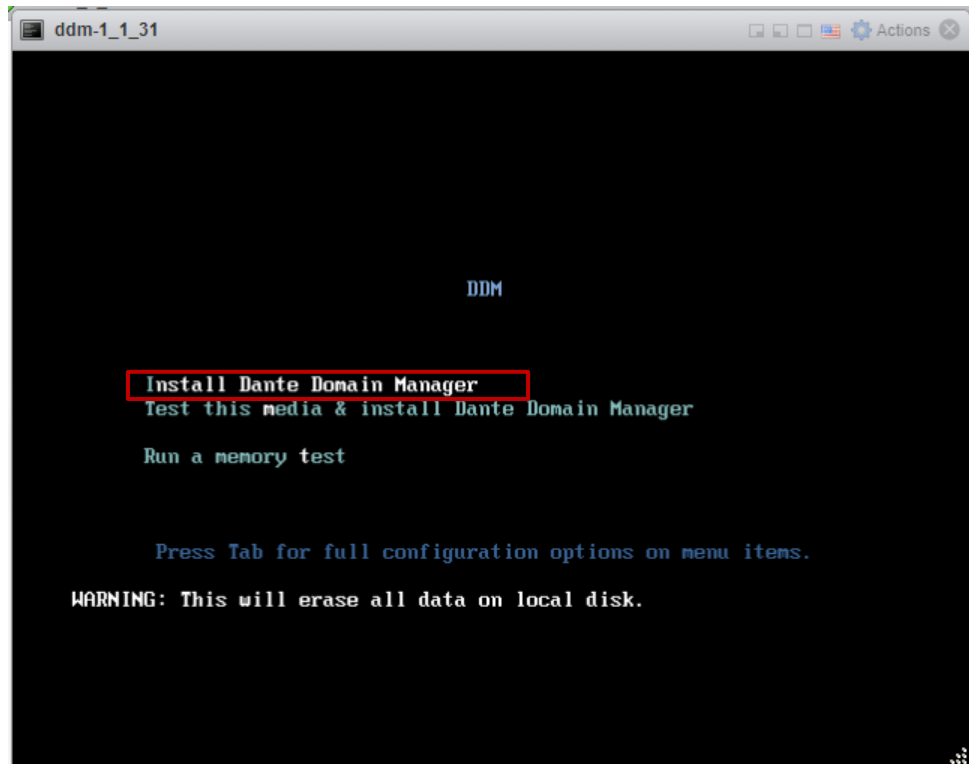
- 点击该 DDM，就会出现以下的界面



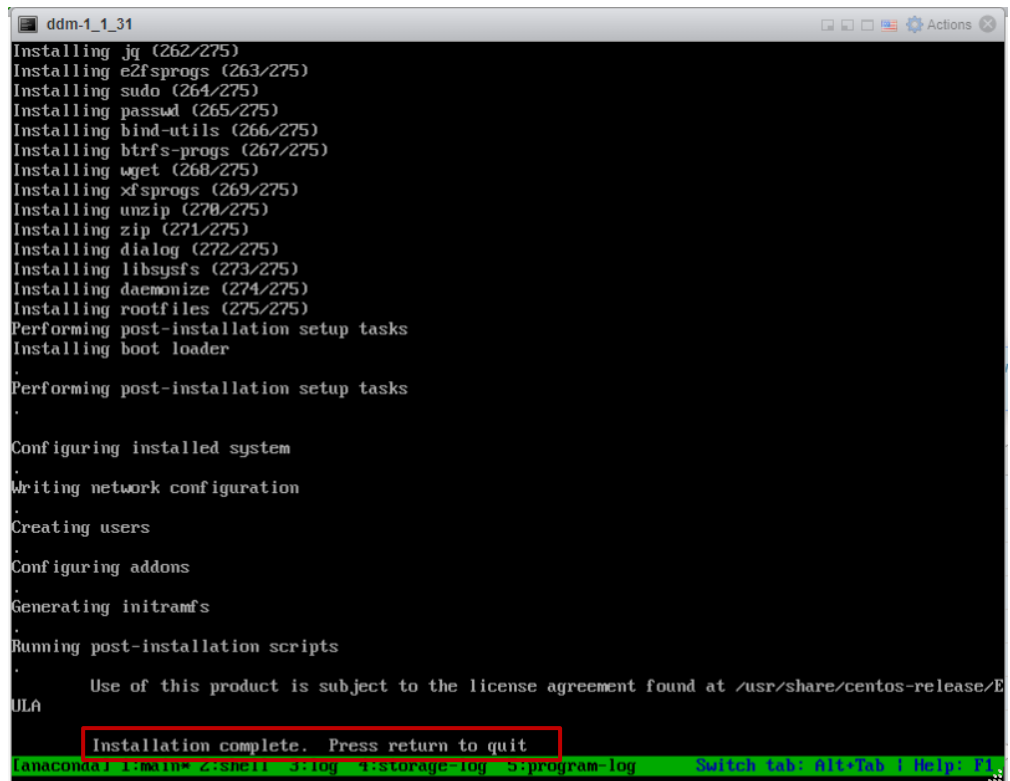
- 点击“Power on”，小的屏幕就出现了以下界面



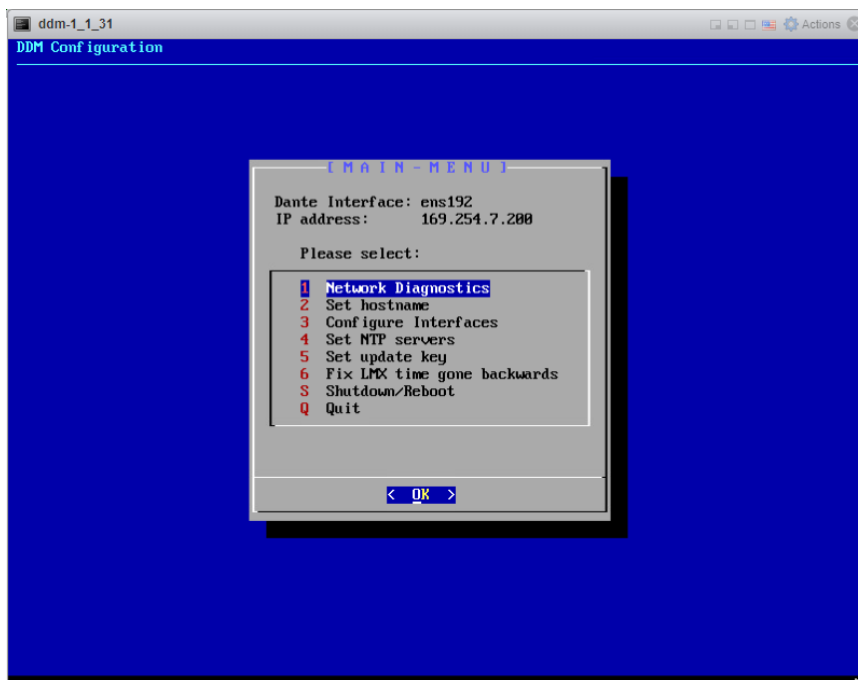
- 点击该小屏幕，就可以放大该屏幕，选择“Install Dante Domain Manager”



- 安装需要等待一会，直到出现 “Installation complete. Press return to quit ”

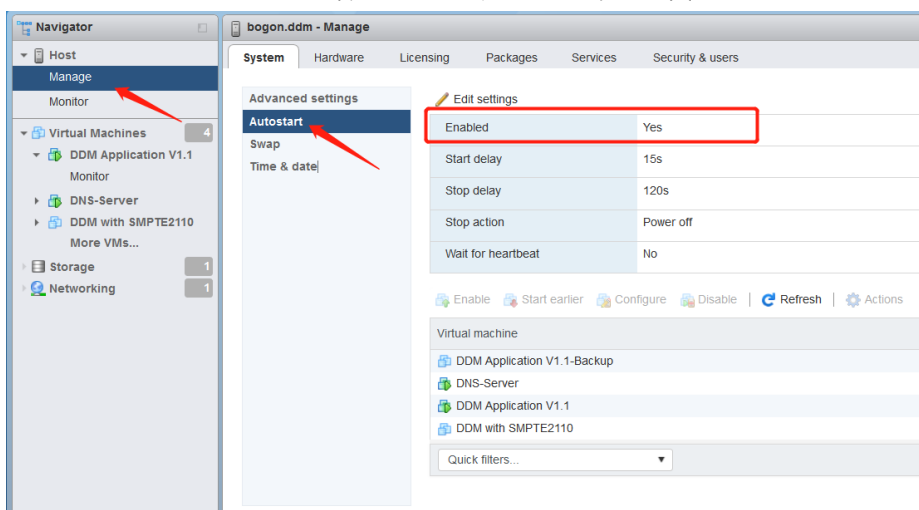


- 点击键盘的 “Enter 或者 Return ”之后，虚拟机会自动重新启动，重启之后会出现以下界面，说明安装完成

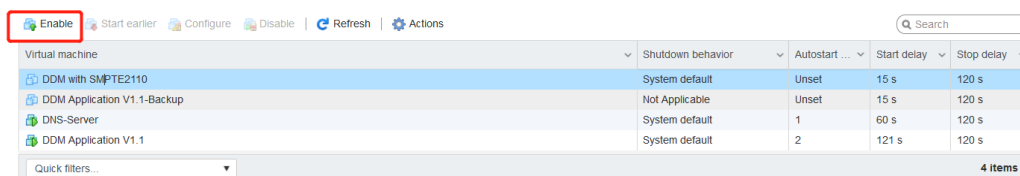


7. 设置虚拟机开机自动开启功能

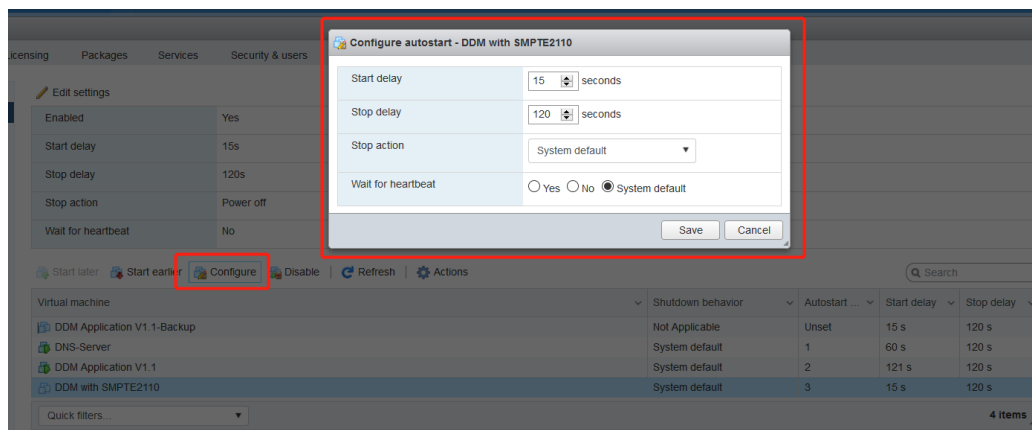
- 进入 VMware 的界面，选择 Host 下面的 **"Manage"**，然后点击右侧页面的 **"System"**，然后点击下面的 **"Autostart"**，设置 Enable 为 **"YES"**，如下图显示



- 然后在相同的页面下面选择您需要自动启动的虚拟机，并点击左上角的 **"Enable"**

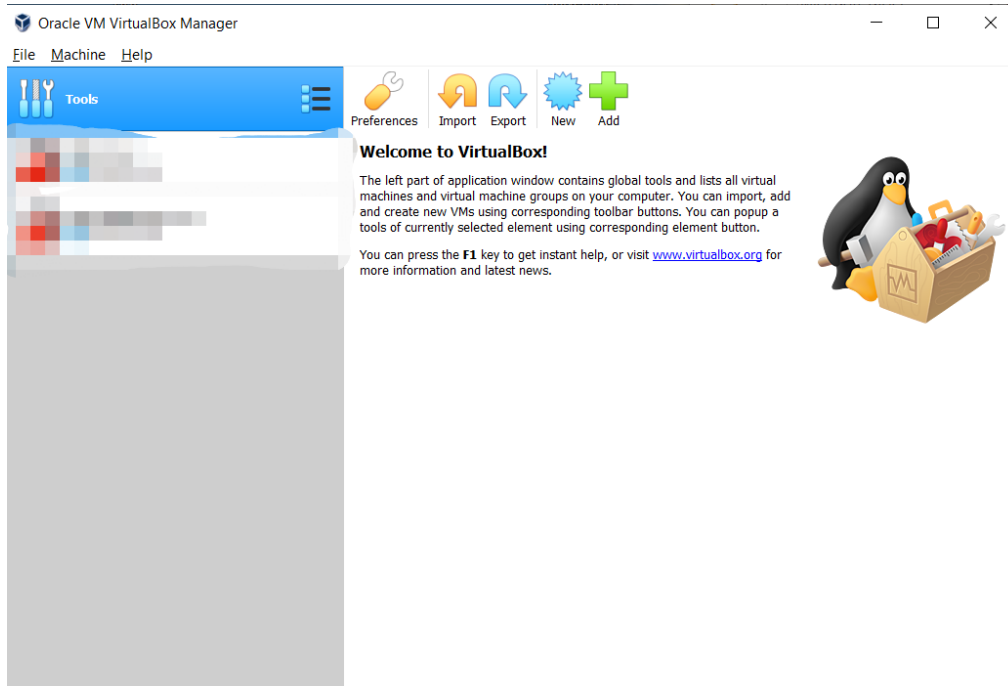


- 如果需要设置开机的等候时间或者您开启了多个虚拟机，需要设置他们的开机顺序，点击旁边的 **"Configure"**，会弹出一个页面，在弹出的页面上设置即可

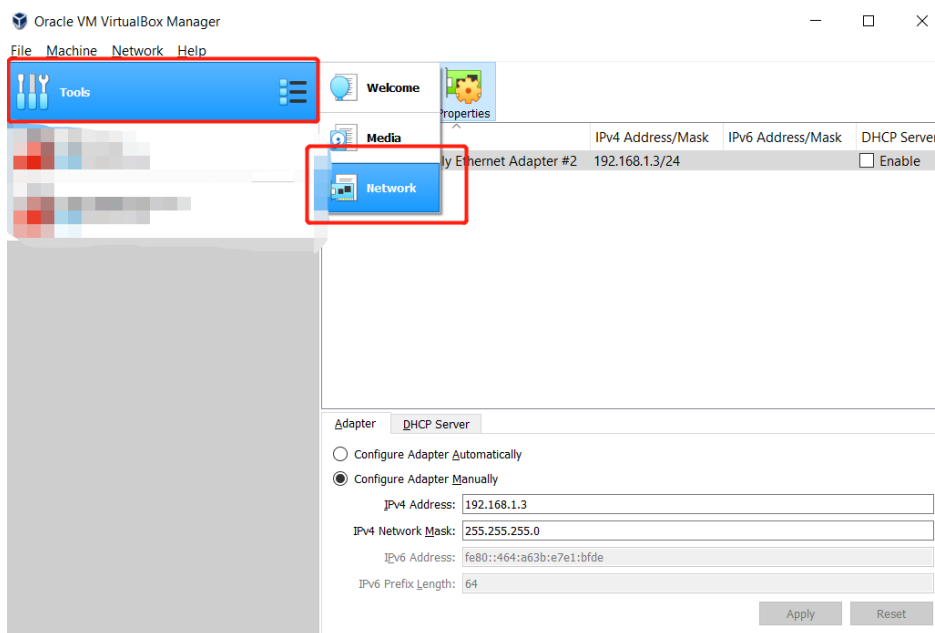


3.2.3. 安装 DDM 于 Oracle VirtualBox 上

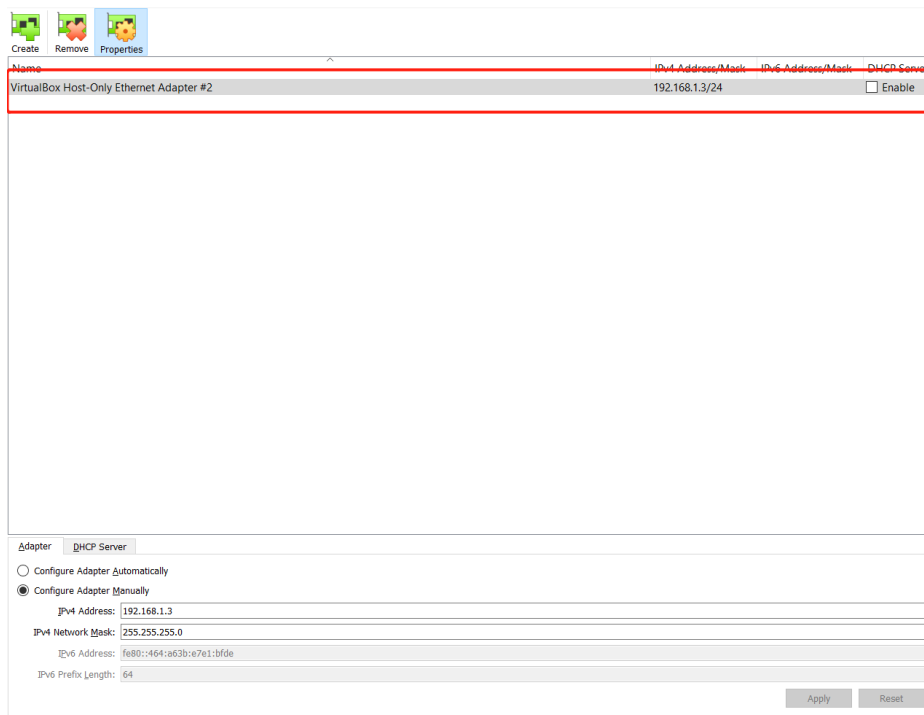
1. 下载 VirtualBox 软件, 下载链接: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>, 选择相应的版本, 直接安装到电脑上 (VirtualBox 的安装很简单, 跟普通的电脑软件安装一样)
2. 安装完成后, 打开该软件, 就出现以下界面 (不同版本出现的界面不一样, 下面是 Version 6.0.8)



3. 设置 VirtualBox
 - 点击 “Tools” 选择下面的 “Network”



- 查看“ Properties ”页面下面是否已经建立好了网络适配器，如下面视图

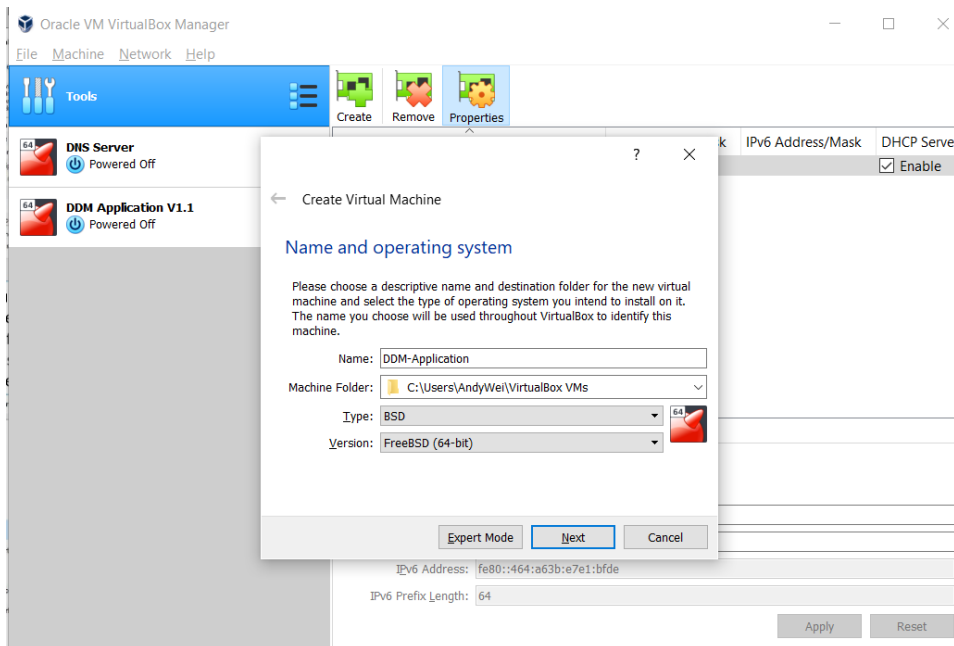


如果没有，点击“ Create ”，会自动创建一个新的网络适配器

- 接下来给适配器配置相关的 IP 地址，是否配置该 IP 地址，取决于 DDM 的网卡选择模式，如果是选择“ Host-Only Ethernet Adapter ”，则这里需要配置与 Dante 网络相同网段的地址，并建议开启 DHCP 功能，设置一个 DHCP 的地址池，确保所有的 Dante 设备都在一个地址范围内。但是如果使用“ Bridged Adapter (桥接模式) ”，则不需要配置该 IP 地址。

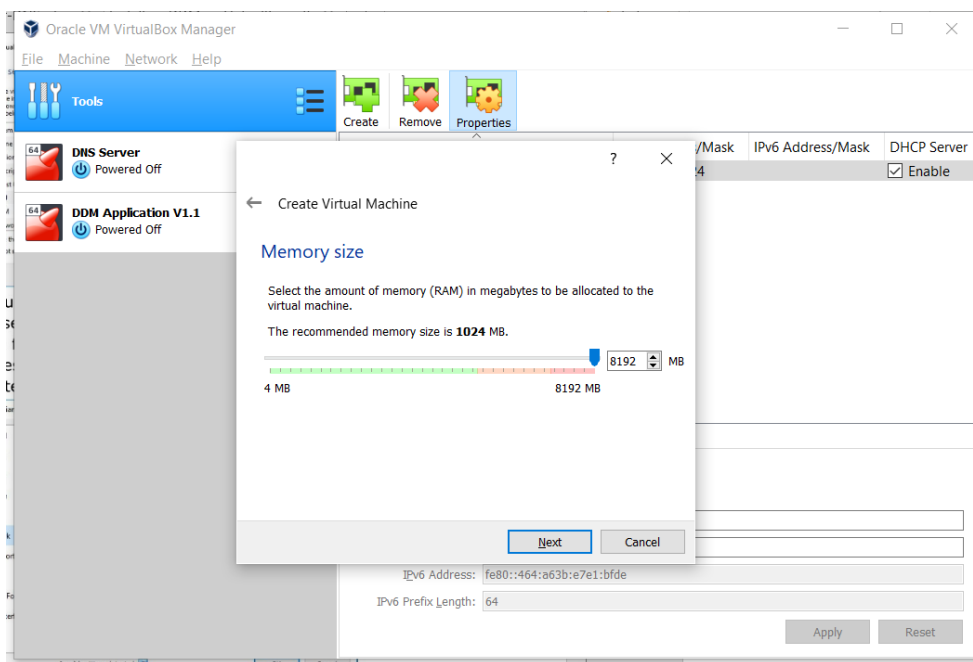
4. 建立 DDM 服务器

- 点击 VirtualBox 菜单栏的 “Machine”，然后选择 “New”，出现以下界面：

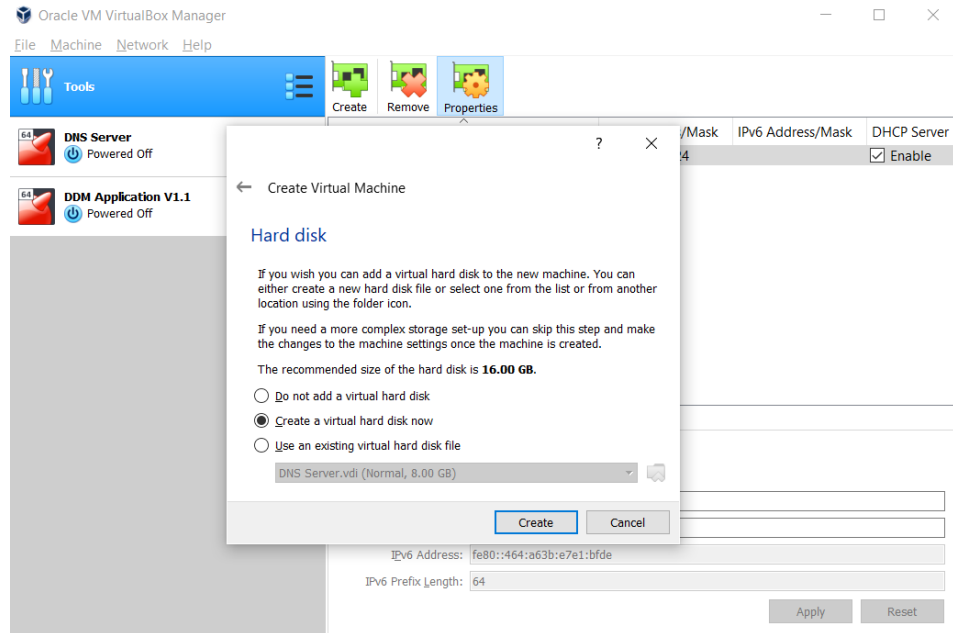


在 “Name” 这里填写一个 DDM 应用的名字，在 “Machine Folder” 中选择一个安装该应用的存储目录，在 “Type” 中选择 “BSD”，在 “Version” 中选择 “FreeBSD (64-bit)”，这个是推荐的系统，您也可以在 Type 中选择其它 Linux 系统，然后选择相应的 “Version”。然后点击 “Next”。

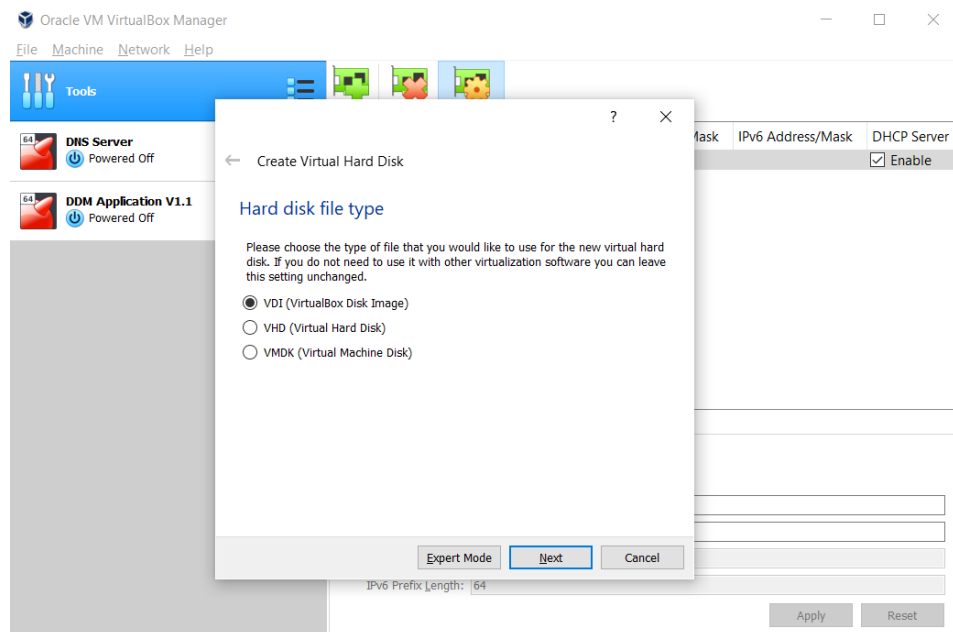
- 之后出现以下界面，要求选择内存（RAM）的大小，可以根据您安装的版本所要求的内存的空间来选择，然后点击 “Next”。



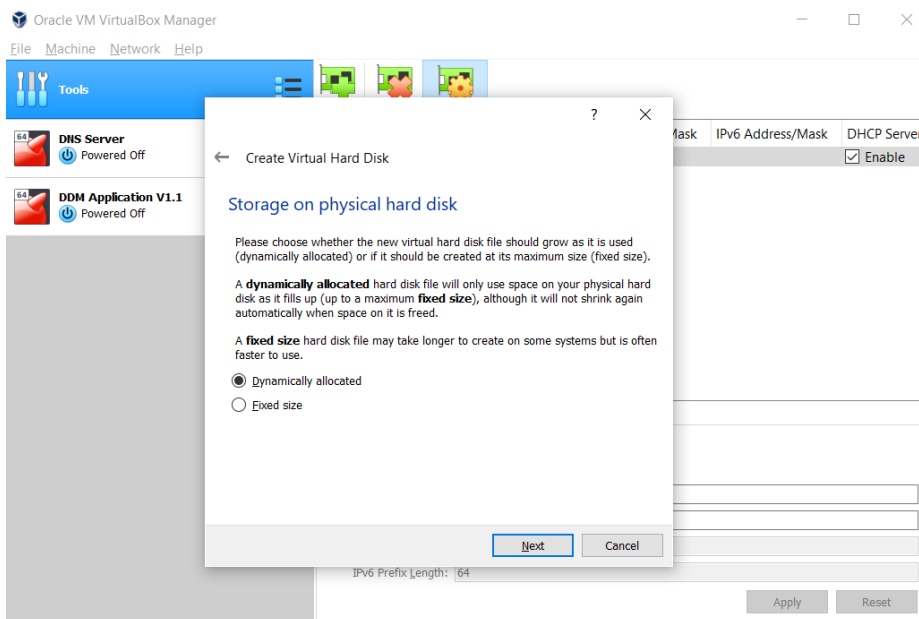
- 出现以下界面，要求选择硬盘的类型，选择 **“Create a Virtual hard disk now ”**，然后选择 **“ Create ”**



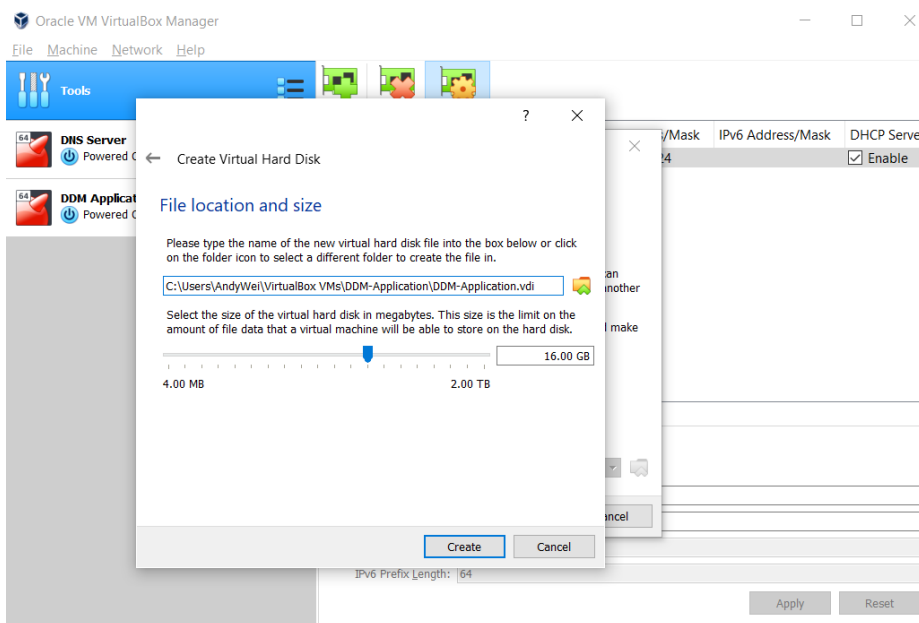
- 然后出现以下界面，选择 **“VDI (VirtualBox Disk Image) ”**，然后选择 **“ Next ”**



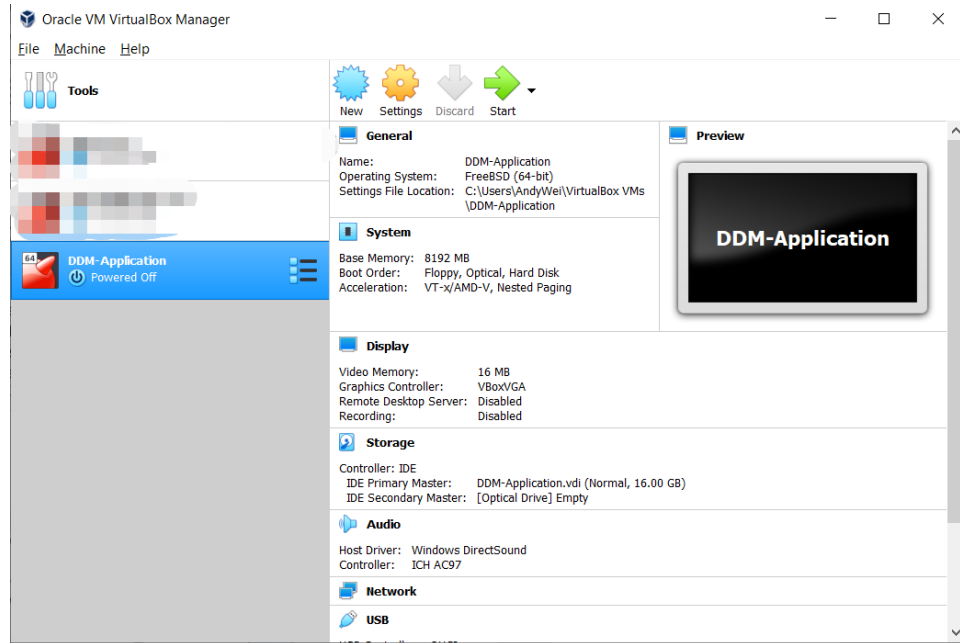
- 出现以下界面，选择 **“Dynamically allocated ”**，选择 **“ Next ”**



- 出现以下界面，要求选择文件存储的目录和所需要占用的硬盘的大小，存储目录根据自己的要求选择，所占用的硬盘的大小，建议不要低于“16GB”，然后选择“Create”

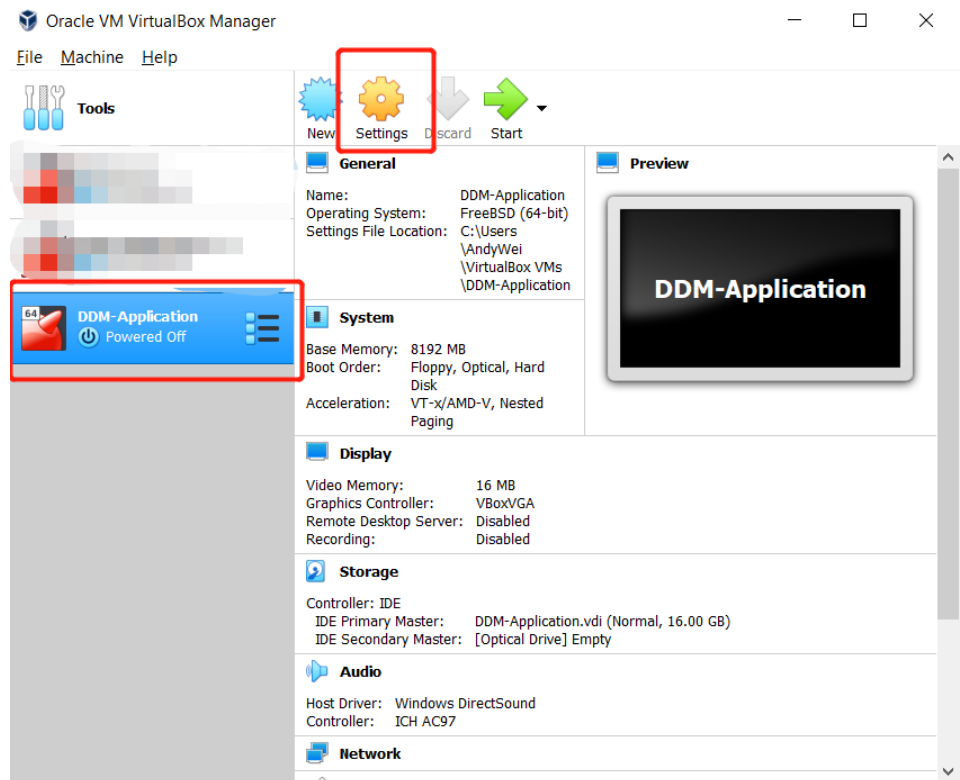


- 这个时候在 VirtualBox 的左菜单栏里面就出现了该虚拟服务器，说明该服务器建立完成

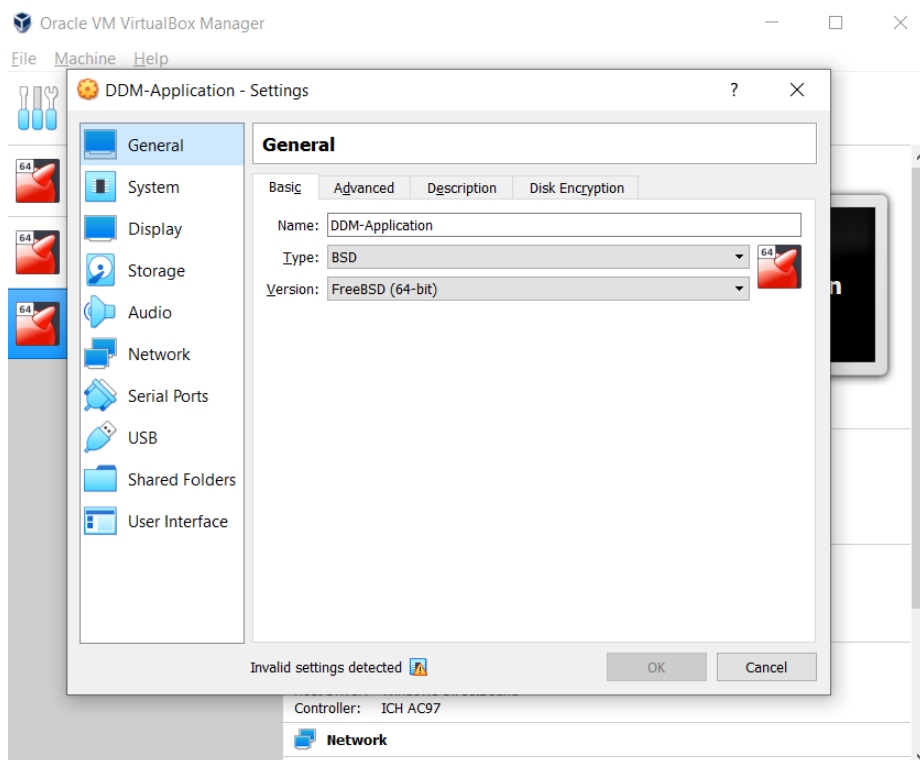


5. DDM 安装


- 选择新建的服务器，点击左上栏的“Settings”

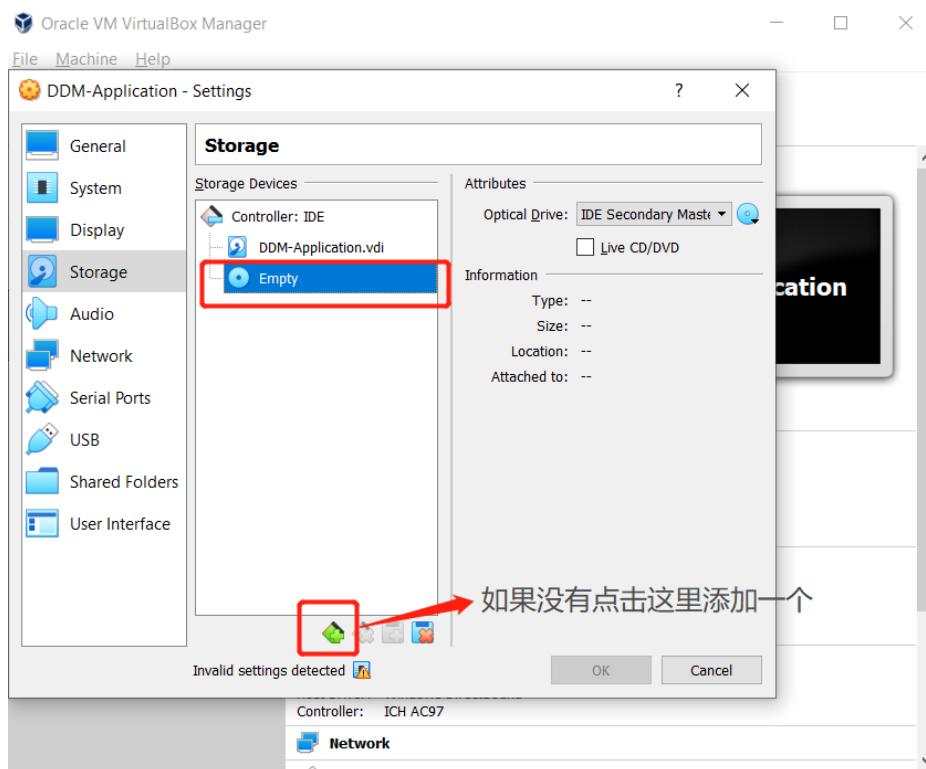


- 点击“Setting”之后，出现以下界面



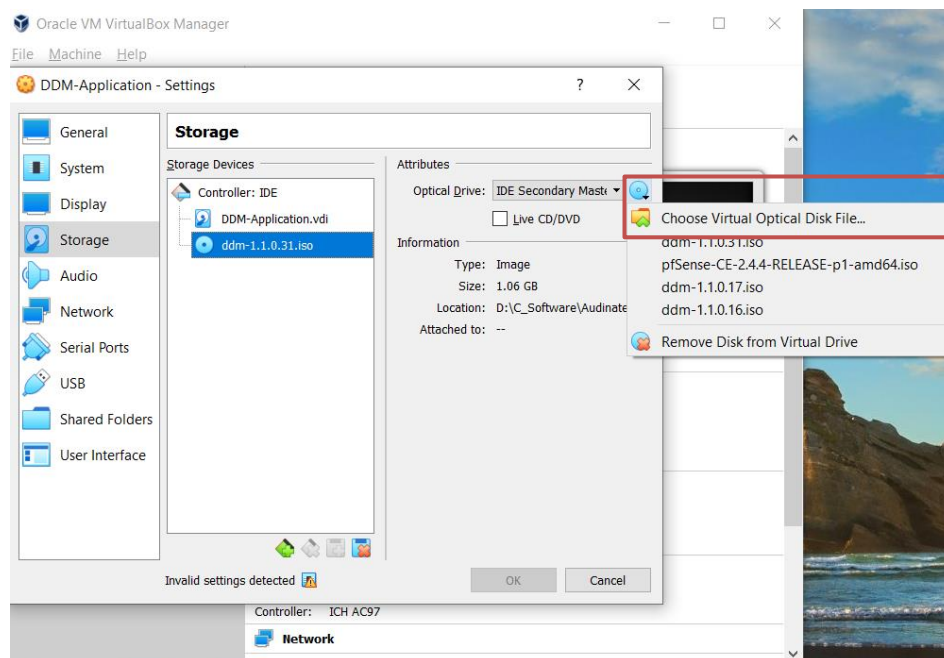
- 首先选择 **“Storage”**，在 **“Storage Devices”** 选择 **“Empty”**，如果列表里没有

“Empty”，点击下面的 ，新建一个

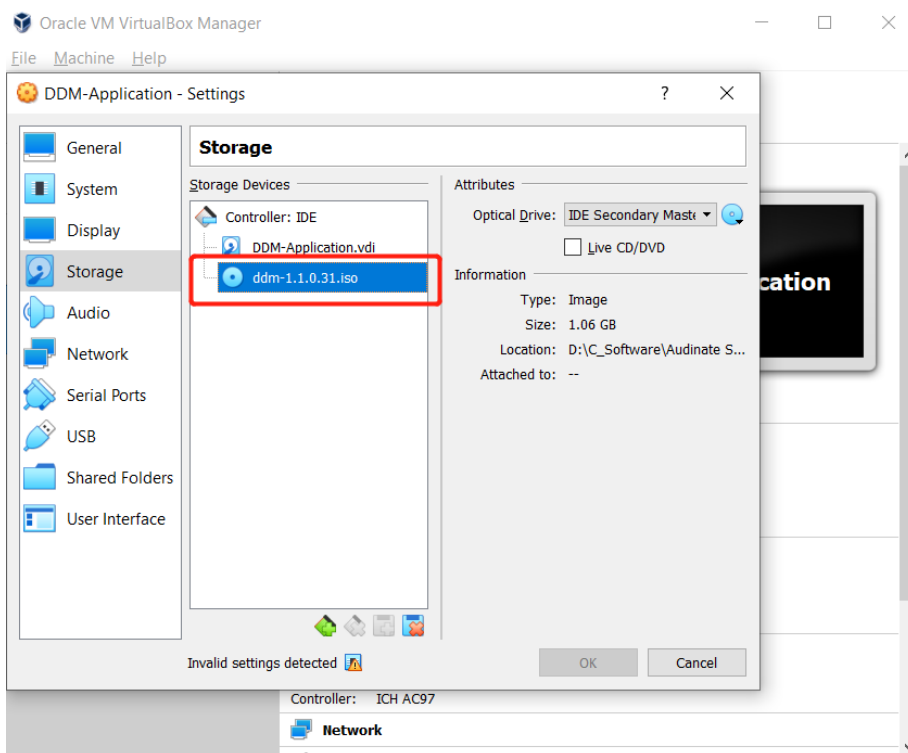


- 然后在“Attributes”的“Optical Drive”中选择“IDE Secondary Master”，然后点击

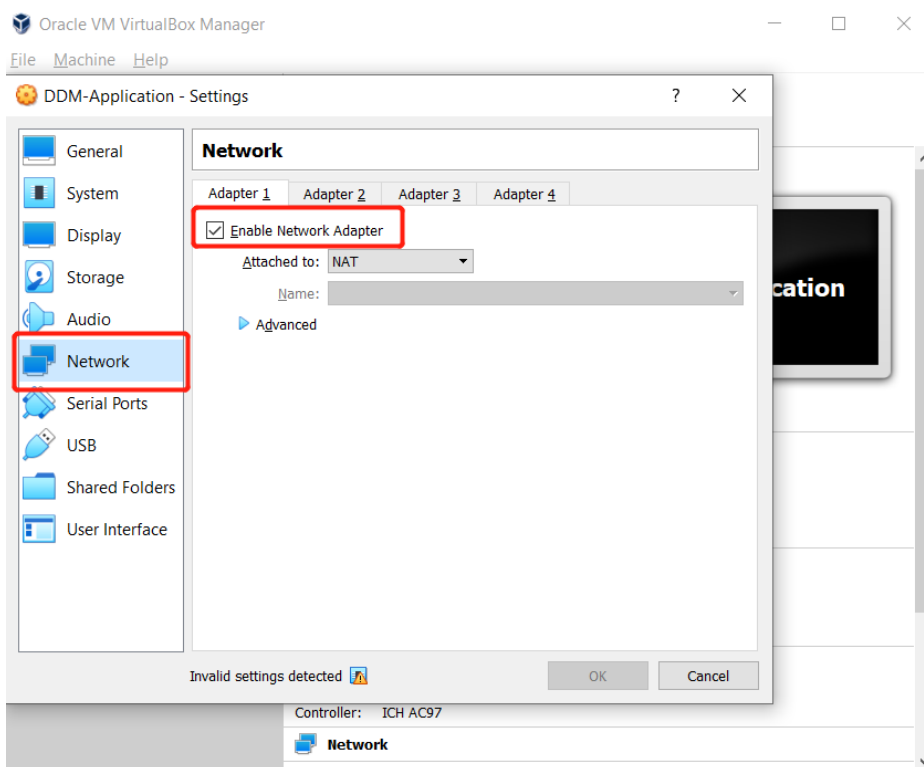
旁边的光盘的图标 “”，选择“Choose Virtual Optical Disk File”选择您电脑里面的 DDM 的 ISO 安装包文件，如下图：



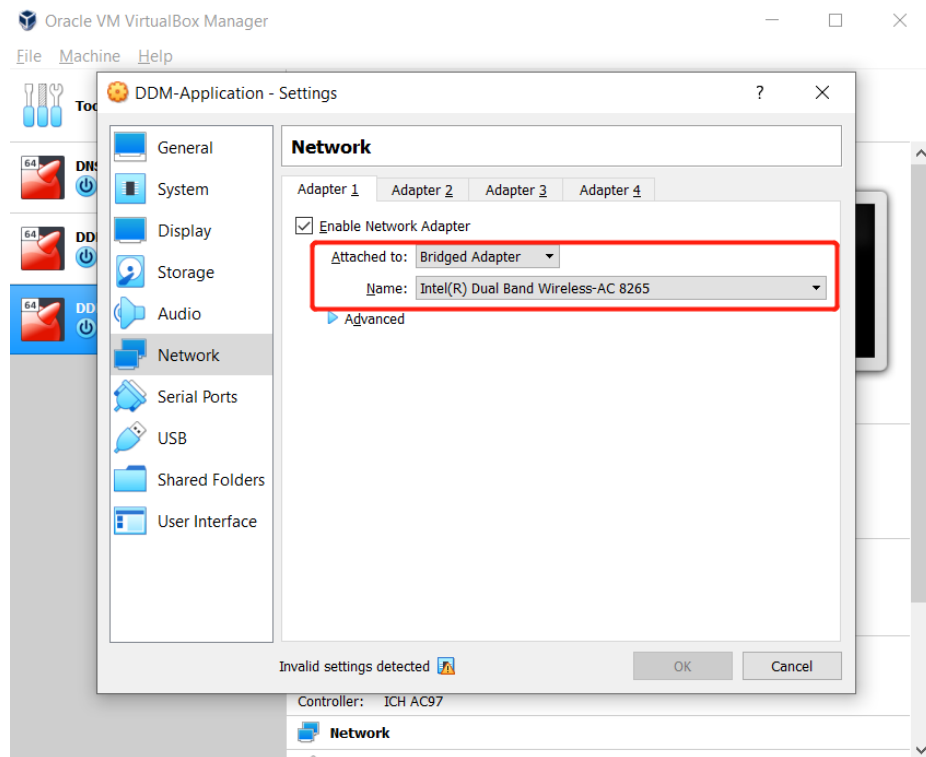
- 选择之后，在“Storage Devices”列表的“Empty”就会出现该安装包的名称，如下图：



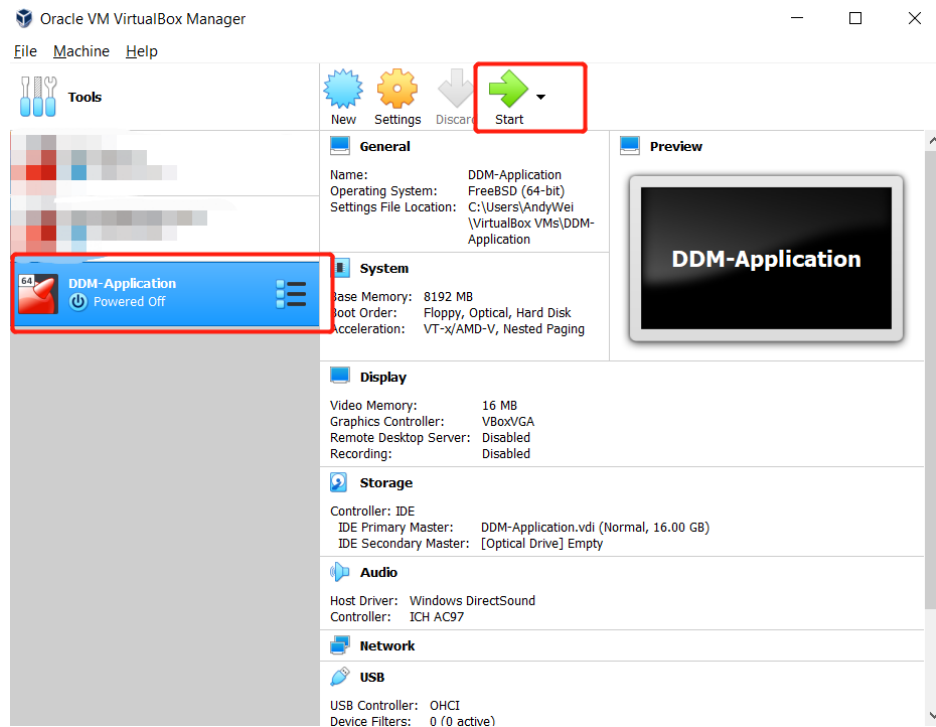
- 接下来选择 Network，开启网络适配器功能，即点击 Adapter 1 的 “Enable Network Adapter”



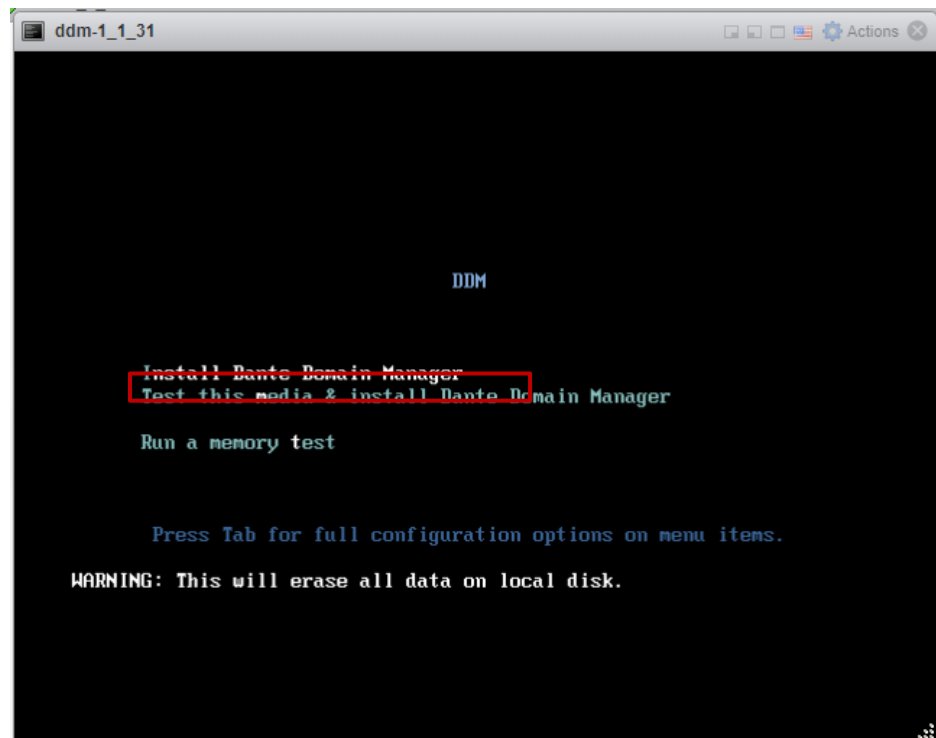
- 选择 Attached to 的模式建议为 “**Bridged Adapter**”，并选择桥接的网卡为目前电脑可以上网的网卡，例如笔记本电脑的无线网卡 “Intel Dual Band Wireless-AC”。因为第一步的目的需要激活 DDM，所以需要连接互联网，**激活完成后需要切换桥接的网卡为连接 Dante 网络的网卡**。该方式是临时应用（例如笔记本）比较推荐的方式，但是如果是固定安装的模式，建议直接配置该 VirtualBox 的网络适配器，选择 “**Host-only Adapter**” 选择 VirtualBox 网络适配器即可。



- 其它内容不需要设置，点击 “**OK**”，确认这些设置，然后选择该虚拟机，点击右上角的 “**Start**”



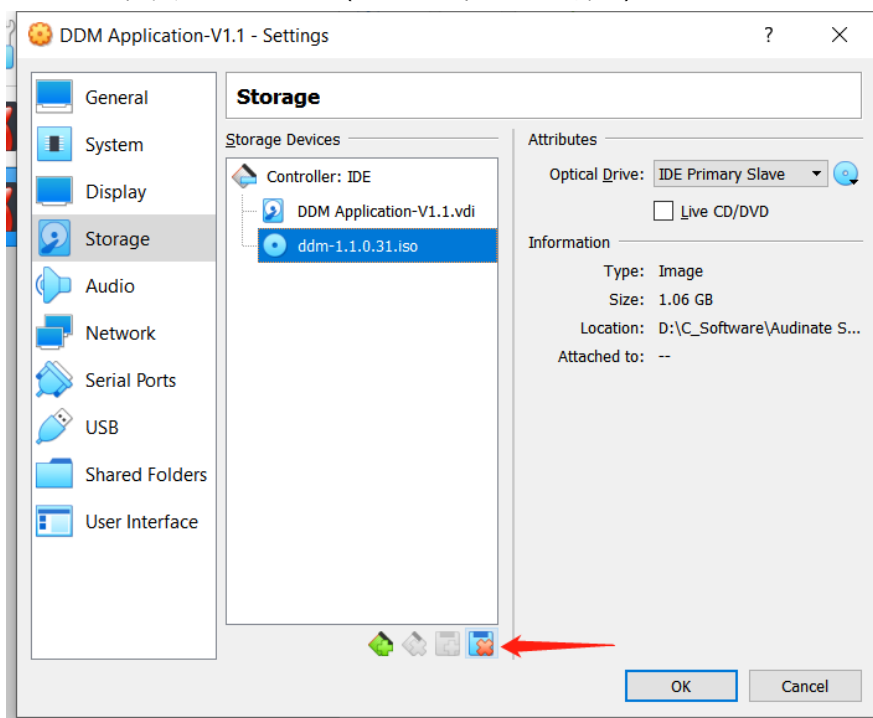
- 之后会弹出 DDM 的安装界面，选择第一个 “Install Dante Domain Manager”，如下图



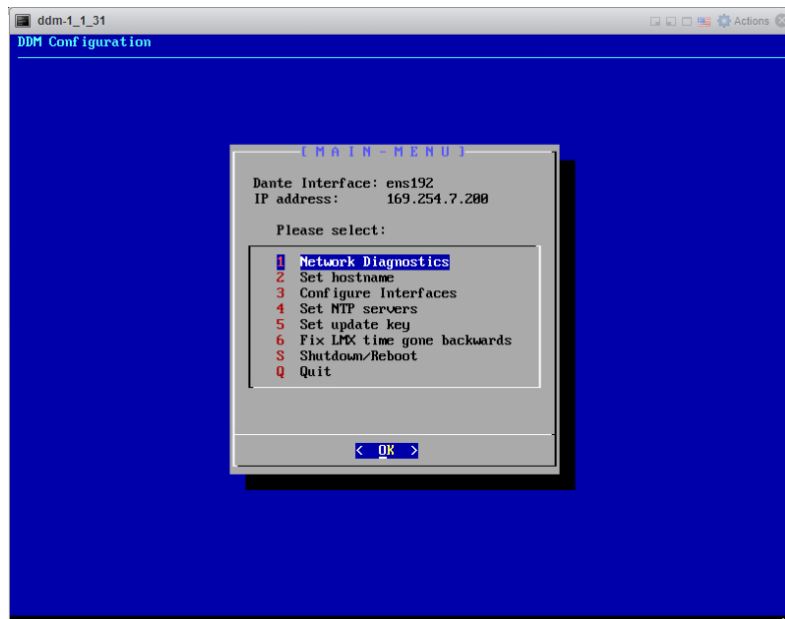
- 安装需要等待一会，直到出现 “Installation complete. Press return to quit ”

```
ddm-1.1.31
Installing jq (262/275)
Installing e2fsprogs (263/275)
Installing sudo (264/275)
Installing passwd (265/275)
Installing bind-utils (266/275)
Installing btrfs-progs (267/275)
Installing wget (268/275)
Installing xfsprogs (269/275)
Installing unzip (270/275)
Installing zip (271/275)
Installing dialog (272/275)
Installing libsysfs (273/275)
Installing daemonize (274/275)
Installing rootfiles (275/275)
Performing post-installation setup tasks
Installing boot loader
.
Performing post-installation setup tasks
.
Configuring installed system
.
Writing network configuration
.
Creating users
.
Configuring addons
.
Generating initramfs
.
Running post-installation scripts
.
Use of this product is subject to the license agreement found at /usr/share/centos-release/E
ULA
.
Installation complete. Press return to quit
anaconda1 i:main 2:shell 3:log 4:storage-log 5:program-log Switch tab: All Tab 1 Help 11
```

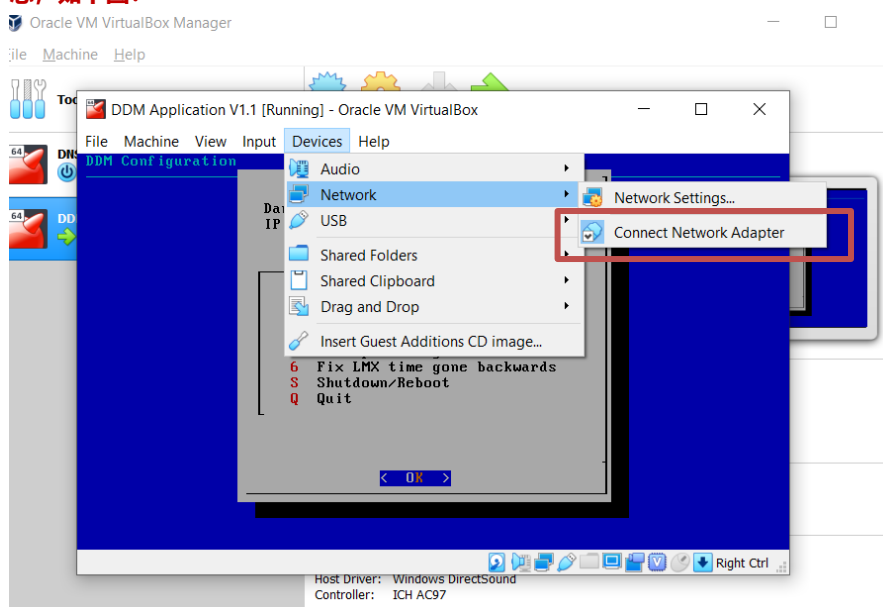
- 这个时候先不要点击键盘的“Return 或者 Enter”键，而是直接点击虚拟机左上方的“×”“关闭选择”，然后选择正常关闭该虚拟机，否则会停的循环执行安装程序
- 这个时候点击虚拟机的“Setting”，在设置界面中选择“Storage”，然后选择右侧的页面之前加载的“ddm-1.1.0.31.iso”安装包，点击下面的“Remove”，把之前加载的安装ISO 文档删除，并点击“OK”（VMware 不需要这个操作）



- 重启该虚拟机，看看是否出现下面的界面，如果出现说明安装成功



注意：当 DDM 获取的 IP 地址和您桥接的电脑网卡的 IP 地址不在一个地址范围内的时候，尤其是呈现一个“169.254.x.x”的 IP 地址，请检查一下之前网卡适配器的选择是否正确，如果正确，请确认该 DDM 的服务器开启了网络这个功能，通过在 DDM 的菜单页面点击菜单栏的“Devices”，选择“Network”，检查一下“Connect Network Adapter”这个选项是否被选择，并有对勾这个标志，如下图：



3.2.4. 安装 DDM 于 Microsoft Hyper-V 上

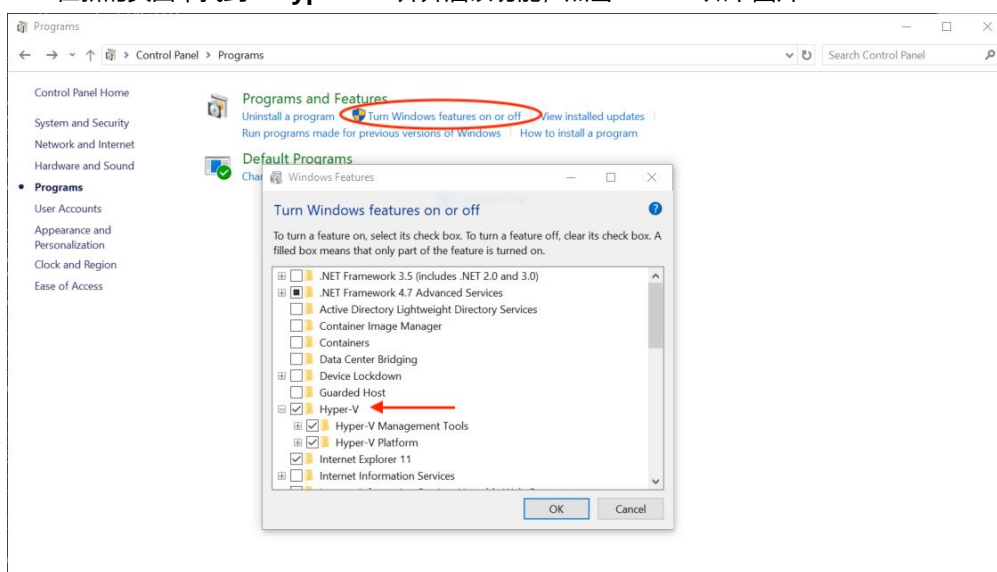
Hyper-V 是微软的一款虚拟化产品，是微软第一个采用类似 VMware 和 Citrix 开源 Xen 一样的基于 hypervisor 的技术，如果使用 Hyper-V, 对于硬件有以下要求：

- Windows 2012 Server 版本以 (Hyper-V 功能是自带的不需要手动开启)
- Windows 10 企业版, 专业版和教育版 (正常是没有开启该功能, 需要手动的开启, 具体开启的步骤见下面的安装指导)
- 64 位的处理器, 并支持二级地址转换 (SLAT)
- CPU 支持 AMD-V 或 Intel-VT-C
- 内存不小于 4GB, 建议使用 8GB

 **注意: Windows 10 家庭版和个人版不支持 Hyper-V。**

1. 手动开启 Hyper-V 该功能 (主要针对的是 Windows 10 企业版, 专业版和教育版系统)

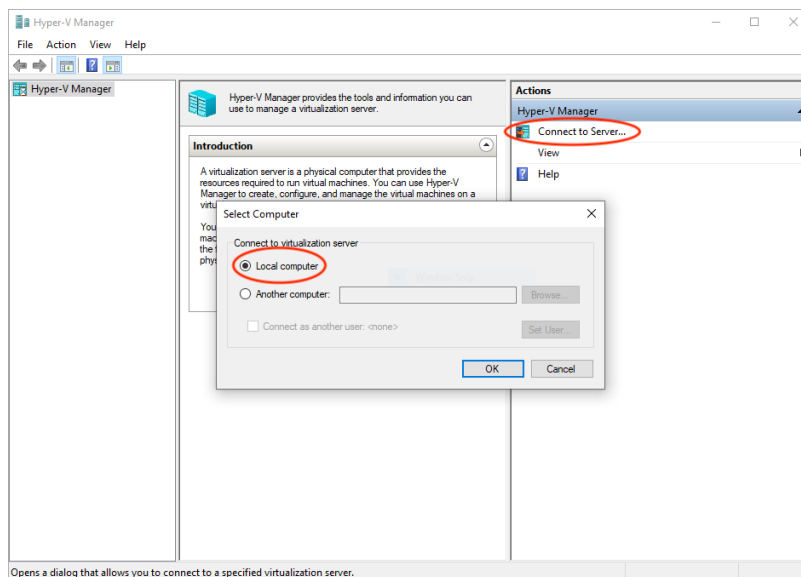
- 右击电脑左下方的 Window 图标, 并选择 “**Apps and Features**”
- 点击页面左上角的 “**Programs and Features**”
- 之后点击右侧的 “**Turn Windows Features on or off**”
- 在新的页面中找到 “**Hyper-V**” 并开启该功能, 点击 “**OK**” 如下图片



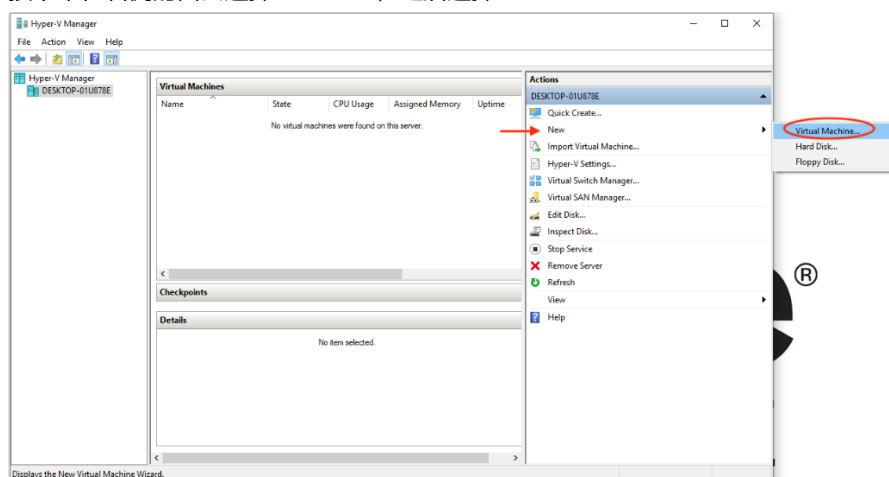
- 设置完成后, 电脑会需要重启, 重启之后就开启了该功能

2. 在 Hyper-V 中建立 DDM 运行需要的虚拟机

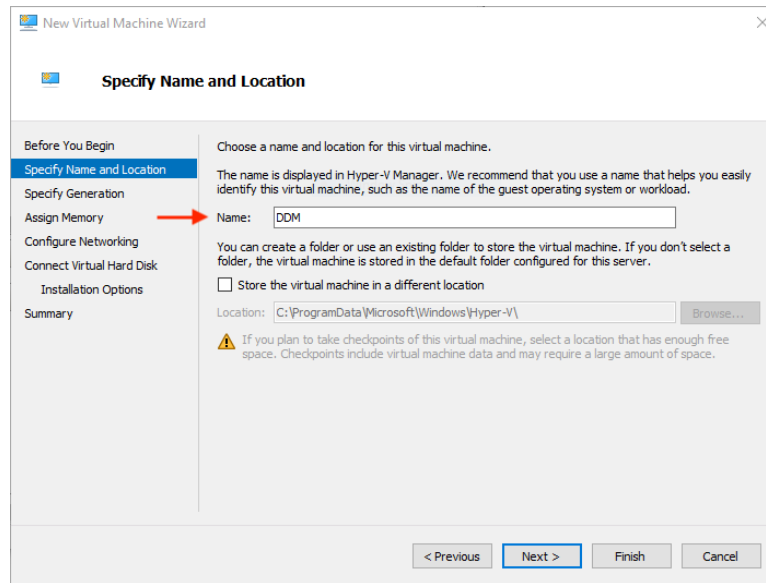
- 开启 Hyper-V 的管理器 (Hyper-V Manager, 并不是 Hyper-V 的快捷键)
- 在 Hyper-V 管理器的右侧窗口点击 “**Connect to Server**”
- 在跳出的页面中选择 “**Local Computer**” (前提是您是在本地的电脑安装 DDM), 最后点击 “**OK**”



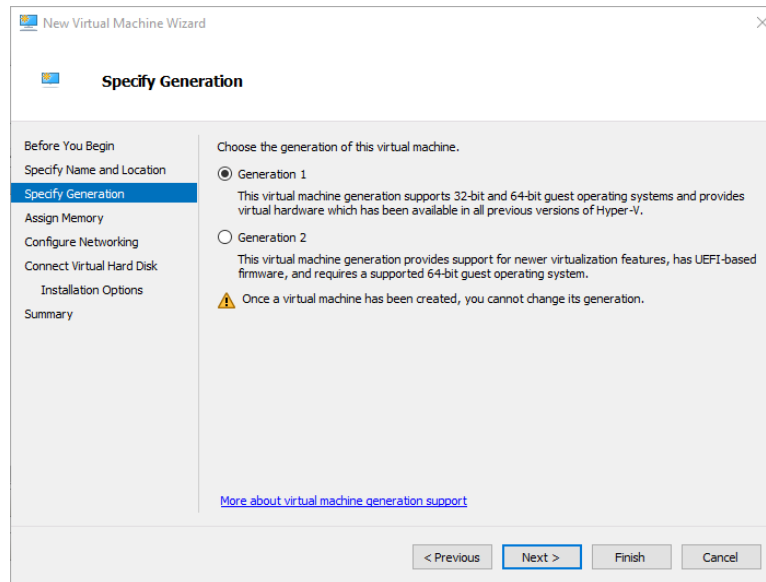
- 接下来在右侧的窗口选择 “New ”，之后选择 “Virtual Machine ”



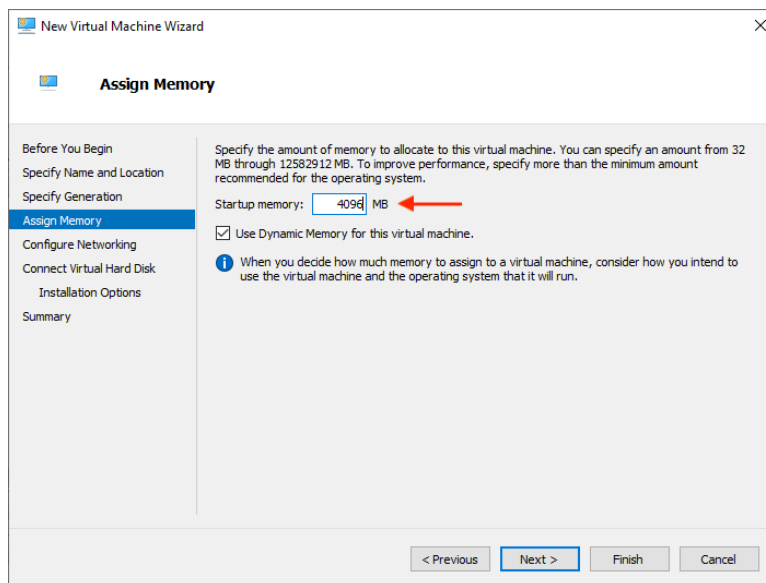
- 安装的指导窗口就会跳出来，在第一个页面给新建的虚拟机建立一个名字，然后点击 “Next ”



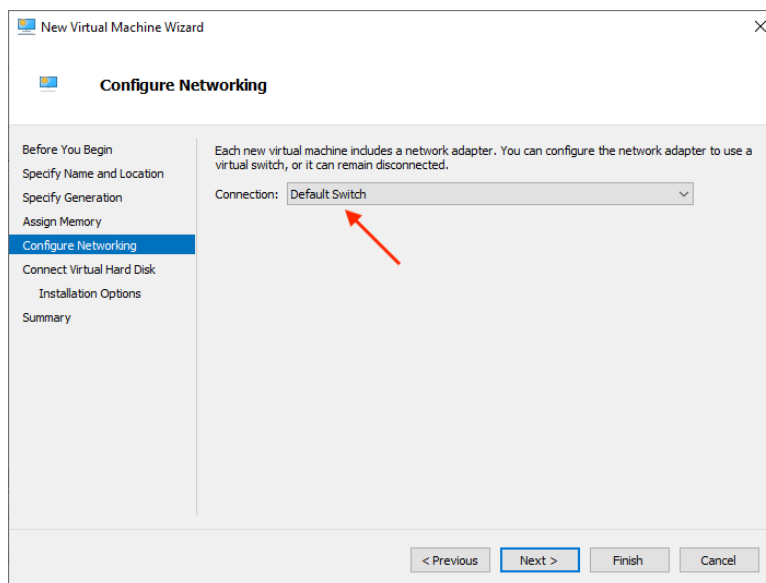
- 在第二页面选择 “**Generation 1** ”，然后点击 “**Next** ”



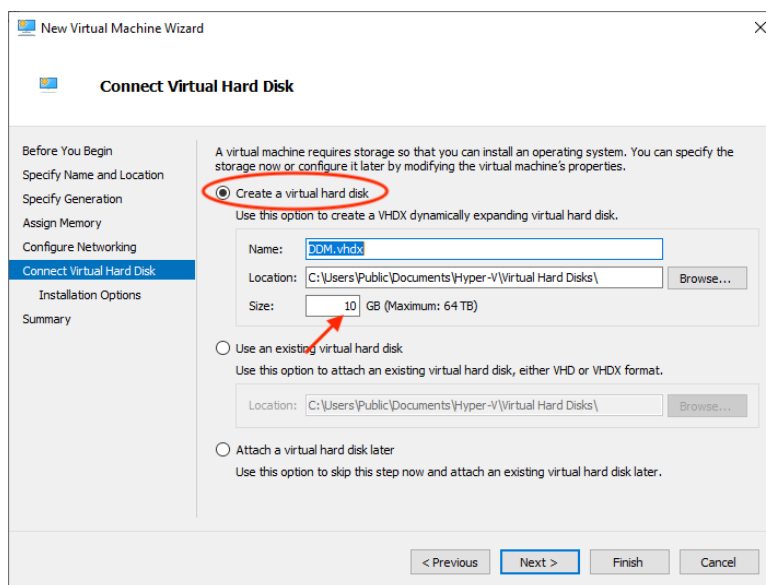
- 在第三个页面需要您给该虚拟机分配相应的内存，具体的大小根据您安装的 DDM 版本的要求来填写（最小是 4096MB），然后点击 “**Next** ”



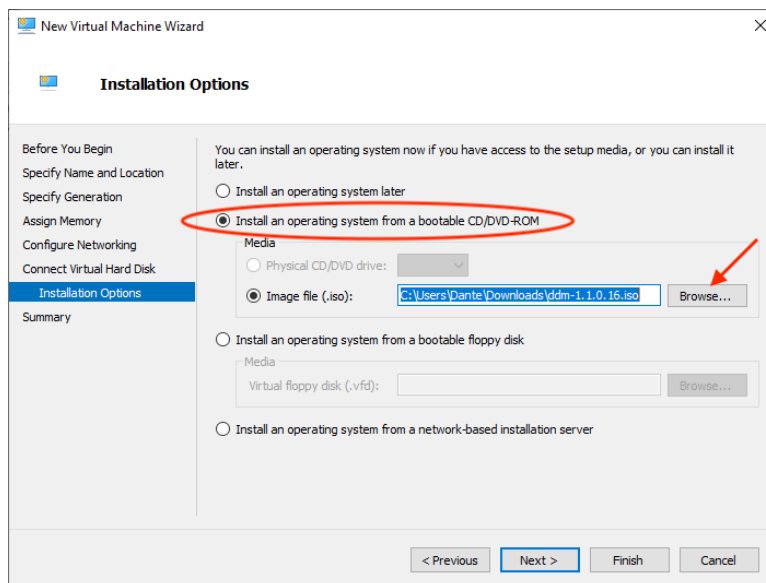
- 在第四个页面选择 **“Default Switch”** ,并点击 **“Next”** .(注意: 如果您不是通过内部的网络适配器 (Built-in Adapter) 与您的 Dante 网络连接或者与您的互联网网络连接, 您需要在 **“Virtual Switch Manager”** 中添加一个适配器, 并且在 DDM 的虚拟机的 **“Settings”** 中添加新的虚拟交换机.)



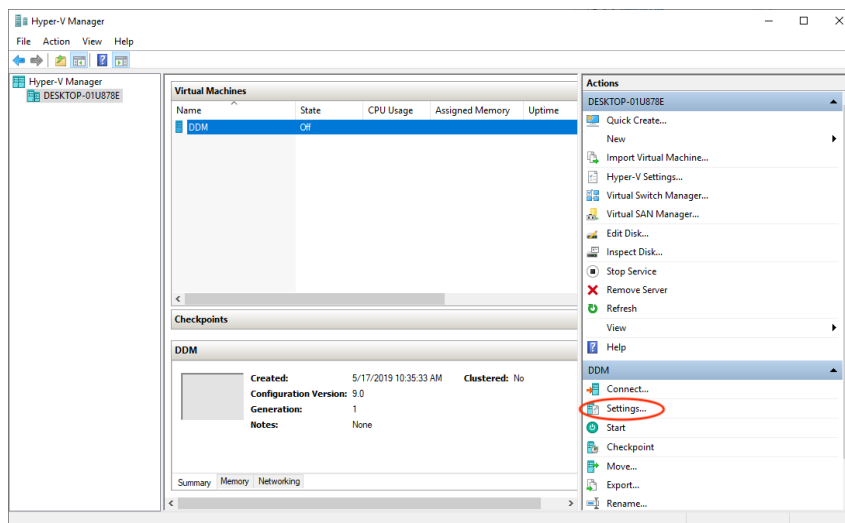
- 在第五个页面选择 **“Create a virtual hard disk”** ,并填写硬盘的大小 (最小 10GB) , 然后点击 **“Next”** “



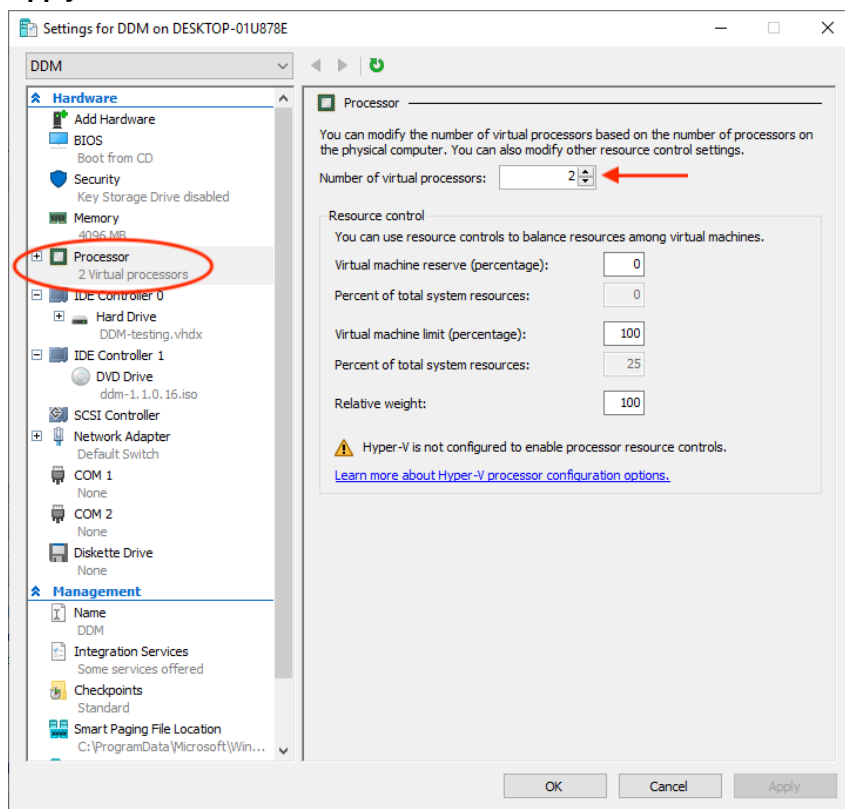
- 在第六个页面，选择“Install an operating system from a bootable CD/DVD-ROM”，然后选择“Image File(iso)”，点击“Browse”，找到 DDM 安装包，并选择该安装，最后点击“Next”



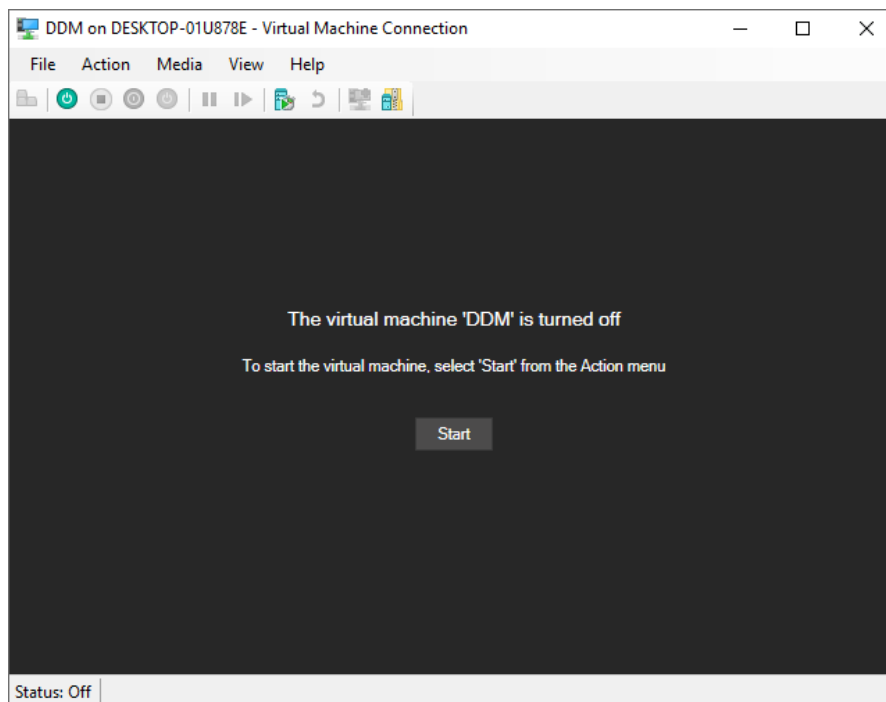
- 之后在最后的页面中重新检查上面的设置，如果没有问题，点击“Finish”
- 之后在右侧的列表中选择刚刚新建的虚拟机，并点击下面的“Setting”



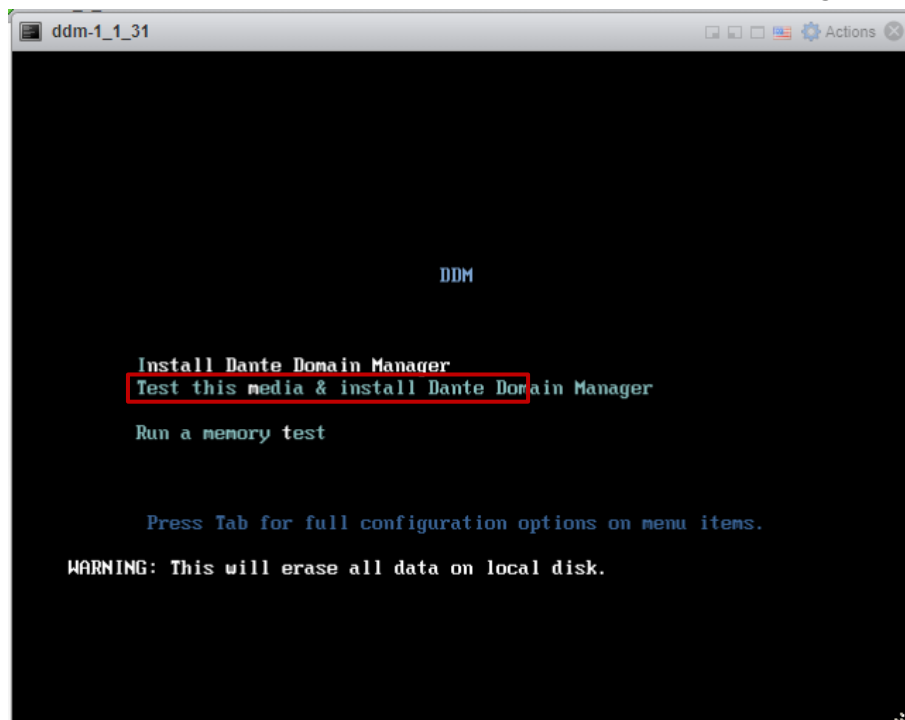
- 在设置的界面，选择左侧列表中的“**Processor**”，然后在右侧的页面中根据 DDM 的版本的要求设置“**Number of virtual processors**”的数量（最少是 2 个处理器），然后点击“**Apply**”，最后点击“**OK**”



- 现在在右侧新建的虚拟机下面的列表中点击“**Connect**”来开启该虚拟机的控制界面，然后点击控制界面的“**Start**”开始安装 DDM



- 之后会弹出 DDM 的安装界面，选择第一个 “Install Dante Domain Manager”，如下图



- 安装需要等待一会，直到出现 “Installation complete. Press return to quit ”

```
ddm-1_1_31
Installing jq (262/275)
Installing e2fsprogs (263/275)
Installing sudo (264/275)
Installing passwd (265/275)
Installing bind-utils (266/275)
Installing btrfs-progs (267/275)
Installing wget (268/275)
Installing xfsprogs (269/275)
Installing unzip (270/275)
Installing zip (271/275)
Installing dialog (272/275)
Installing libsysfs (273/275)
Installing daemonize (274/275)
Installing rootfiles (275/275)
Performing post-installation setup tasks
Installing boot loader

Performing post-installation setup tasks

Configuring installed system

Writing network configuration

Creating users

Configuring addons

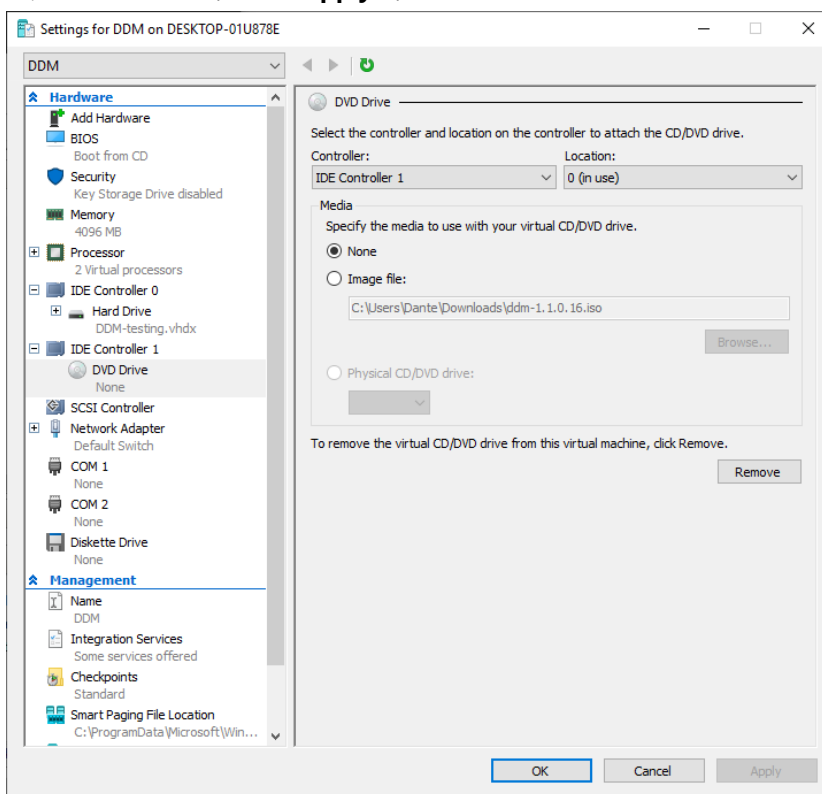
Generating initramfs

Running post-installation scripts

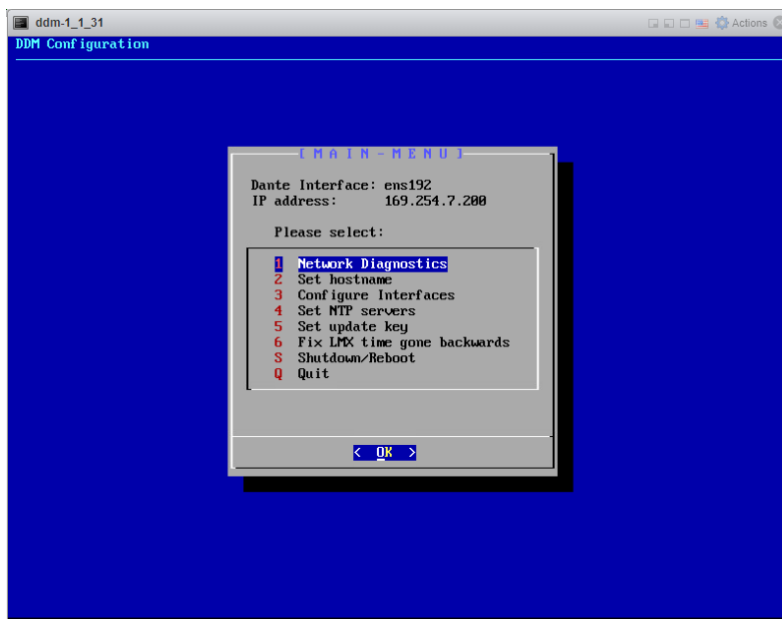
Use of this product is subject to the license agreement found at /usr/share/centos-release/E
ULA

Installation complete. Press return to quit
```

- 这个时候先不要点击键盘的“Return 或者 Enter”键，而是直接点击虚拟机上面的“Shut Down”按键，否则会不停的循环执行安装程序
- 这个时候点击虚拟机的“Setting”，在设置界面中选择“DVD Driver”，然后选择右侧的页面的“None”，点击“Apply”，然后“OK”



- 重启该虚拟机，看看是否出现下面的界面，如果出现说明安装成功



3.3. Dante Domain Manager 开启菜单使用简介

DDM 不管基于任何的平台安装完成后，开启该虚拟机，出现以下页面就说明安装成功。对于其中不同的选项其功能说明如下：



3.3.1. “Network Diagnostics” 网络诊断工具

该工具主要是用于检查 DDM 的运行环境，主要包括 DDM 是否可以到达网关，DDM 是否可以连接 DNS 服务器，DDM 是否可以连接互联网等，当 DDM 出现一些问题的时候可以通过该工具来检测。其检测出来的结果的详细分析可以参考“DDM User Guides(DDM 的用户使用指南)”。

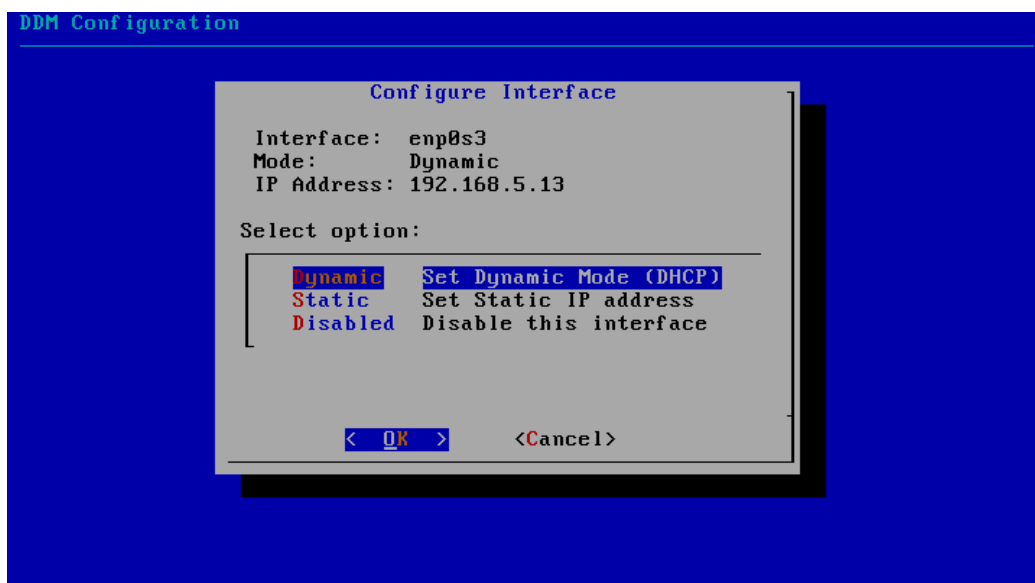
 **注意：DDM License 服务器地址为：** <https://software-license-ddm.audinate.com>，端口为：443

3.3.2. “Set Hostname” 设置主机名称

主机名称是指您可以通过输入主机名称地址来打开 DDM 的应用，不一定是 DDM 的 IP 地址（例如百度的网址：www.baidu.com），可以在这里来设置 DDM 的主机名称（还有一个应用是在同一个子网内运行了两个 DDM，就需要为 DDM 设置不同的主机名称），默认为“ddm”

3.3.3. “Configure Interfaces” 设置 IP 地址

通过这个功能可以设置 DDM 的 IP 地址，DDM 支持 DHCP 动态分配地址，同时也支持手动分配静态地址，根据具体的应用来选择。如下图：



3.3.4. “Set NTP Servers” 设置 NTP 服务器

该功能允许您设置 4 个 NTP (Network Time Protocol) 服务器，默认的情况下 DDM 是通过互联网公共的 NTP 服务器来校对时间的，但是当您需要连接自己的 NTP 的服务器，可以在这里配置，例如 DDM

配置了 HA 备份模式并且 DDM 不能连接互联网，这个时候就需要建立一个 NTP 本地服务器来确保主备设备的时间同步

3.3.5. “Set Update Key” 设置升级密钥

该功能主要用于升级 DDM 的版本，例如从银版升级到金版，但相同版本的升级不需要在这里设置，直接在 DDM 的页面上连接互联网升级即可，该功能只允许在 Audinate 技术支持团队支持下使用

3.3.6. “Fix LMX Time Gone Backwards”

该功能只允许在 Audinate 技术支持团队支持下使用

3.3.7. “Shutdown/Reboot” 关机/重启

该功能用于 DDM 的关机或者重启，DDM 的关机和重启建议通过这个选项来完成

3.3.8. “Quit” 关闭

这个功能主要是用于关闭 DDM 返回到虚拟机的主控制界面

3.4. Dante Domain Manager 初始化及激活

DDM 是一个运行在虚拟应用的管理平台，其安装完成后，任何一个带有浏览器功能的硬件都可以访问，包括无线的设备。下面来介绍 DDM 的初始化设置及激活的步骤。

3.4.1. 连接 DDM

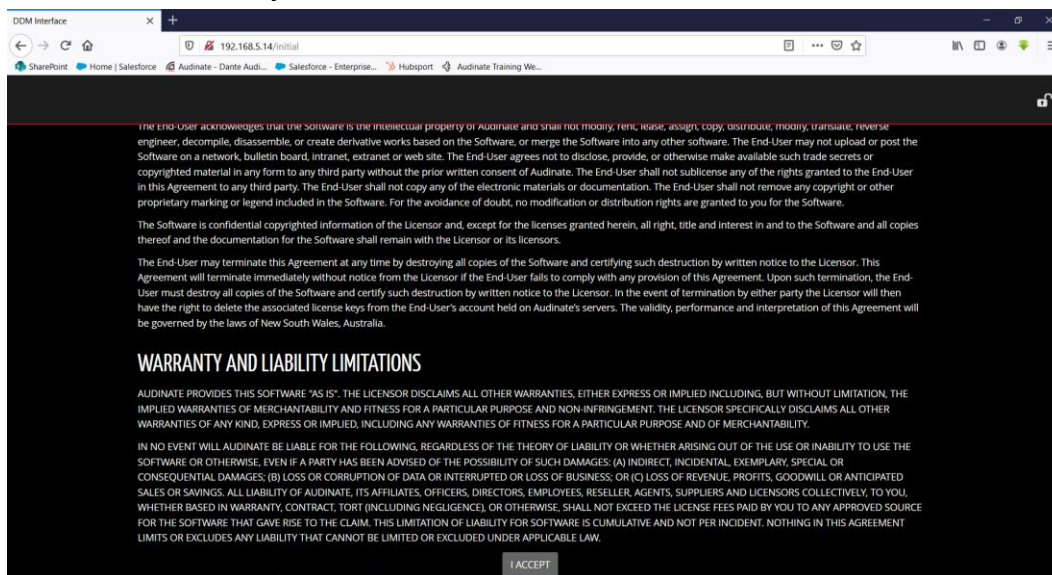
1. DDM 安装完成后，因为激活需要连接互联网，所以我们需要把 DDM 连接到一个可以连接互联网的平台中，例如一台可以连接互联网的交换机，如果您安装的虚拟机支持无线功能，可以直接让 DDM 桥接该无线网卡。这个时候建议使用另外一台带有浏览器的电脑连接该交换机。
2. 开启 DDM 的虚拟机，设置好 DDM 的网卡，不同的虚拟机平台设置不一样，接下来开启 DDM 虚拟机，界面会呈现一个 IP 地址（刚开始的 IP 地址是通过自动获取的方式获得的），检查该 IP 地址跟上网的 IP 地址是否在一个子网内，如果不在需要手动的配置该 IP 地址，如下面的“192.168.5.14”



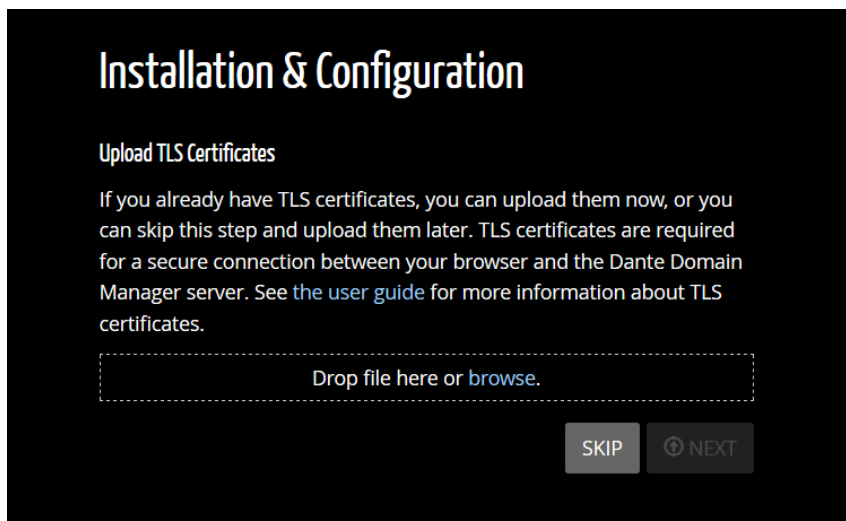
3. 打开刚才的另外一台电脑，设置该电脑的 IP 地址与 DDM 的 IP 地址在同一个子网内，打开浏览器（建议 Google Chrome 和 Firefox），输入该 IP 地址，即可进去 DDM 的初始化界面。

3.4.2. DDM 初始化设置和激活

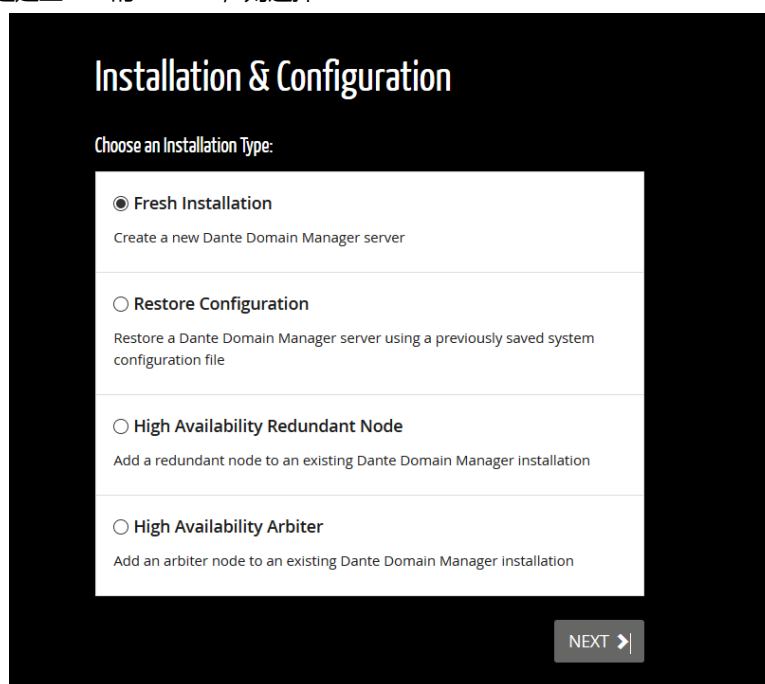
1. 输入 DDM 的 IP 地址之后，就出现了以下页面，该页面主要显示的是用户使用协议（EULA），建议阅读到最后，然后点击“**I Accept**”之后，才可以进行下一步



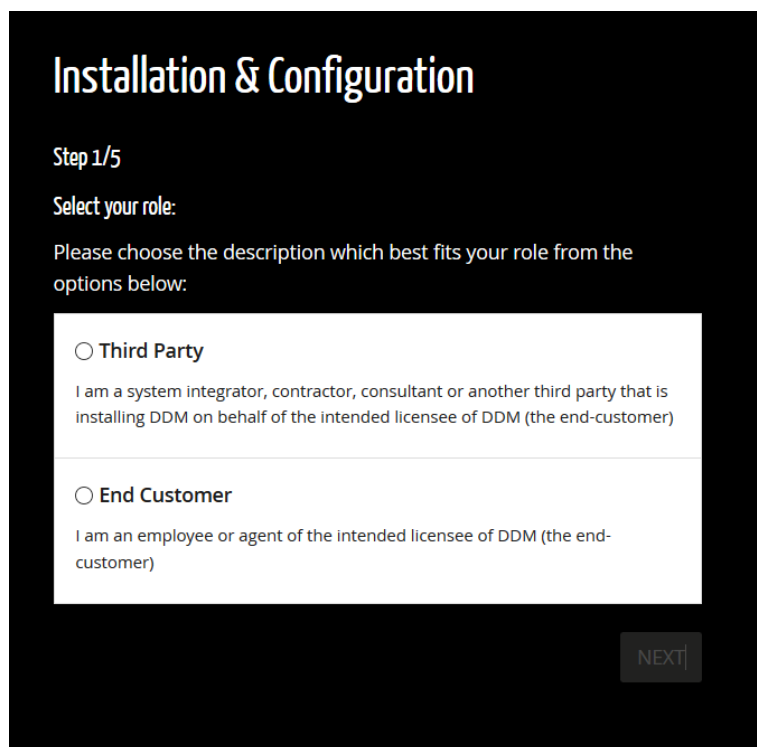
2. 下一个页面是要求上载 TLS 认证文件，这个功能可以以后有需要的时候再上载，不需要一定在这个时候上载，如果目前不需要上载，点击“**SKIP**”



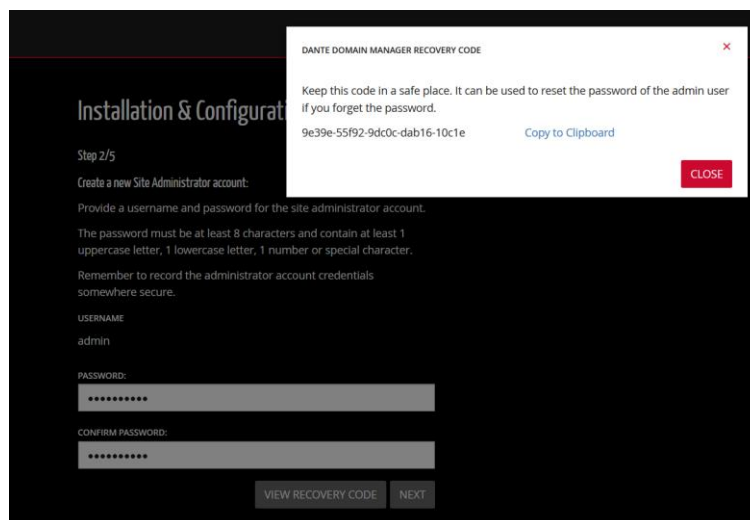
3. 下一个页面是要求选择安装类型，如果是第一次安装，就选择“**Fresh Installation**”，如果是恢复之前保存的设置，选择“**Restore Configuration**”，如果是建立 DDM 的 HA 备份，则选择“**HA Node**”，如果是建立 HA 的 Arbiter，则选择“**HA Arbiter**”



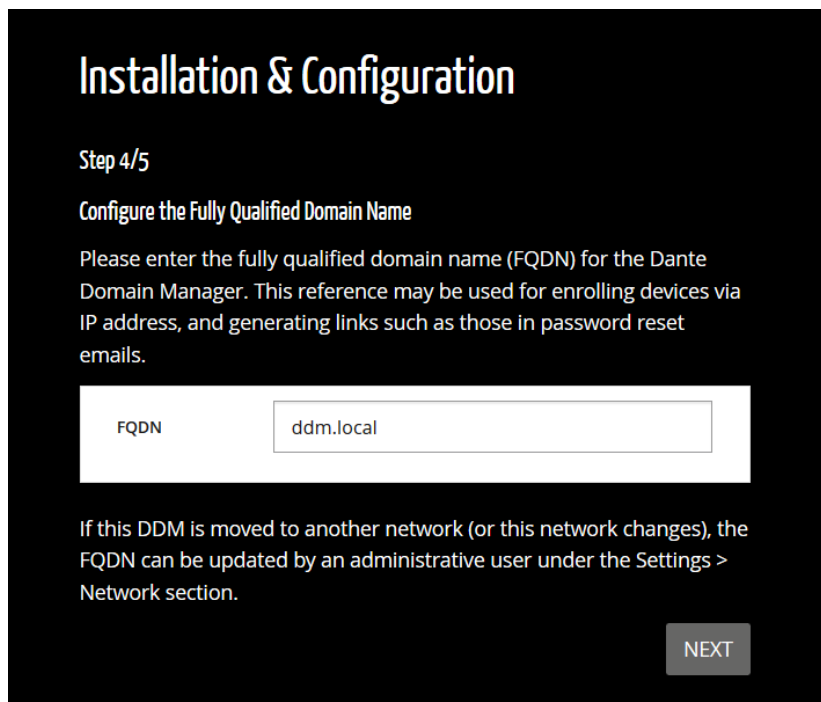
4. 接下来就进入了初始化设置阶段，总共需要五步，第一步是设置该 DDM 的用户类型，如果您是集成商，顾问或者其它第三方，就选择“**Third Party**”，如果是终端用户或者 DDM 的代理商，则选择“**End-Customer**”



5. 第二步是设置管理员的登录密码，要求是包括数字，大写和小写，输入以后，需要点击“**Generate Recovery Code**”，点击之后会呈现一个代码，该代码主要是用于忘记密码后重置密码，建议保存下来，完成后点击“**Next**”



6. 第三步是要求输入序列号来激活该 DDM，**注意：这一步需要 DDM 跟互联网连接**
7. 第四步是要求输入 DDM 的 FQDN (Fully Qualified Domain Name)，如果 Dante 的设备都在一个子网内，并且没有设置 DNS 服务器，则选择默认值“`ddm.local`”即可，如果有不同的子网，但是没有设置 DNS 服务器，建议设置为 DDM 的 IP 地址。该设置也可以在建立之后有需要的时候配置



Installation & Configuration

Step 4/5

Configure the Fully Qualified Domain Name

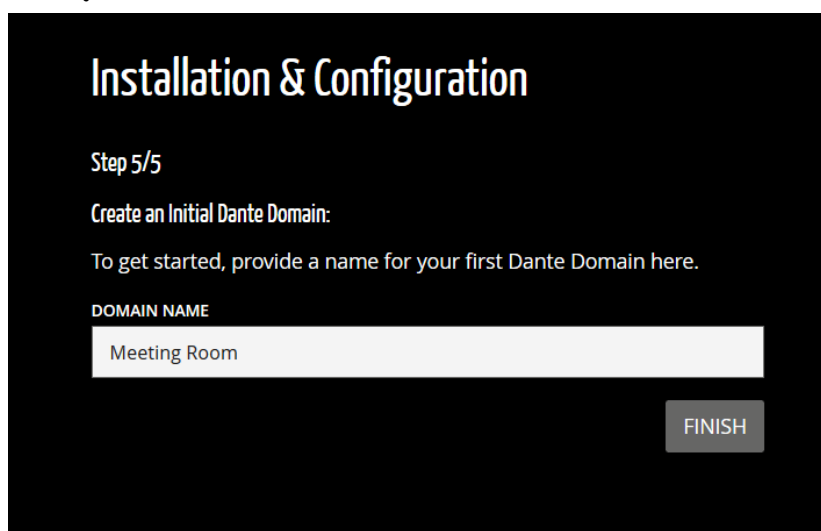
Please enter the fully qualified domain name (FQDN) for the Dante Domain Manager. This reference may be used for enrolling devices via IP address, and generating links such as those in password reset emails.

FQDN

If this DDM is moved to another network (or this network changes), the FQDN can be updated by an administrative user under the Settings > Network section.

NEXT

- 第五步是要求输入任意一个 DDM 域的名称，DDM 的域的名称可以在建立完成之后删除或者修改，输入之后点击“**Finish**”。



Installation & Configuration

Step 5/5

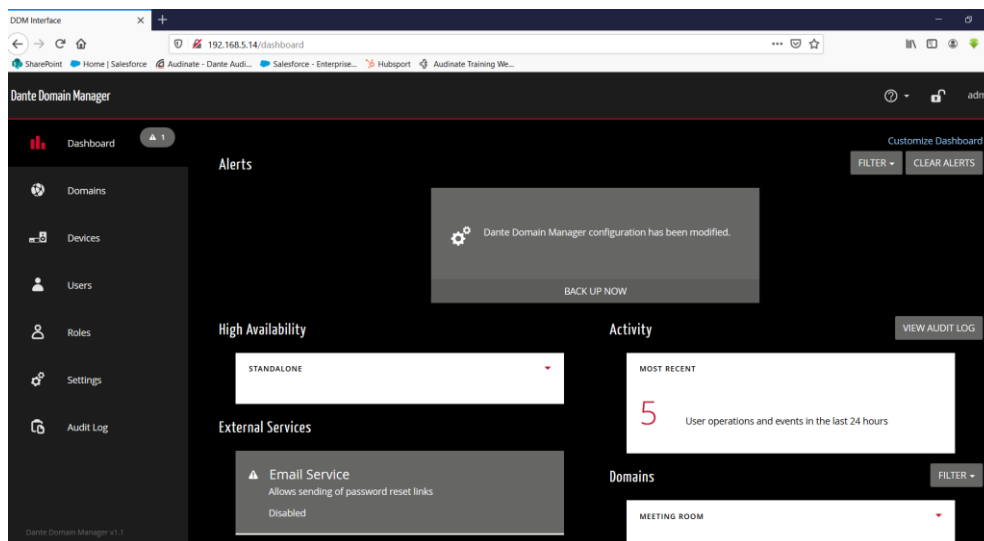
Create an Initial Dante Domain:

To get started, provide a name for your first Dante Domain here.

DOMAIN NAME

FINISH

- 点击之后就会出现下一页面，说明 DDM 的初始化和激活已经完成，恭喜您可以正式的使用 DDM 了



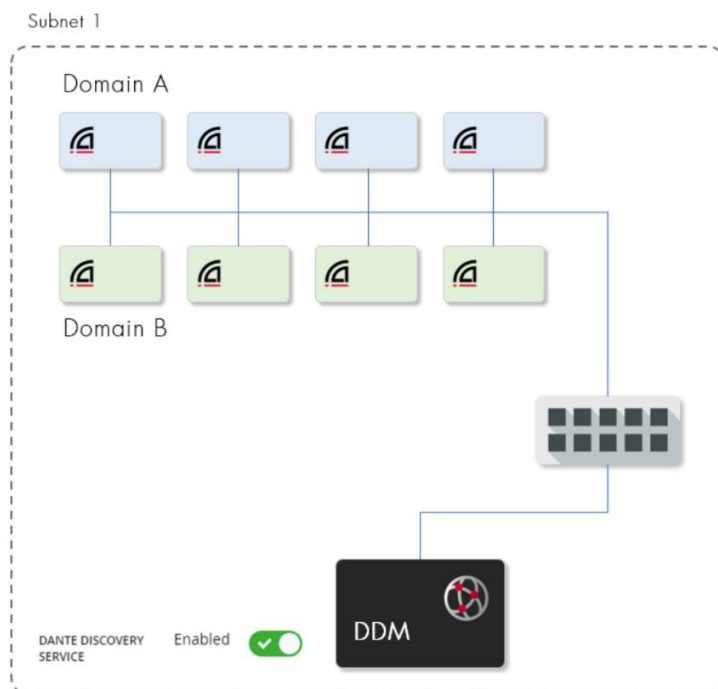
 以上就是关于 DDM 的安装，具体的使用说明，可以参考“DDM user guides (DDM 用户使用指导)”，或者观看视频：<https://pan.baidu.com/s/1ZaymBIJxHUq6k776Wplyfw> 提取码：qfpi

4. DNS 简介和推荐指导

4.1. DNS 简介

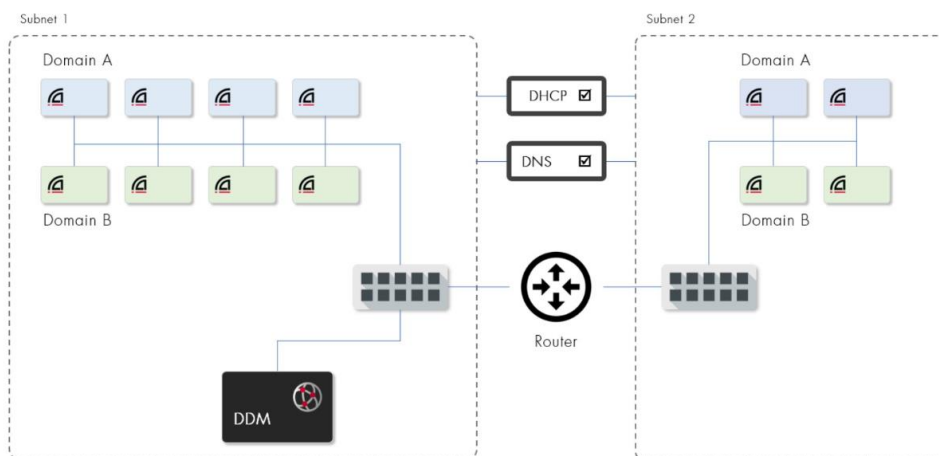
对于 Dante 的网络系统和 DDM 的安装正常来说有以下两种类型：

1. Dante 的设备都在一个子网内，不需要实现跨网络，如下图所示



对于这样的系统，因为只有一个网络，DDM 只需要安装在相同的 IP 子网内即可，DDM 通过 Dante 的自有协议 mDNS 的方式来查询设备。对于这样的安装方式，比较接单，不需要安装 DNS 服务器。

2. Dante 的设备在不同的子网内，需要实现跨不同的网络，如下图所示



对于不同子网的系统，因为 DDM 需要跨不同的 IP 子网来与设备通讯，但是对于 Dante 的自有协议 mDNS 来说，它只能运行在独立的子网内，所以对于普通网络来说（没有设置组播路由的网络），mDNS 不能实现跨网络通讯的。

那么对于需要跨三层网络的系统，DDM 需要安装在任何一个 Dante 的子网内，并建议在该子网内配置一个 DNS 服务器，DDM 通过 DNS-SD 的方式来查询不同子网的 Dante 设备和 Dante Controllers，并建议设置一个 DHCP 服务器，这样可以实现全自动模式，即 Dante 的优势“即插即用”。

i 注意：对于 DNS 的服务器，其主要目的是自动的查询不同 IP 子网的设备，实现 Dante 的自动发现功能，即 Dante 的“即插即用”的特性，如果没有配置 DNS 服务器，也可以通过手动的方式添加不同网段的设备（手动的查询设备），实现不同网段设备之间的通讯。但是对于大型的网络系统，建议还是配置 DNS 服务器和 DHCP 服务器，避免人为的错误或者一些其它问题。

4.2. DNS 的配置要求

当 DDM 使用 DNS 服务器来自动查询 Dante 设备的时候，需要建立一个 DNS A 记录，并配置它的名称和 IP 地址。另外还需要配置 DNS - SD (DNS Service Discovery) 的窗口，允许 Dante Controllers 和 Dante 的设备可以反向查询 DDM，具体要求如下：

	对于 Dante 设备	对于 Dante Controllers
记录类型 (Record Type)	SRV	SEV
服务 (Service)	_dante-ddm-d	_dante-ddm-c
协议 (Protocol)	UDP	TCP
目标 (Target)	<my_ddm.domian.name>	<my_ddm.domian.name>
端口 (Port)	8000	8443
TTL	Default (默认值)	Default (默认值)

i 注意：对于 DDM 服务器中的 FQDN，即上面的<my_ddm.domian.name>，可以根据自己项目来自定义

根据 DNS-SD 标准的要求，每一个 SRV 的记录都需要一个相应的 TXT 记录。对于 DDM 来说，这个 TXT 记录是空的。但是对于 Dante Controllers 和 Dante 设备来说并不是，请见下面 BIND DNS 服务器关于两者的 TXT 记录的例子：

对于 Dante Controllers:

```
default_dante-ddm-c_tcp.ddm. 3600 IN SRV 0 0 8443 <my_ddm.domian.name>  
default_dante-ddm-c_tcp.ddm. 3600 IN TXT ""
```

对于 Dante 设备:

```
default_dante-ddm-d_udp.ddm. 3600 IN SRV 0 0 8000 <my_ddm.domian.name>  
default_dante-ddm-d_udp.ddm. 3600 IN TXT ""
```

4.3. DNS 的推荐和安装指导

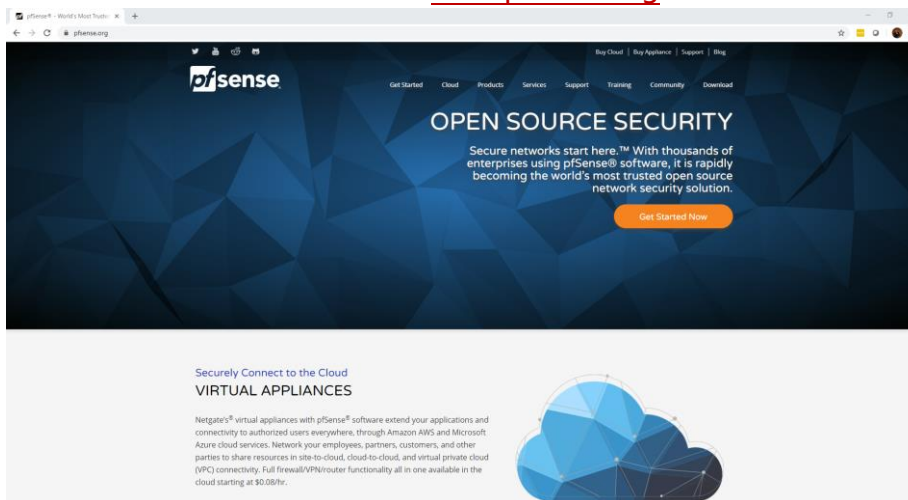
配置 DNS 服务器有很多的方式和平台, 在此推荐两个平台, 一个是基于类似 VMware 或者 VirtualBox 这种平台的服务器-Pfsense, 另外一个是在 Windows Server 中自带的 DNS 服务器。

4.3.1. Pfsense 的安装指导和 Pfsense 下的 DNS 的安装指导

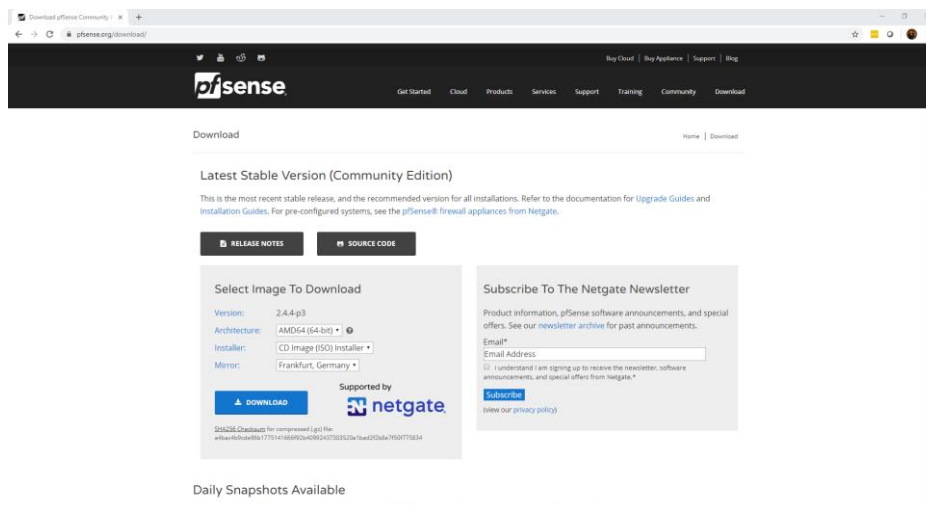
Pfsense 是一款免费的企业级的开放式平台, 该平台具有很多强大的功能, 比如设置企业级防火墙, 设置网关, 设置 DNS 等等, 并且非常容易安装和使用。下面为该应用的安装指导步骤:

1. 下载该应用的安装文件

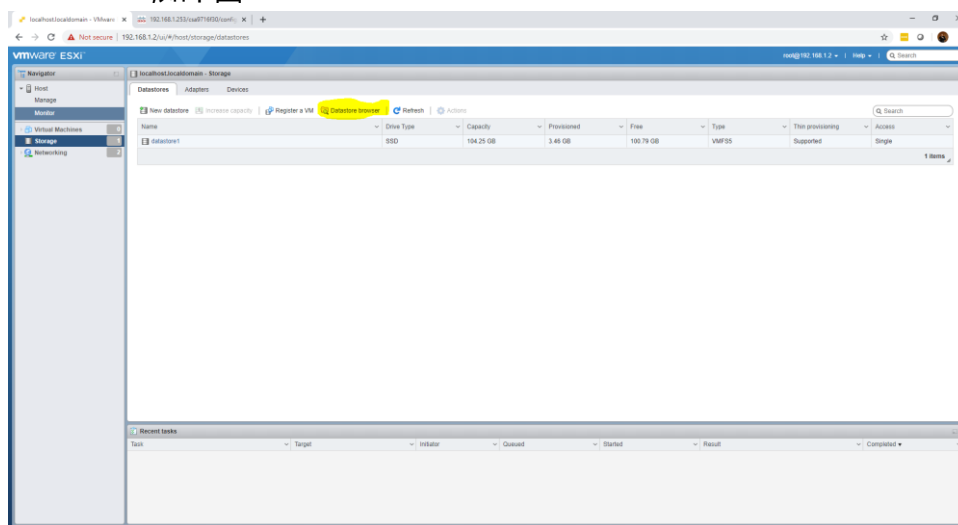
- 打开网页, 输入 Pfsense 的网址: www.pfsense.org



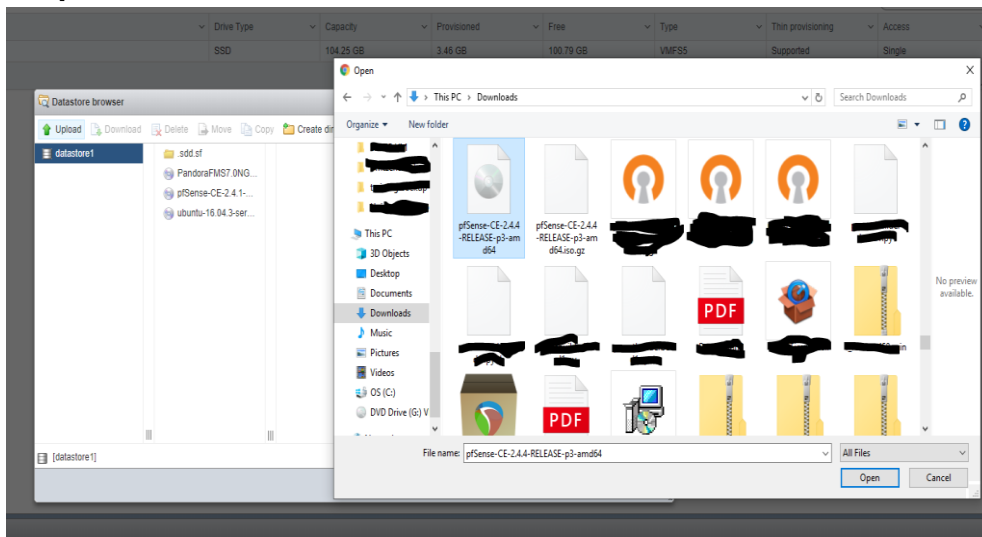
- 选择 “**Download**”, 根据下面图片的显示选择相应内容, 即 Architecture 选择 “**AMD64 (64-bit)**”, Installer 选择 “**CD Image (ISO) Installer**”, Mirror 可以随便选择, 之后点击 “**Download**”



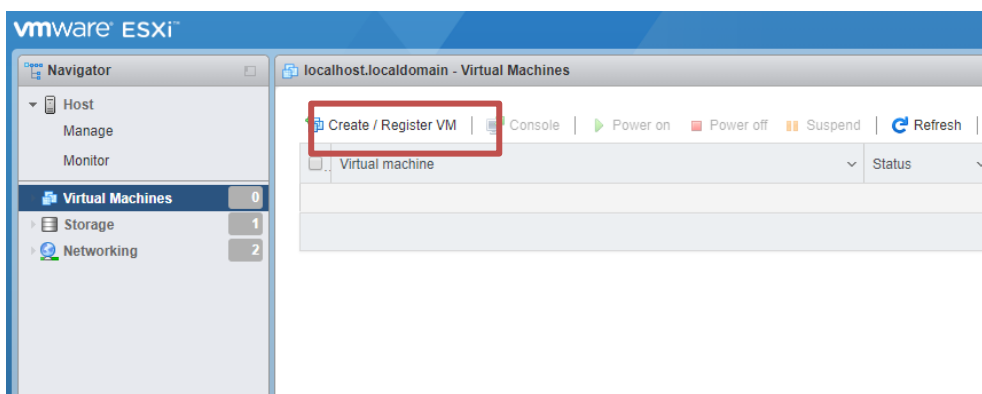
- 下载后的文件的格式为 “xxx.iso.gz” ，需要通过常规的解压文件来解压，例如 unzip，解压之后的文件就是常规的 ISO 安装文件了
2. 安装 Pfsense (VMware 和 VirtualBox 的安装方式类似，以下以 VMware 为例)
- 开启 VMware，并打开浏览器，输入 VMware 的 IP 地址，输入用户名和密码（跟上面 VMware 的安装一样）
 - 接下来选择 VMware 右侧窗口的 “Storage”，然后点击左侧的 “datastore browser”，如下图



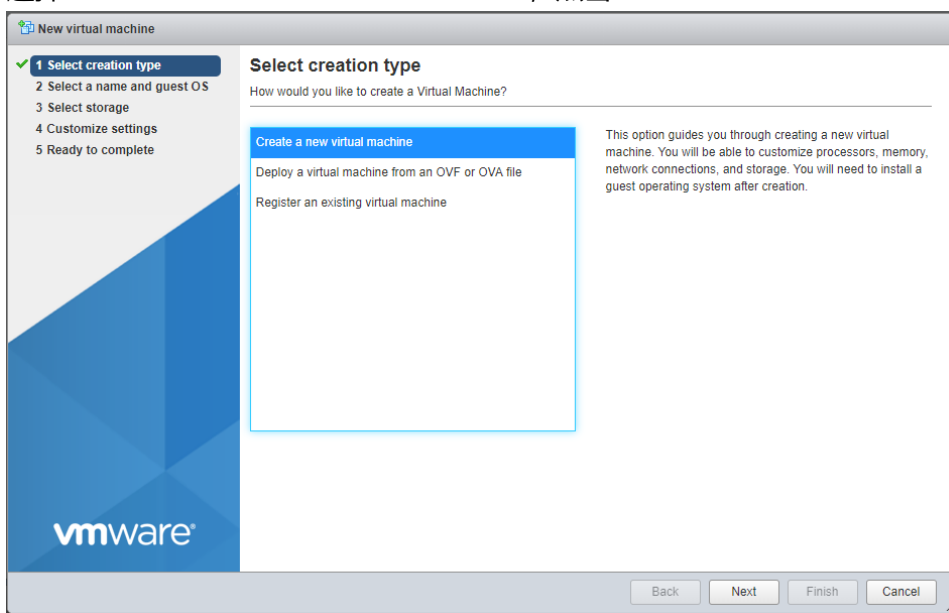
- 在弹出的界面选择刚刚解压出来的 PfSense 的 ISO 的安装包，然后点击“Open”



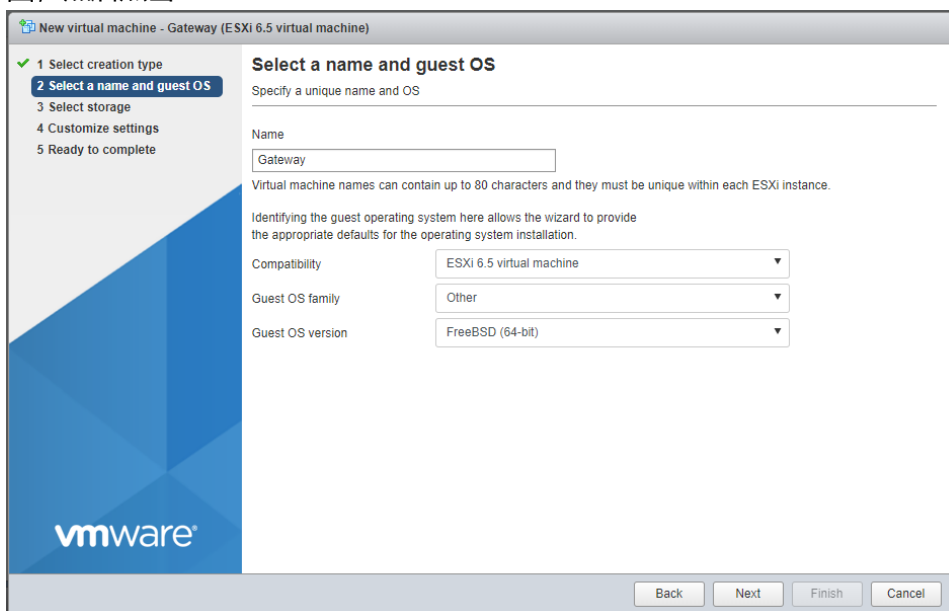
- 接下来我们在 VMware 中建立一个运行该 PfSense 的虚拟机，点击 VMware 左侧列表的“Virtual Machine”，然后点击右侧列表的“Create/Register VM”



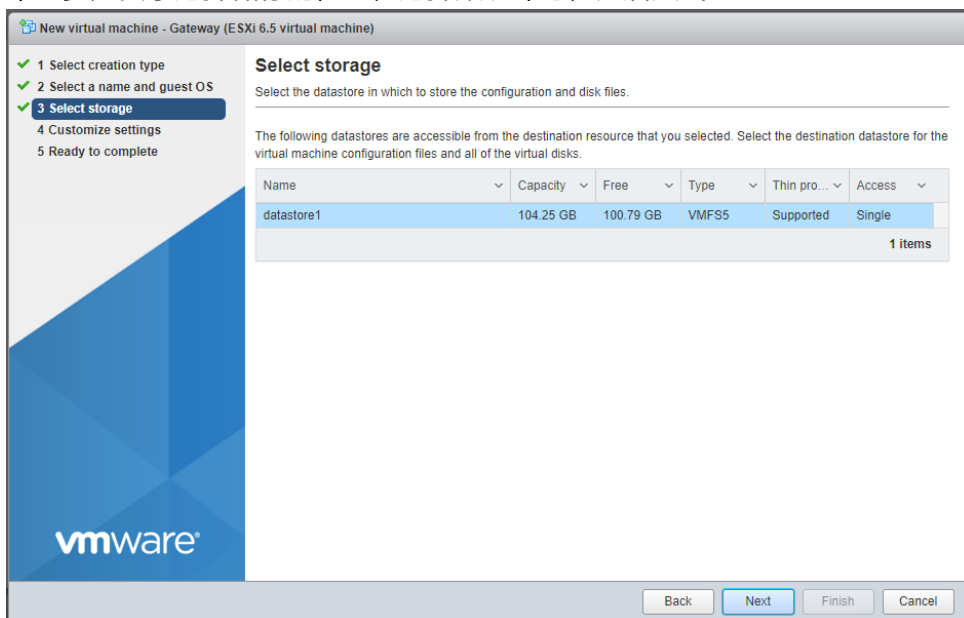
- 接下来进入创建虚拟机的界面，共五步。第一步要求选择创建的虚拟机类型，选择 **“Create a new virtual machine”**，点击 **“Next”**



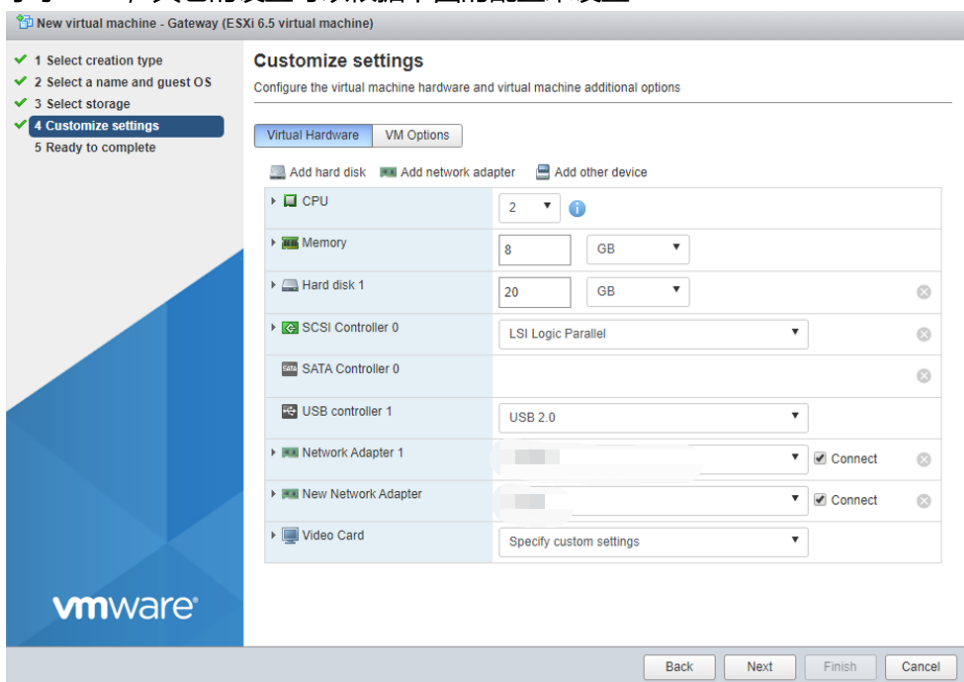
- 第二步要求设置该虚拟机的名称，可以根据自己的喜好来自定义，然后选择 OS 的系统，其中 Compatibility 选择 **“ESXi 6.5 virtual machine”**，Guest OS family 选择 **“Other”**，Guest OS version 选择 **“FreeBSD (64-bit)”**，如下图，然后点击 **“Next”**



- 第三步是要求选择储存的位置，选择默认即可，然后点击“Next”

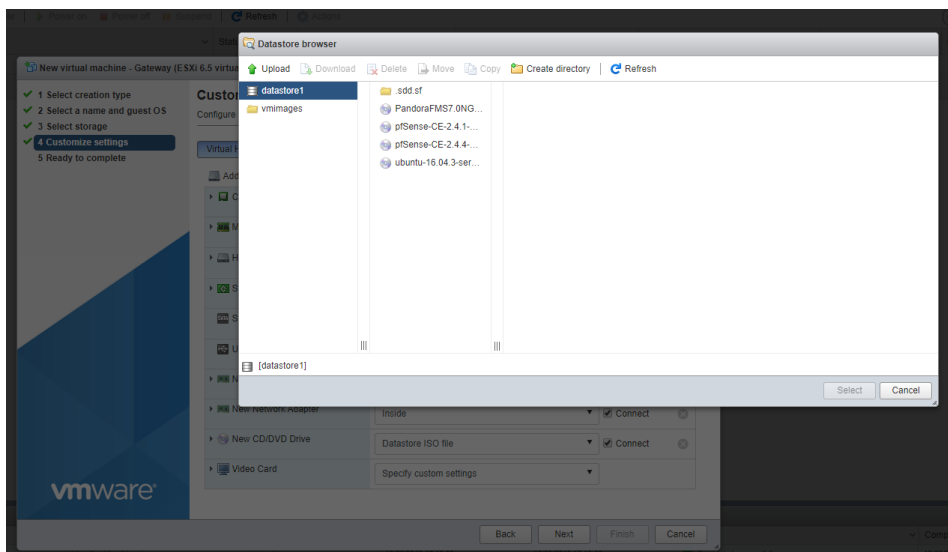


- 第四步是要求我们设置该虚拟机的 CUP，内存等，其中关于 RAM 的设置不要小于 8GB，其它的设置可以根据下图的配置来设置

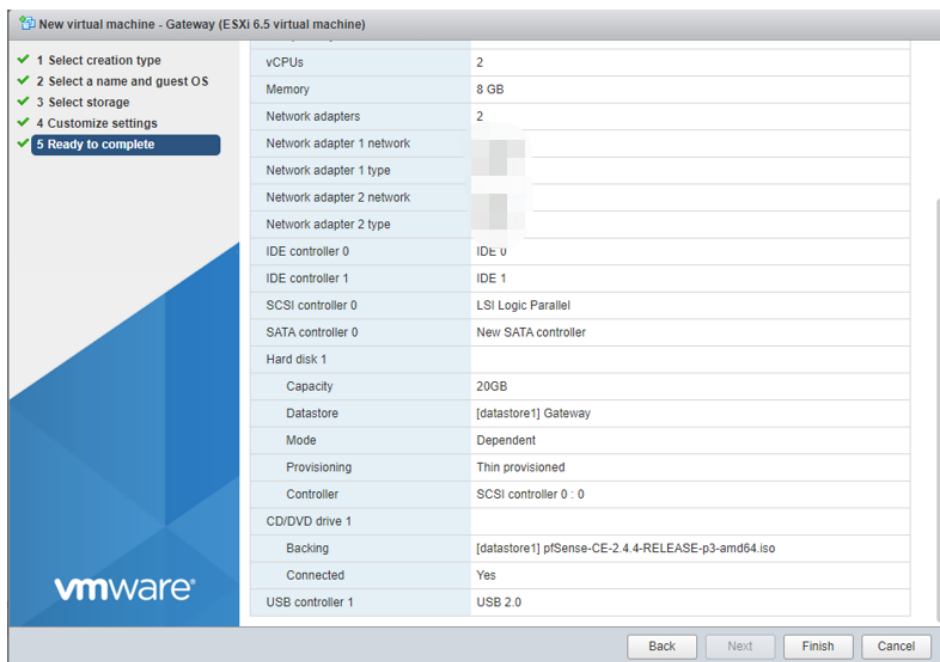


- 对于以上的界面选择其相应的网络适配器（Network Adapter 1），如果没有特殊的设置和要求，选择默认即可（VM Network）

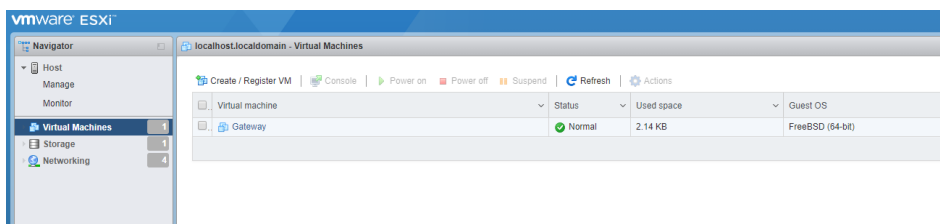
- 接下来配置虚拟机开机启动项以 PfSense 的安装包 ISO 文件，选择 “CD/DVD Driver 1”，选择 “Datastore ISO file”，之后选择已上传的 PfSense 的安装包 ISO 文件即可。



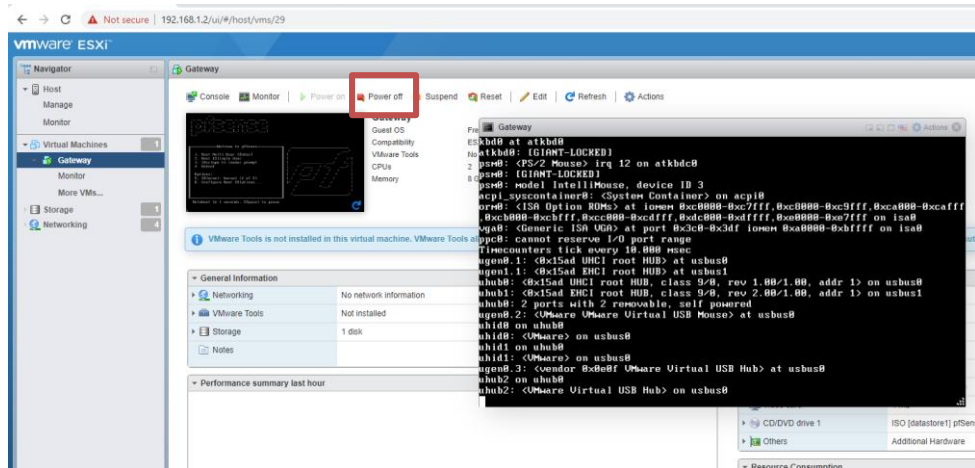
- 第五步是需要我们检查一下之前的配置，如果没有问题，点击 “Finish” 就完成了该虚拟机的建立



- 建立之后该虚拟机就呈现在下面页面的列表中



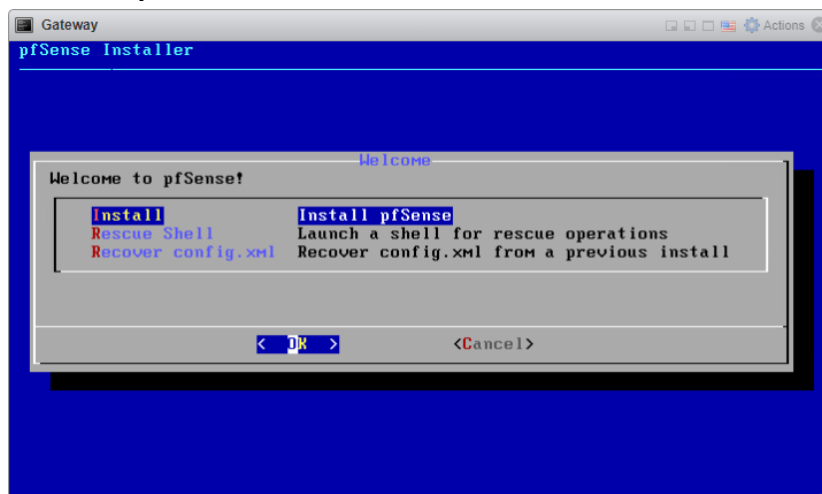
- 点击该虚拟机，会出现下面的页面，点击该页面的“Power on”，就开始安装 PfSense 了



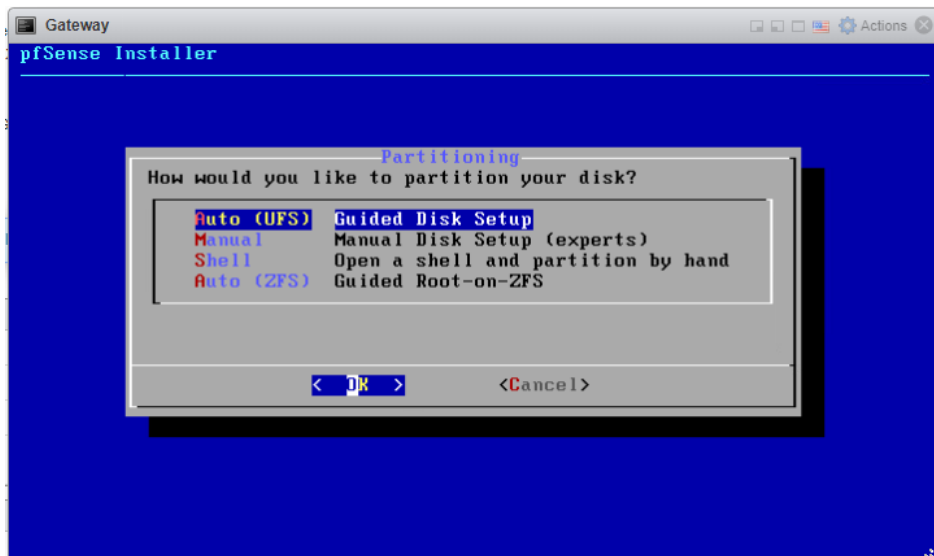
- 接下来就是 PfSense 的安装界面，可以根据下面的图片的显示来选择安装



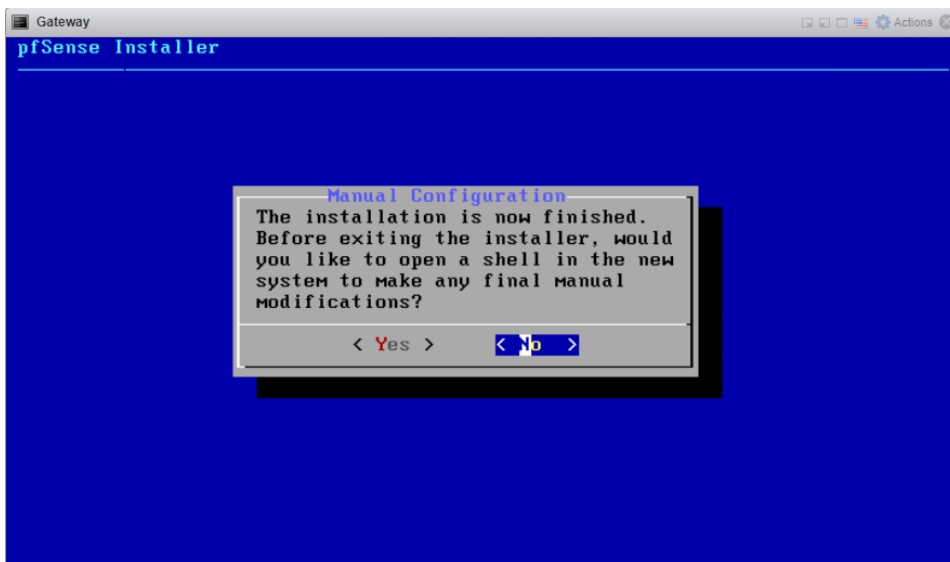
点击“Accept”



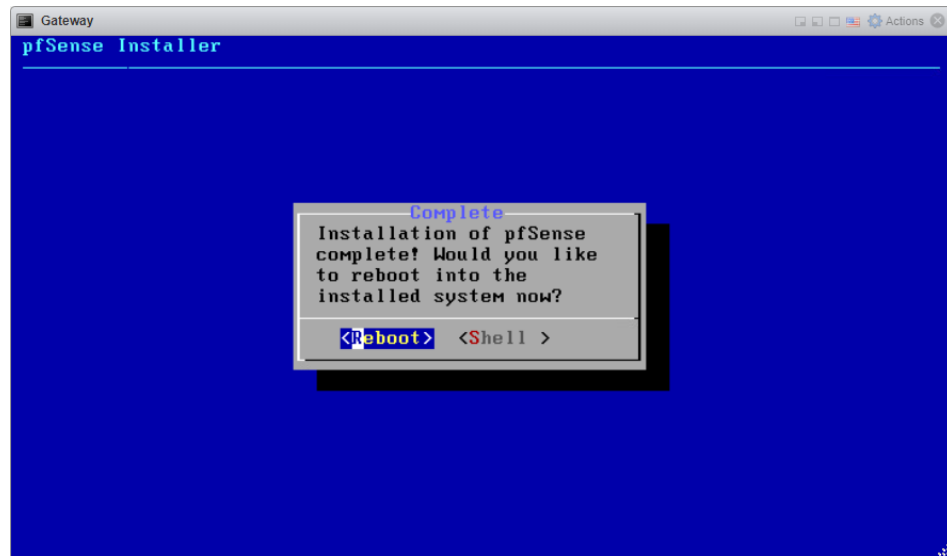
选择“Install”



选择 "Auto"



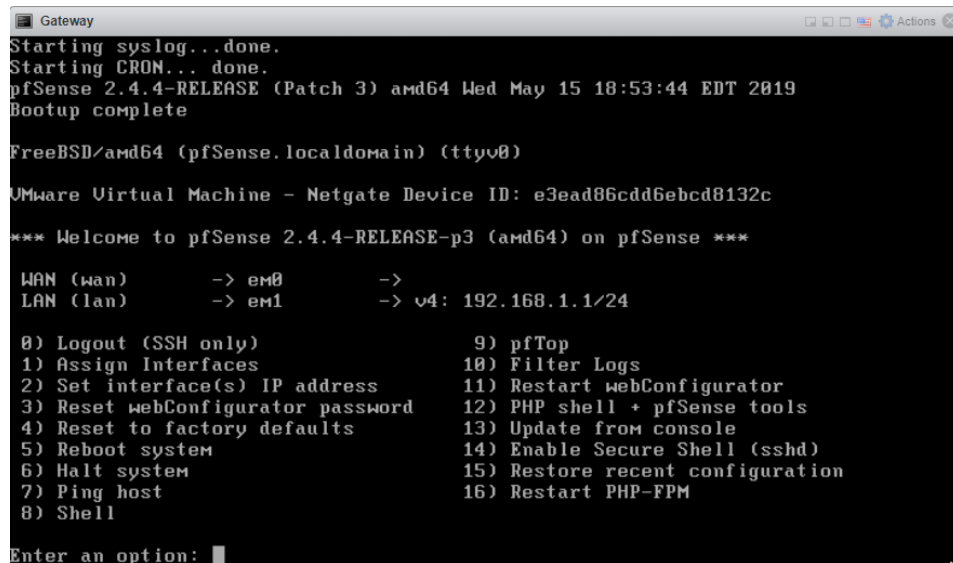
接下来出现了以上界面，说明您已经安装完成了，选择 "No"



接下来选择 “Reboot” ,Pfsense 就完全安装完成了。

3. 设置 Pfsense

- Pfsense 安装完成并重新启动后，就会出现以下界面



- 在该界面可以设置很多内容，我们要做的就是分配网卡设置网卡的 IP 地址，选择 “1” 分配网卡，出现以下页面，问我们是否要设置 WAN 的，输入 “N” (因为我们通常是通过本地来建立的连接的)

```

DNS-Server
LAN (lan)      -> vmx1      -> v4: 192.168.1.1/24

0) Logout (SSH only)          9) pfTop
1) Assign Interfaces          10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults  13) Update from console
5) Reboot system              14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                15) Restore recent configuration
7) Ping host                  16) Restart PHP-FPM
8) Shell

Enter an option: 1

Valid interfaces are:

vmx0      00:0c:29:0a:63:c2   (up) VMware VMXNET3 Ethernet Adapter
vmx1      00:0c:29:0a:63:cc   (up) VMware VMXNET3 Ethernet Adapter

Do VLANs need to be set up first?
If VLANs will not be used, or only for optional interfaces, it is typical to
say no here and use the webConfigurator to configure VLANs later, if required.
Should VLANs be set up now [y|n]?

```

- 接下来是要求您来分配 WAN 的网卡，根据您的网络的配置来选择，这里设置 vmx0 作为 WAN 的网卡，vmx1 为有线的网卡，所以这里填写 “vmx0”

```

DNS-Server

5) Reboot system              14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                15) Restore recent configuration
7) Ping host                  16) Restart PHP-FPM
8) Shell

Enter an option: 1

Valid interfaces are:

vmx0      00:0c:29:0a:63:c2   (up) VMware VMXNET3 Ethernet Adapter
vmx1      00:0c:29:0a:63:cc   (up) VMware VMXNET3 Ethernet Adapter

Do VLANs need to be set up first?
If VLANs will not be used, or only for optional interfaces, it is typical to
say no here and use the webConfigurator to configure VLANs later, if required.
Should VLANs be set up now [y|n]? n

If the names of the interfaces are not known, auto-detection can
be used instead. To use auto-detection, please disconnect all
interfaces before pressing 'a' to begin the process.

Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection
(vmx0 vmx1 or a): vmx0

```

- 接下来要求您设置 LAN 网卡的名称，可以填写默认的名称 “vmx1” 或者 “a” 自动定义一个名称，在点击之前需要确保 VMware 所连接的网卡在正常运行，并点击 “Enter”

```
DNS-Server
Valid interfaces are:
vmx0    00:0c:29:0a:63:c2    (up) VMware VMXNET3 Ethernet Adapter
vmx1    00:0c:29:0a:63:cc    (up) VMware VMXNET3 Ethernet Adapter

Do VLANs need to be set up first?
If VLANs will not be used, or only for optional interfaces, it is typical to
say no here and use the webConfigurator to configure VLANs later, if required.

Should VLANs be set up now [y!n]? n

If the names of the interfaces are not known, auto-detection can
be used instead. To use auto-detection, please disconnect all
interfaces before pressing 'a' to begin the process.

Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection
(vmxc vmx1 or a): vmx0

Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection
NOTE: this enables full Firewalling/NAT mode.
(vmxc a or nothing if finished): a

Connect the LAN interface now and make sure that the link is up.
Then press ENTER to continue.
```

- 网卡配置成功，接下来设置不同网卡的 IP 地址，选择下面页面的 “y”

```
DNS-Server
be used instead. To use auto-detection, please disconnect all
interfaces before pressing 'a' to begin the process.

Enter the WAN interface name or 'a' for auto-detection
(vmxc vmx1 or a): vmx0

Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection
NOTE: this enables full Firewalling/NAT mode.
(vmxc a or nothing if finished): a

Connect the LAN interface now and make sure that the link is up.
Then press ENTER to continue.

No link-up detected.

Enter the LAN interface name or 'a' for auto-detection
NOTE: this enables full Firewalling/NAT mode.
(vmxc a or nothing if finished): vmx1

The interfaces will be assigned as follows:

WAN    -> vmx0
LAN    -> vmx1

Do you want to proceed [y!n]?
```

- 选择 2 设置 LAN 的 IP 地址为 DDM 所在子网的一个地址，例如 192.168.1.1/24 (建议该服务器的 IP 地址为 x.x.x.1) ，具体的配置见下面图片的设置

```
DNS-Server
8) Shell
Enter an option: 2
Available interfaces:
1 - WAN (vmx0 - dhcp, dhcp6)
2 - LAN (vmx1 - static)
Enter the number of the interface you wish to configure: 2
Enter the new LAN IPv4 address. Press <ENTER> for none:
> 192.168.1.1
Subnet masks are entered as bit counts (as in CIDR notation) in pfSense.
e.g. 255.255.255.0 = 24
     255.255.0.0  = 16
     255.0.0.0   = 8
Enter the new LAN IPv4 subnet bit count (1 to 31):
> 24
For a WAN, enter the new LAN IPv4 upstream gateway address.
For a LAN, press <ENTER> for none:
>
```

- 接下来是要求您输入 IPv4 的上行网关地址，点击“Enter”即可
- 接下来是要求您输入 IPv6 地址，点击“Enter”即可
- 接下来是要求您是否需要开启 DHCP 功能，输入“n”即可
- 接下来是要求您是否解析 HTTP 协议，输入“n”即可
- 然后等一会，会出现通过浏览器登录的 IP 地址，然后点击“Enter”继续

```
DNS-Server
For a WAN, enter the new LAN IPv4 upstream gateway address.
For a LAN, press <ENTER> for none:
>
Enter the new LAN IPv6 address. Press <ENTER> for none:
>
Do you want to enable the DHCP server on LAN? (y/n)
Do you want to enable the DHCP server on LAN? (y/n) n
Do you want to revert to HTTP as the webConfigurator protocol? (y/n) n
Please wait while the changes are saved to LAN...
Reloading filter...
Reloading routing configuration...
DHCPD...
The IPv4 LAN address has been set to 192.168.1.1/24
You can now access the webConfigurator by opening the following URL in your web
browser:
      https://192.168.1.1/
Press <ENTER> to continue.
```

- 设置完成的页面如下图片：

```
DNS-Server
The IPv4 LAN address has been set to 192.168.1.1/24
You can now access the webConfigurator by opening the following URL in your web
browser:
      https://192.168.1.1/
Press <ENTER> to continue.
VMware Virtual Machine - Netgate Device ID: ed3c4a331b894be7c617
*** Welcome to pfSense 2.4.4-RELEASE-p1 (amd64) on pfSense ***

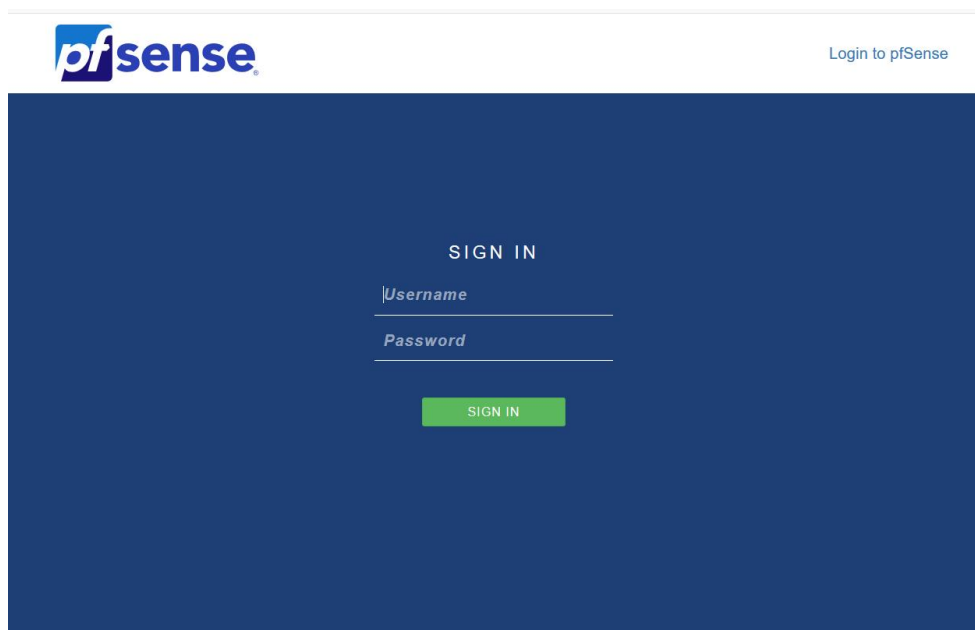
WAN (wan)      -> vmx0      ->
LAN (lan)      -> vmx1      -> v4: 192.168.1.1/24

0) Logout (SSH only)          9) pfTop
1) Assign Interfaces          10) Filter Logs
2) Set interface(s) IP address 11) Restart webConfigurator
3) Reset webConfigurator password 12) PHP shell + pfSense tools
4) Reset to factory defaults  13) Update from console
5) Reboot system              14) Enable Secure Shell (sshd)
6) Halt system                 15) Restore recent configuration
7) Ping host                    16) Restart PHP-FPM
8) Shell

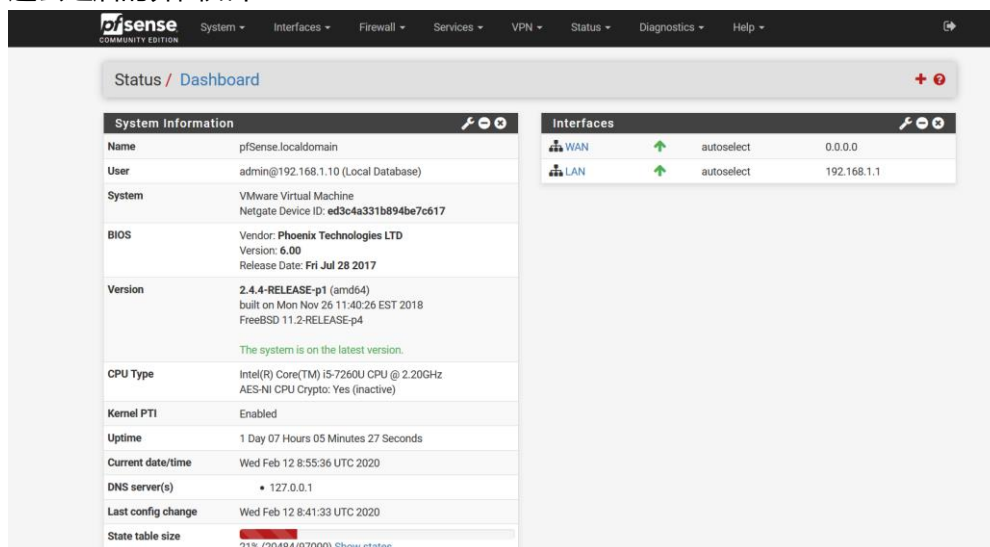
Enter an option: 
```

i 注意: 如果您是使用的是 VirtualBox, 并且是临时应用或则测试, 设置网卡的选项为桥接模式, 这个时候可以设置 WAN 为自动获取 IP 地址, LAN 为固定 IP 地址, WAN 会根据您设置的桥接网卡 (无线网卡) 自动分配一个地址用于连接互联网, 如果是 VMware 就不需要, 但是 VMware 需要连接交换机, 且交换机需要连接互联网。

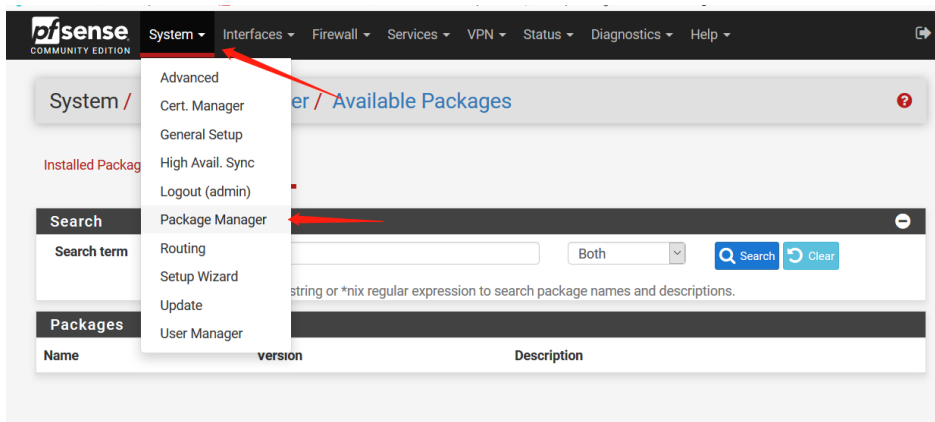
4. 在 Pfsense 的平台下建立 DNS 服务器 (这个时候服务器需要连接互联网, 跟 DDM 激活一样)
 - 用另外一台电脑, 打开浏览器, 输入上面显示的 IP 地址, 如上例 (192.168.1.1), 会呈现以下页面



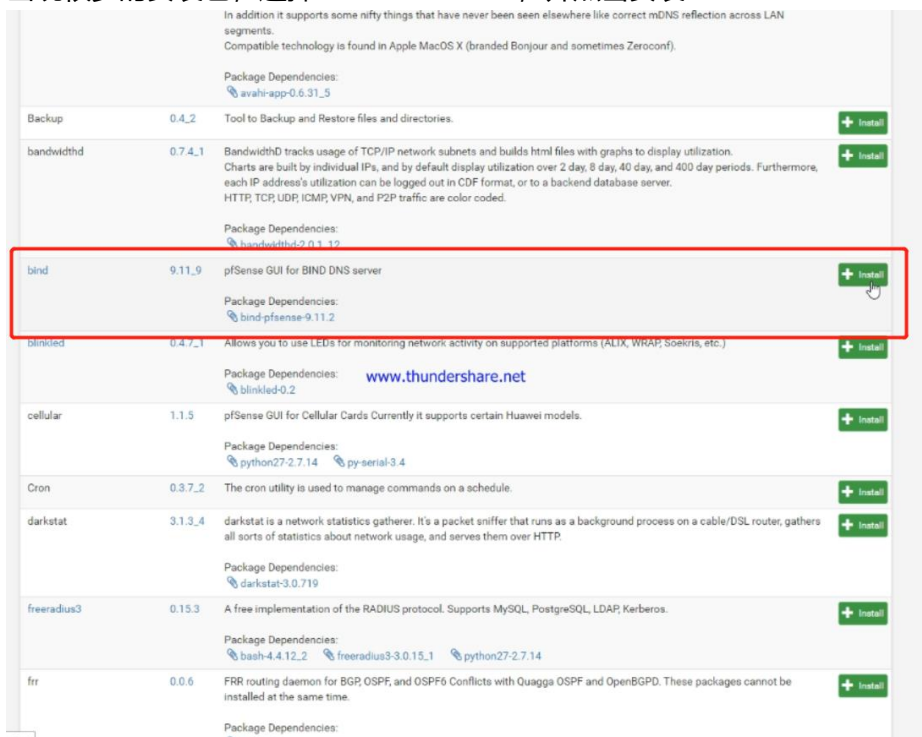
- 输入用户名和密码，默认第一次登录的用户名为：admin，密码为：pfsense，登录进去后会提醒您重新设置密码，根据步骤提示设置一个自己的密码即可，进去之后的界面如下：



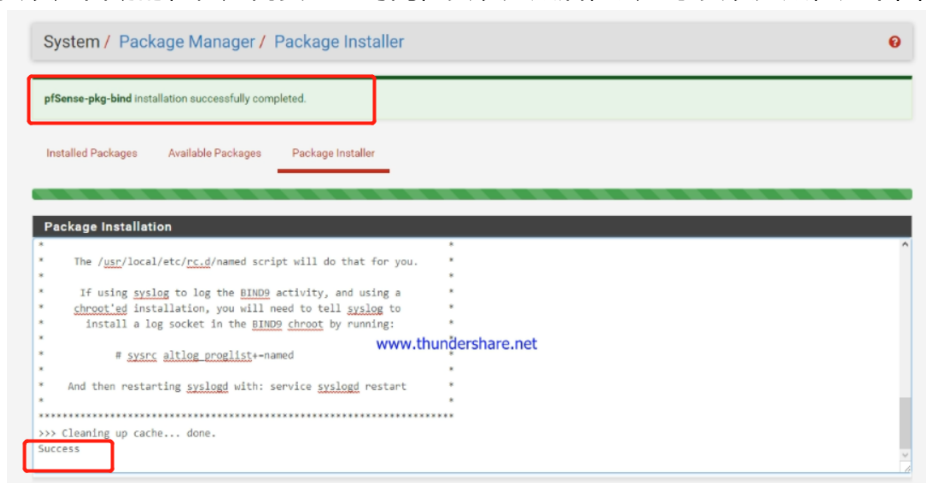
- 接下来点击上面列表的“System”，选择“Package Manager”



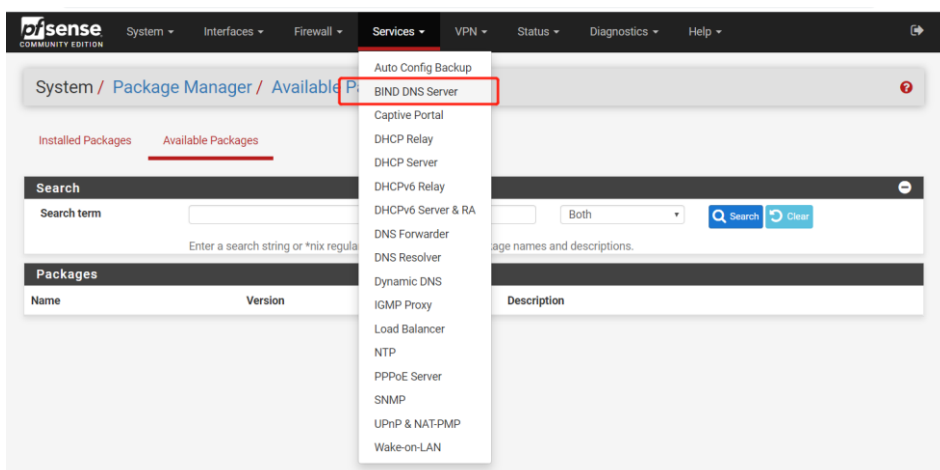
- 接下来在新的页面选择“Available Package”，这一步需要连接网络，才会出现很多的安装包，选择“BIND DNS”，并点击安装



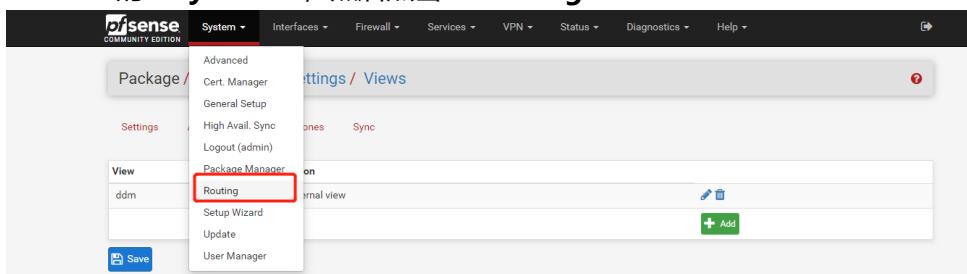
- 安装是自动的，但是需要一些时间，安装完成后，会显示安装完成，如下图



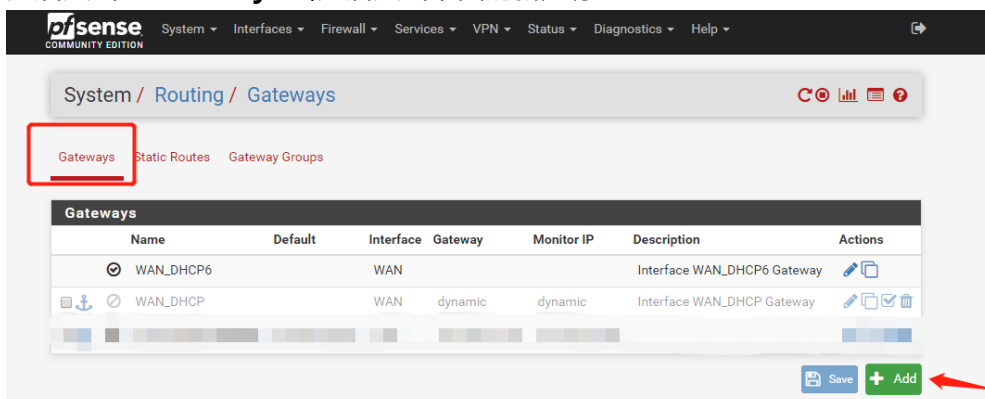
- 接下来选择“Services”并选择刚才安装的“BIND DNS Server”就可以设置 DNS 的内容了，具体的设置见可以根据视频的指导来完成或则参考 DDM 的使用指导



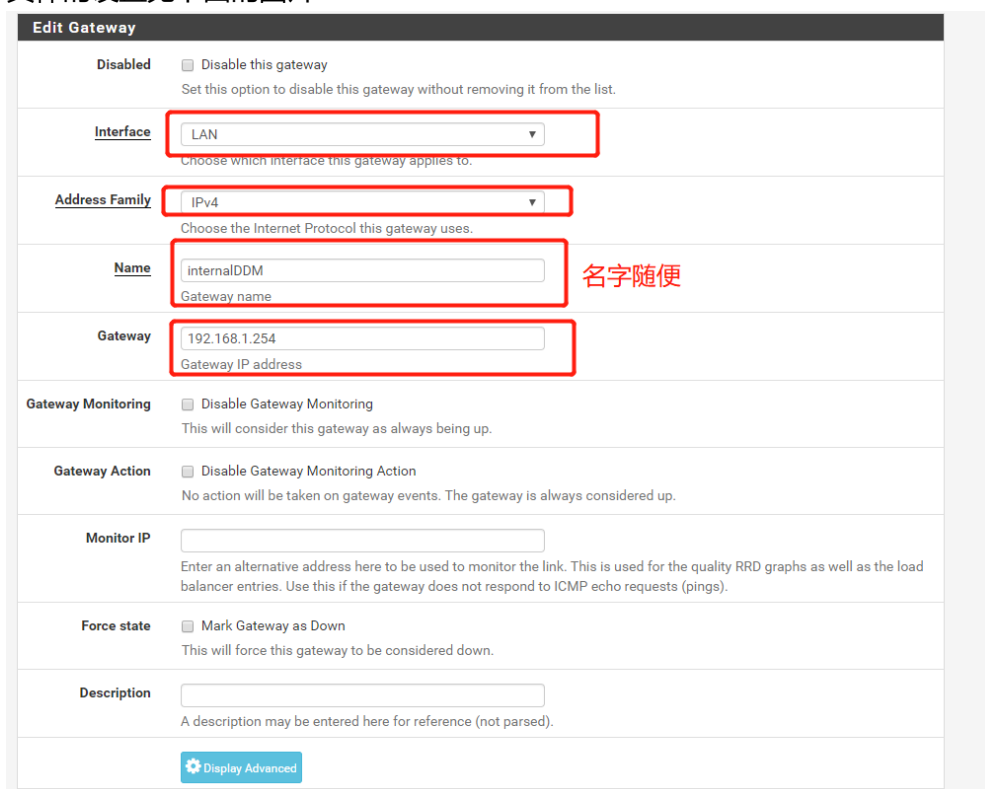
- DNS 设置完成后，如果没有硬件的路由器或者带路由功能的三层交换机，但是需要把不同的 IP 地址网络打通的话，可以在 PfSense 设置一个软路由，点击 PfSense 的“System”，然后点击“Routing”



- 然后点击 “Gateways” ,然后点击下面的新建标志



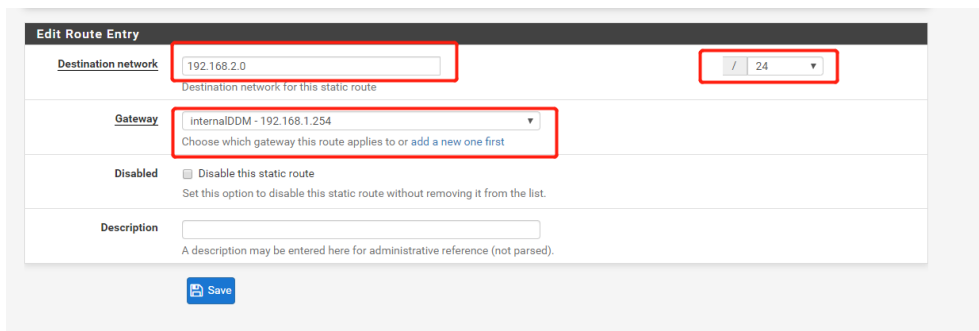
- 进去之后设置 DDM 和 PfSense 的网关 (例如该案例的: 192.168.1.254) , 具体的设置见下面的图片:



- 然后点击 “Static Routes” ,然后点击下面的新建标志



- 设置目的地址为另外网段的 IP 地址（例如另外的 IP 子网在 “192.168.2.0/24” ），并设置网关为 DDM 和 PfSense 所在的网关 “InternalDDM-192.168.1.254” ,最后点击 “Save” 保存



Edit Route Entry

Destination network 192.168.2.0 / 24

Destination network for this static route

Gateway InternalDDM - 192.168.1.254

Choose which gateway this route applies to or add a new one first

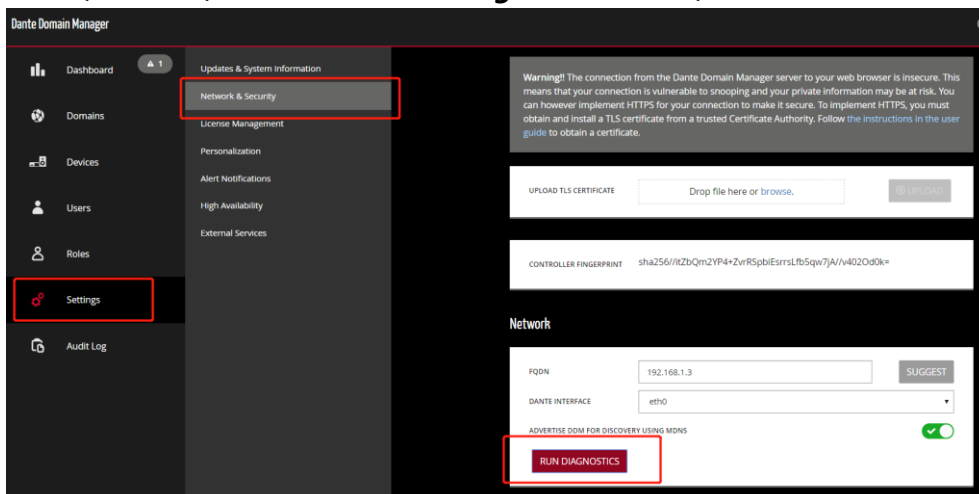
Disabled Disable this static route

Set this option to disable this static route without removing it from the list.

Description

A description may be entered here for administrative reference (not parsed).

- 登录 DDM, 选择 “Settings” ,之后选择 “Network & Security” ,然后点击 “Run Diagnostics” , DDM 会检查网络环境（这个功能跟在 DDM 的菜单界面（蓝色背景）选择 “Network Diagnostics” 一样）



Dante Domain Manager

Dashboard Updates & System information

Network & Security

License Management

Personalization

Alert Notifications

High Availability

External Services

Domains

Devices

Users

Roles

Settings

Audit Log

Warning!! The connection from the Dante Domain Manager server to your web browser is insecure. This means that your connection is vulnerable to snooping and your private information may be at risk. You can however implement HTTPS for your connection to make it secure. To implement HTTPS, you must obtain and install a TLS certificate from a trusted Certificate Authority. Follow the instructions in the user guide to obtain a certificate.

UPLOAD TLS CERTIFICATE Drop file here or browse.

CONTROLLER FINGERPRINT sha256://tZbQm2YP4+ZwrRSpiEsrrsLf5qw7JA/v402Od0k=

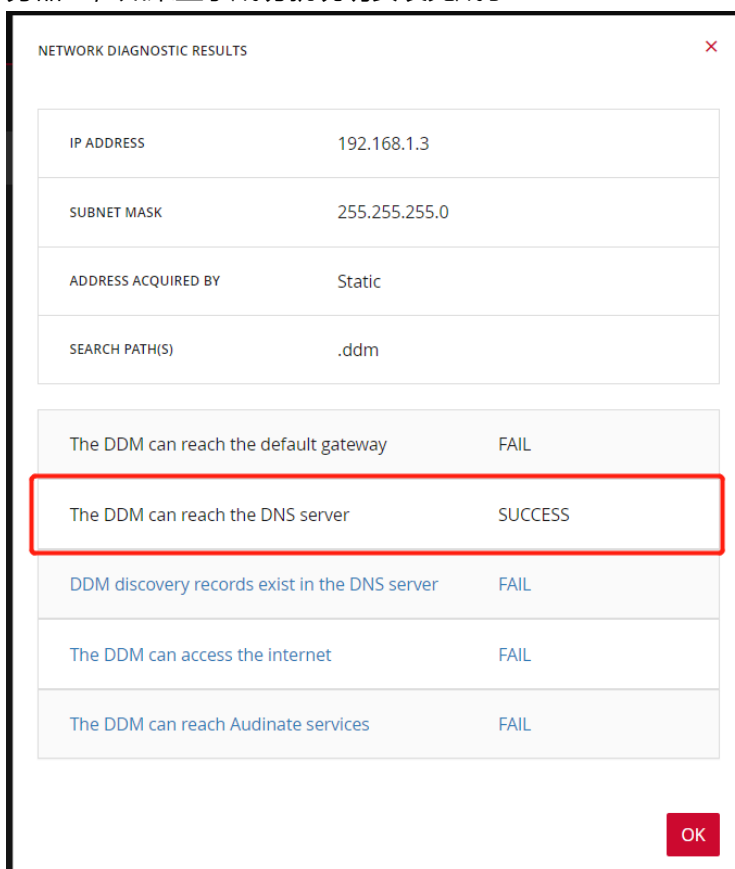
Network

FQDN 192.168.1.3

DANTE INTERFACE eth0

ADVERTISE DDM FOR DISCOVERY USING MDNS

- 运行一会结束后，会出现以下界面，其中显示的“DDM 是否可以连通 DNS 服务器”，如果显示成功就说明安装完成了

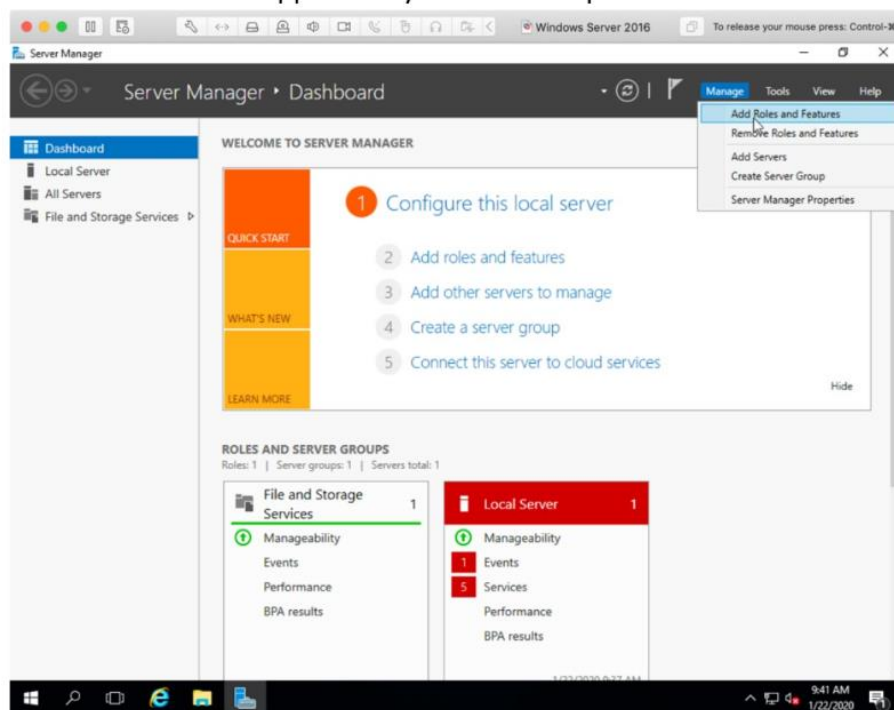


 **注意：**关于 BIND DNS 服务器的设置，可以参考 DDM 的用户使用指南 (DDM User Guide) ，或者视频指导，其视频指导的链接为：<https://pan.baidu.com/s/1AvegeBhgLv1QA1T2DzVklg>，密码为：e05k，如果找不到请联系：andy.wei@audinate.com

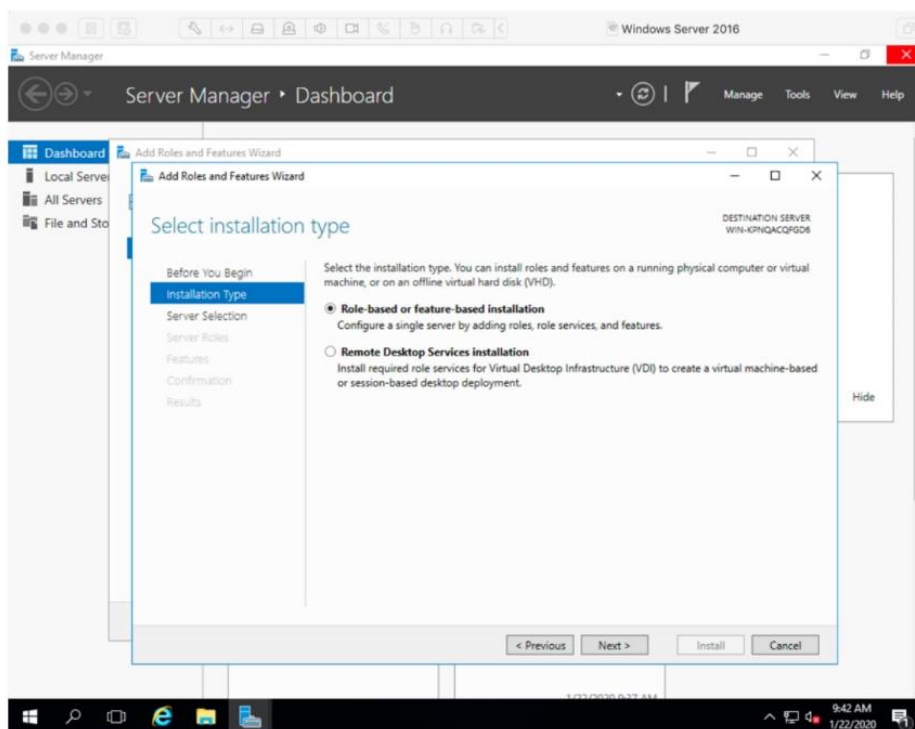
4.3.2. Windows Server DNS 服务器设置指导 (基于 Window Server 2016)

- 在添加 DNS 服务器之前，先给 Windows Server 设置一个固定 IP 地址 (与 DDM 的 IP 地址在同一个网段)
- 新建 DNS 服务器，注意，如果您之前已经有 DNS 服务器，可以直接跳过这个步骤

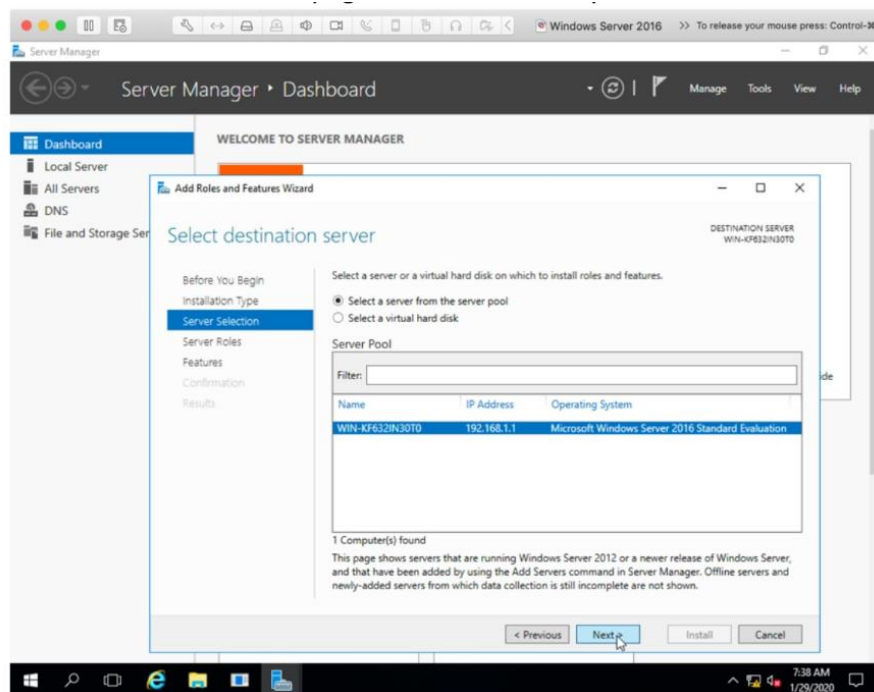
- 打开 “Server Manager” 窗口, 点击 “Manage”, 然后选择 “Add Roles and Features” .



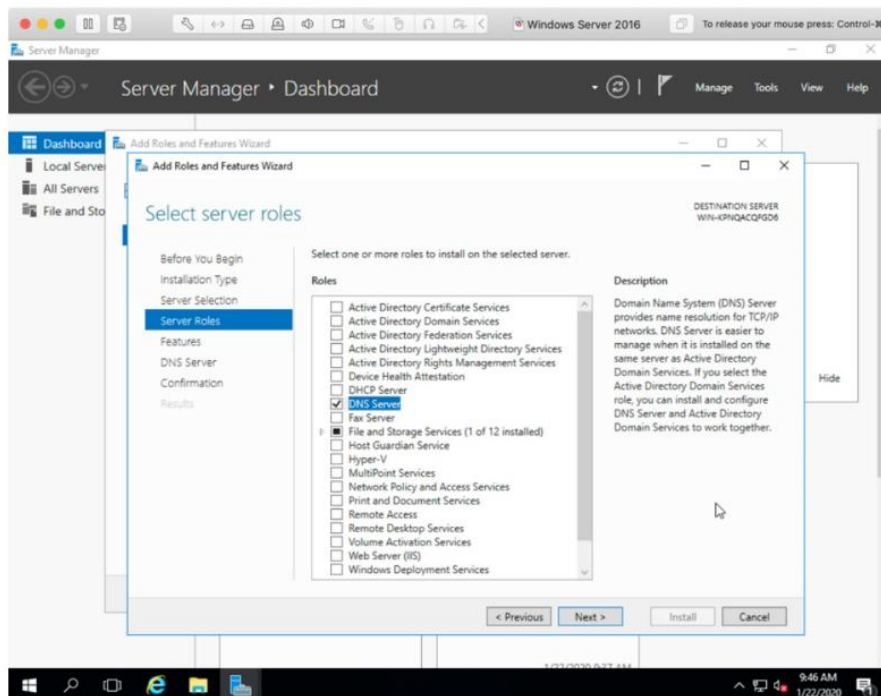
- 接下来新的页面要求选择安装类型, 选择 “Role-based or feature-based installation”, 然后点击 “Next”



- 接下来新的页面要求选择服务类型，选择添加 DNS 服务器所在的 Windows 服务器类型（示例为 **Windows Server 2016**）



- 接下来显示的是选择开启的服务器类型，找到 **“DNS Server”** 并选中

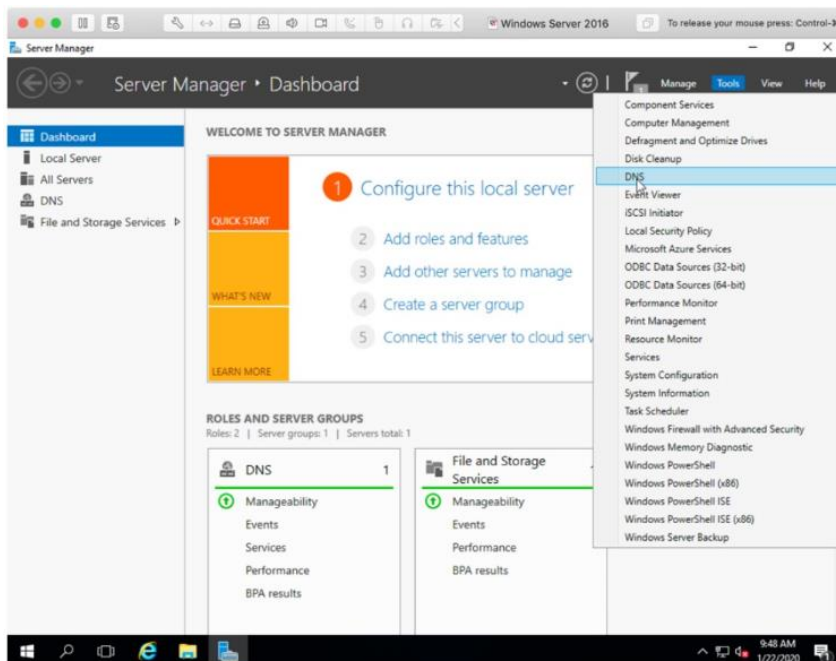


- 在接下来的特性页面 (Features), 不做任何的操作, 直接点击 **“Next”**
- 在接下来的确认页面 (Confirmation), 直接点击 **“Install”**

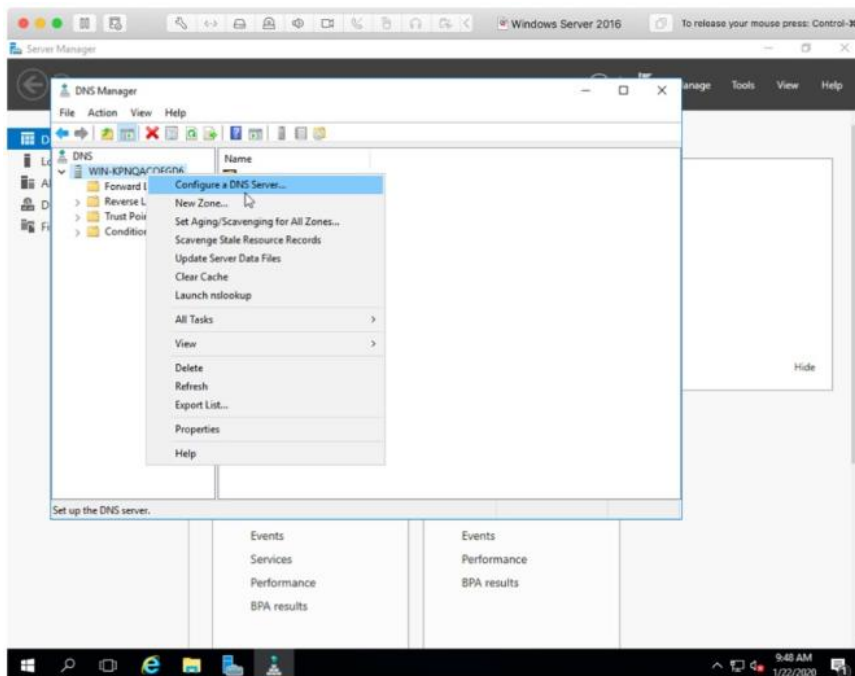
- 在接下来的页面 (Results) , 等待安装完成, 点击 “Close”
- DNS 的服务器就开启成功了

2. DNS 的设置

- 在服务器管理窗口, 点击 “Tools” 然后选择 “DNS”

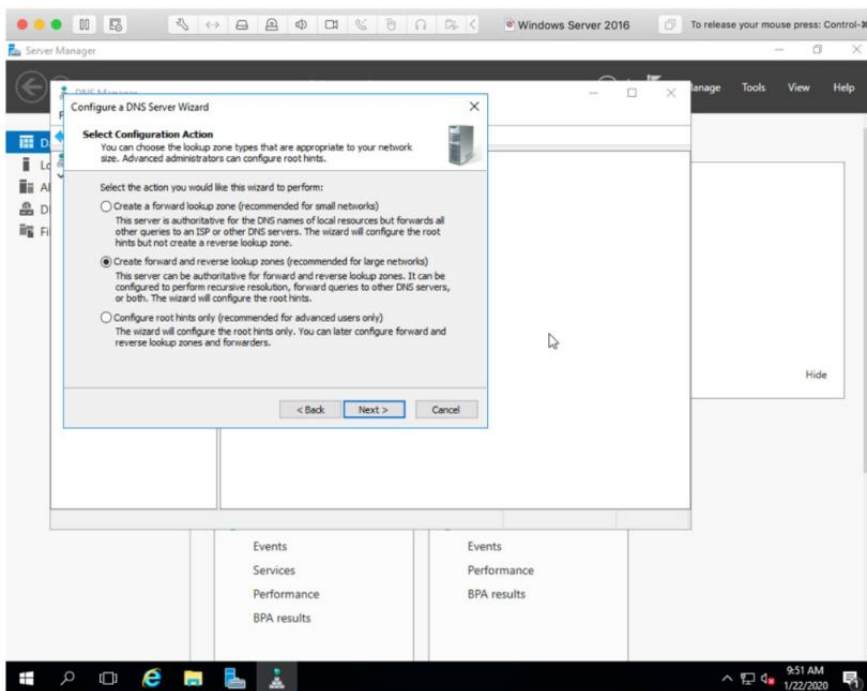


- 然后在弹出的界面内, 选择需要配置的 DNS 的服务器, 右击, 选择 “Configure a DNS”

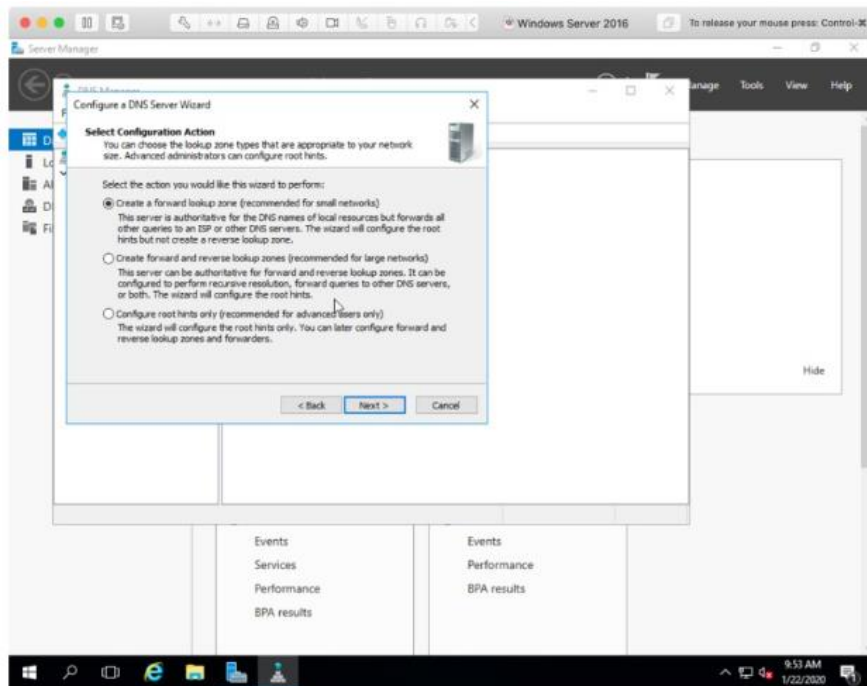


- 在弹出的 DNS 服务器配置界面选择 “Next”

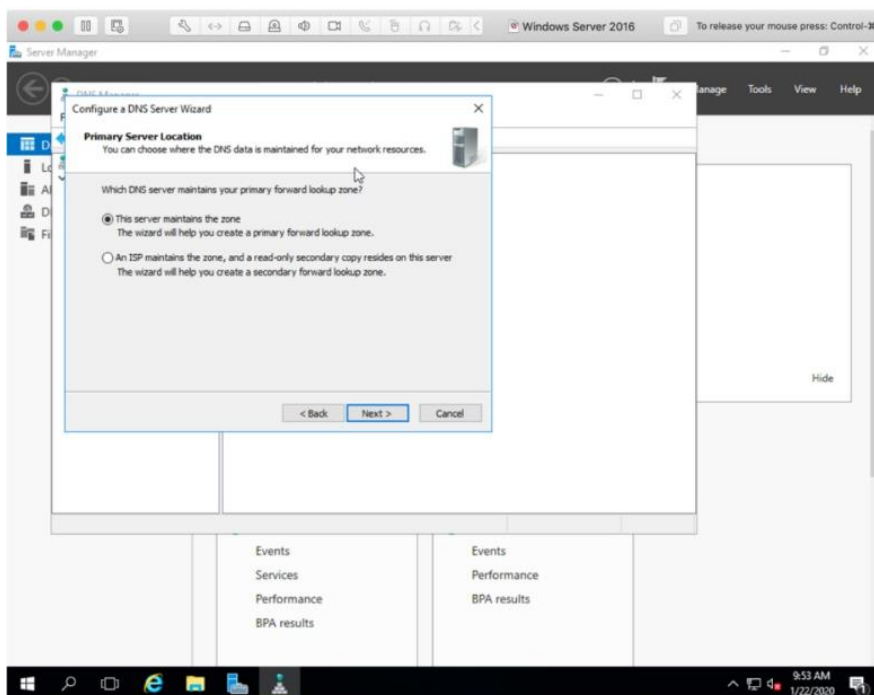
- 之后在新的界面中选择 **“Create forward and reverse lookup zones”** ,然后点击 **“Next”**



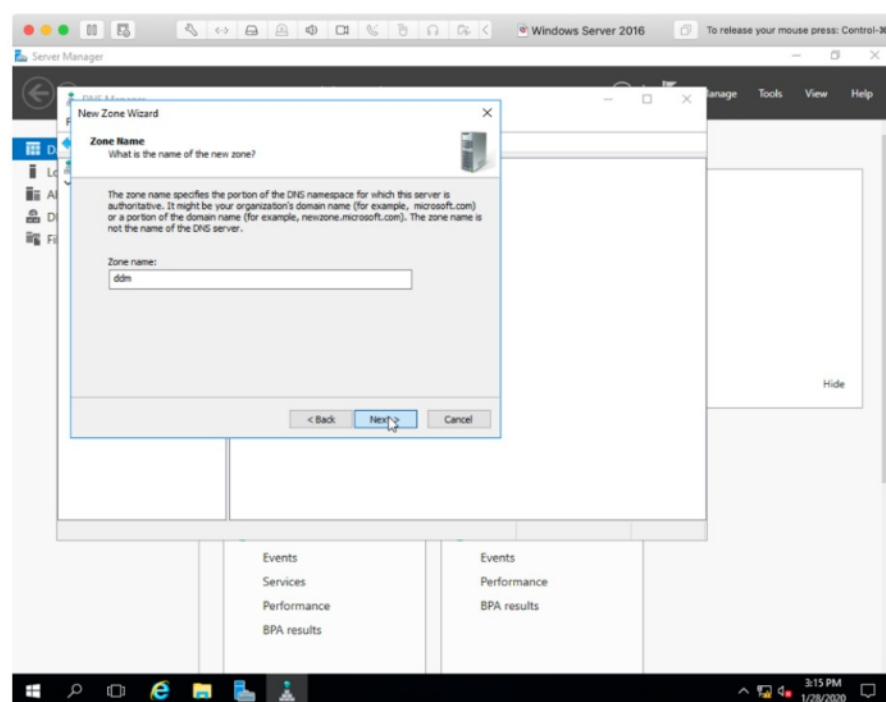
- 在下一个页面中选择 **“Create a forward lookup zone”** 然后点击 **“Next”**



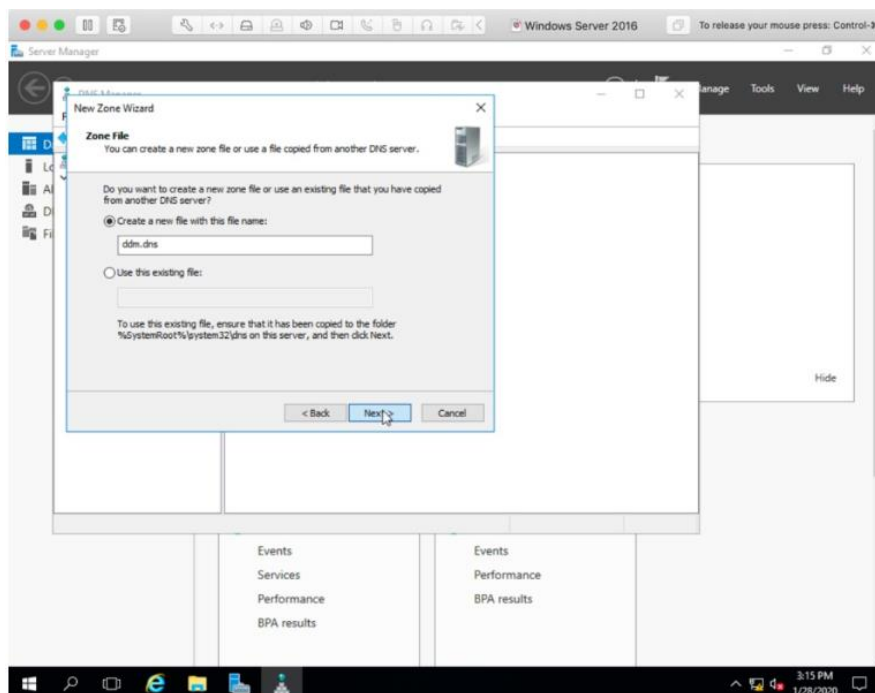
- 然后在新的页面选择 **“The Server maintains the zone”** ,点击 **“Next”**



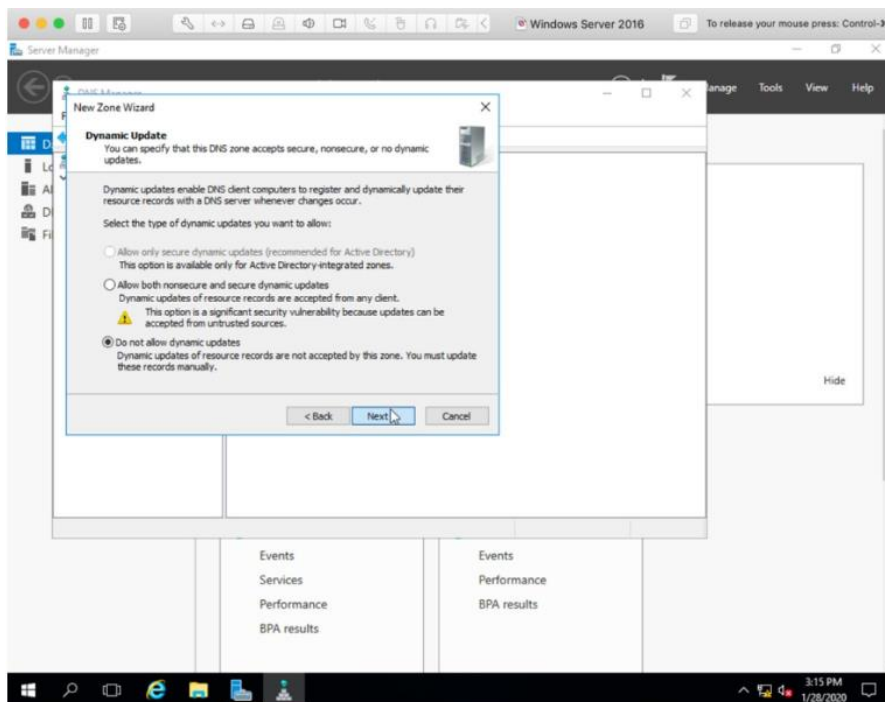
- 接下来在新的页面中根据系统的配置设置一个域的名称，如果 IT 部门没有特殊的要求并且网运行的网络比较简单，可以使用下面图片例子的名称“ddm”，然后点击“Next”



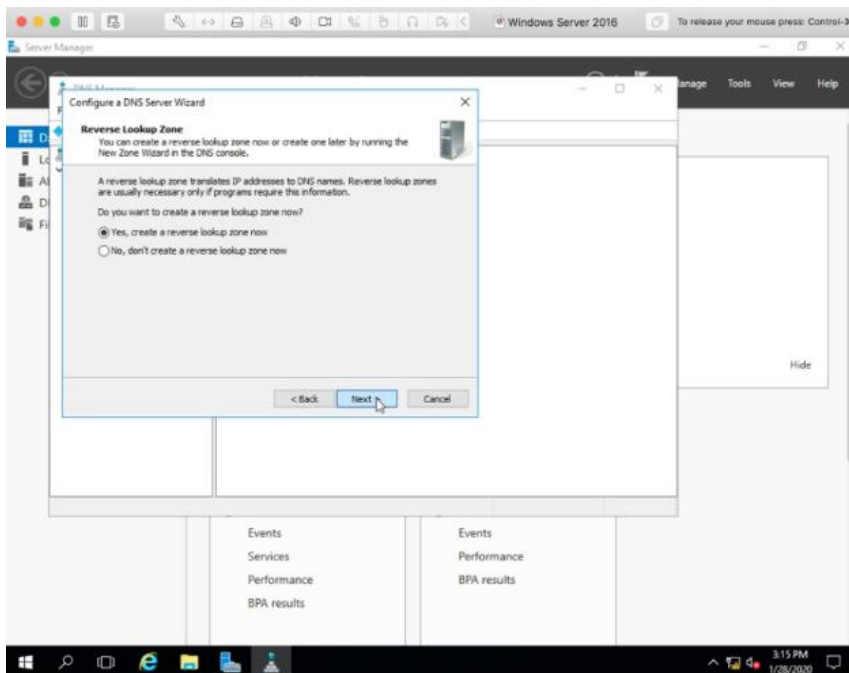
- 在新的页面点击“Next”创建一个新的文件



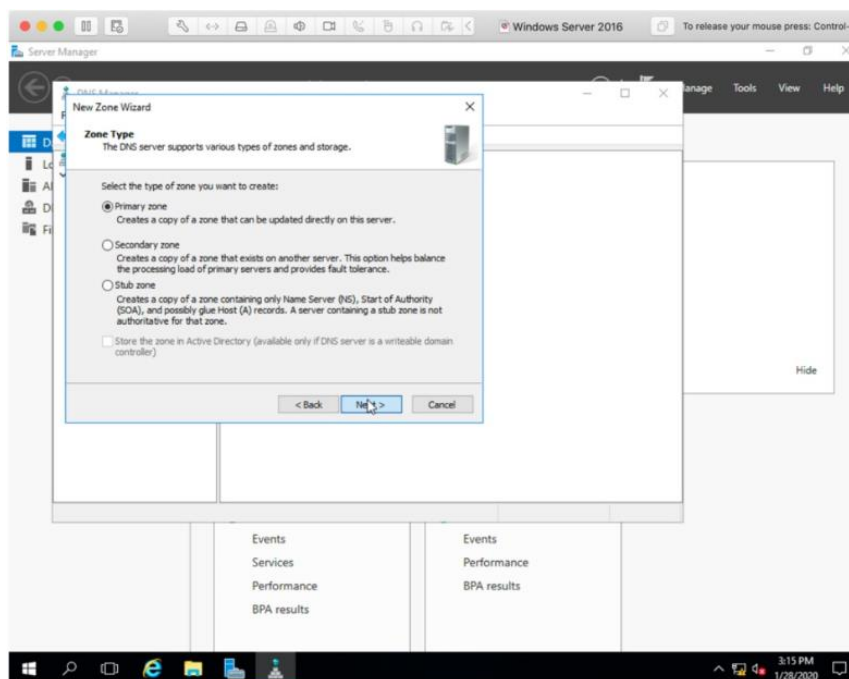
- 然后在新的页面选择 **“Do not allow dynamic updates”**，点击 **“Next”**



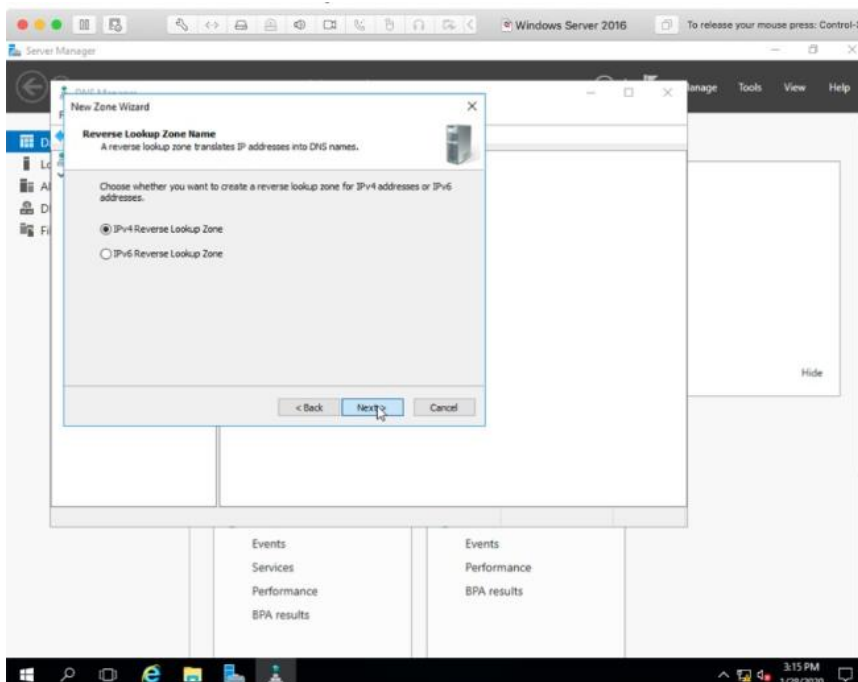
- 接下来选择 “Yes, create a reverse lookup zone now ”, 点击 “ Next ”



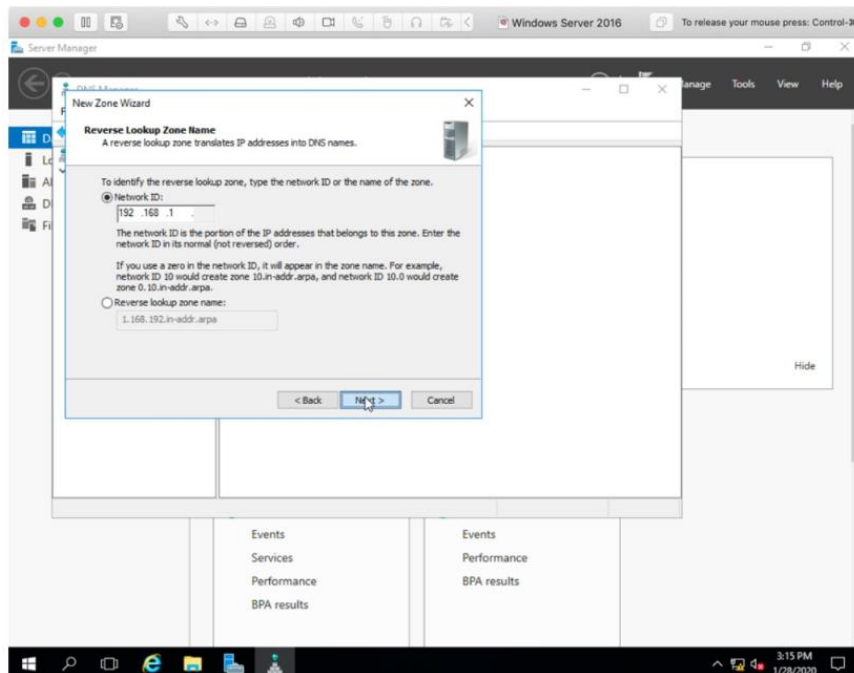
- 选择 “Primary Zone ”, 点击 “ Next ”



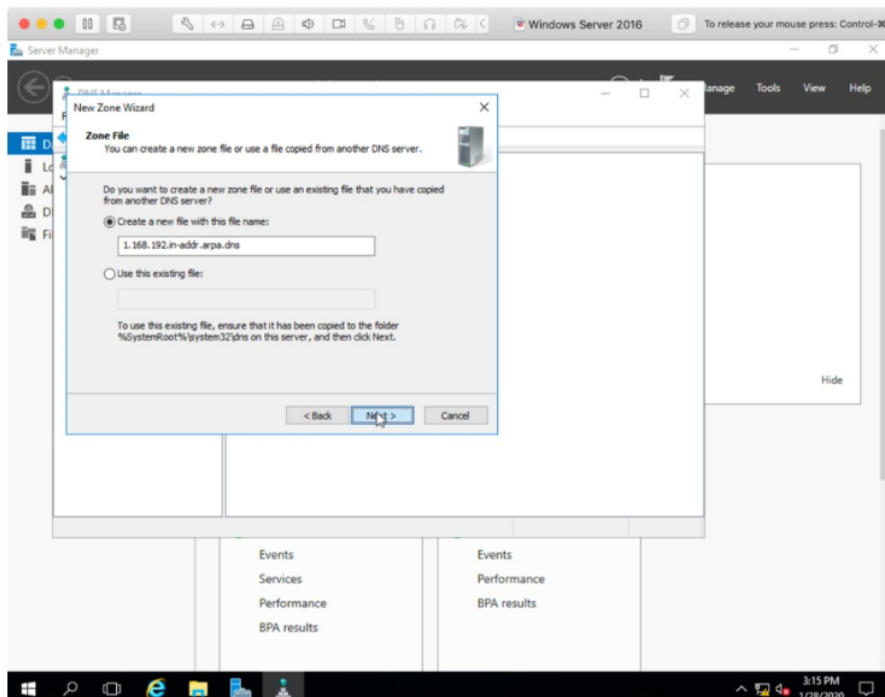
- 选择 “IPv4 Reverse Lookup Zone ”, 点击 “Next ”



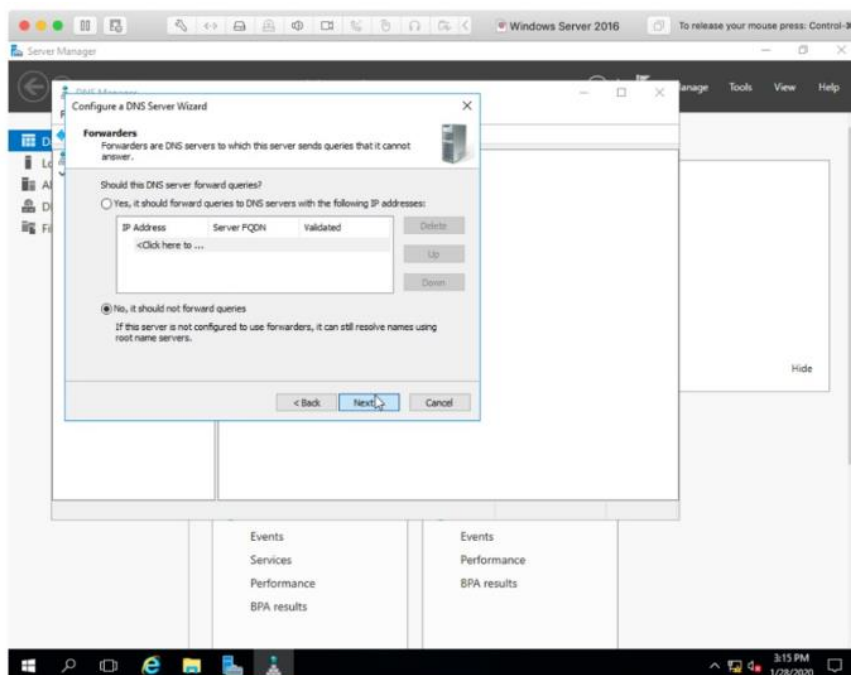
- 接下来输入 DNS 所在网络的网络 ID (只需要输入前三位), 然后点击 “Next ”



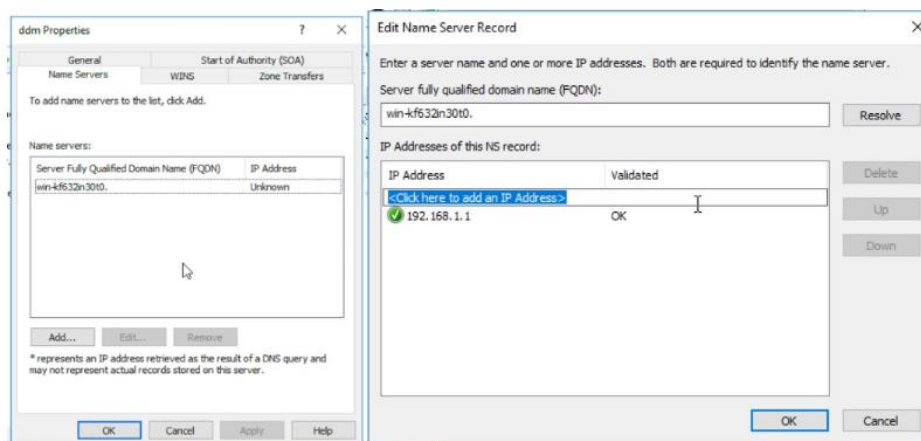
- 接下来直接点击 “Next” 创建一个文件



- 在接下来的页面选择 “Do not allow dynamic updates ”,然后点击” Next ”
- 接下来如果您需要您的 DNS 服务器可以连接互联网来连接其它服务, 则需要您设置 DNS 服务器 “Forward queries to other DNS server (连接其它的 DNS 服务器) ”, 例如 Google 的 DNS 服务器 8.8.8.8. 如果您不需要连接互联网, 则选择” No, it should not forward queries ”, 然后点击” Next ”. 注意: 服务器如果找不到跟目录的话, 会给您警告, 没有关系, 这个警告不会影响具体我们的使用.



- 接下来在新的页面点击 **“Finish”**
- 接下来双击刚刚建好的 DNS 服务器的正向查找区域 (forward lookup zone) 的 **“Name Server (NS)”**。如果在新跳出的页面内的地址表 (IP address column) 显示为 **“Unknown”**，那选择该服务并点击 **“Edit...”**，输入您服务器的 IP 地址，然后点击窗口的任何空白的地方进行验证，如果没有问题点击 **“OK”** 关闭该窗口。接下来在 ddm 属性 (ddm properties) 窗口上点击 **“Apply”** 并点击 **“OK”**，DNS 的设置完成。

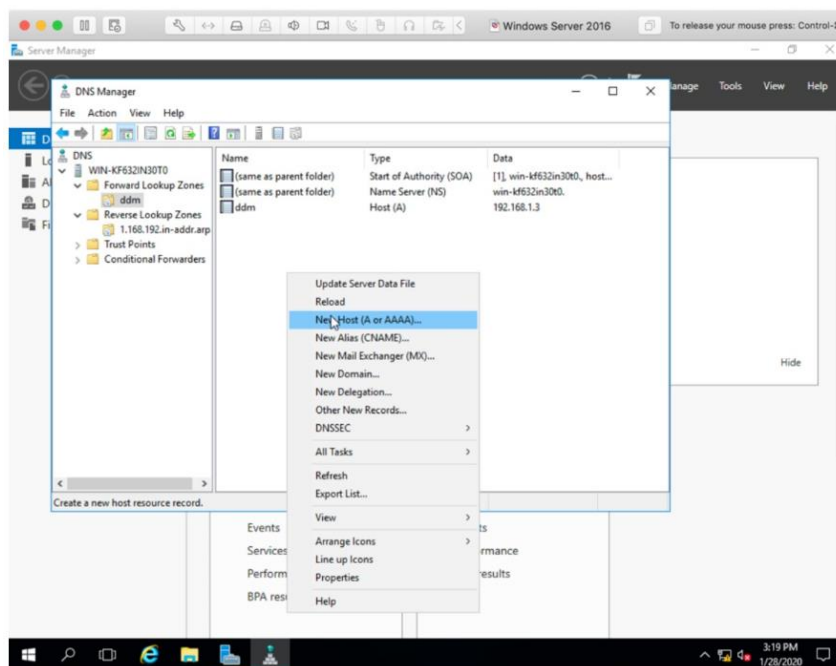


3. 添加 DDM 服务器的主机记录 (A Record)

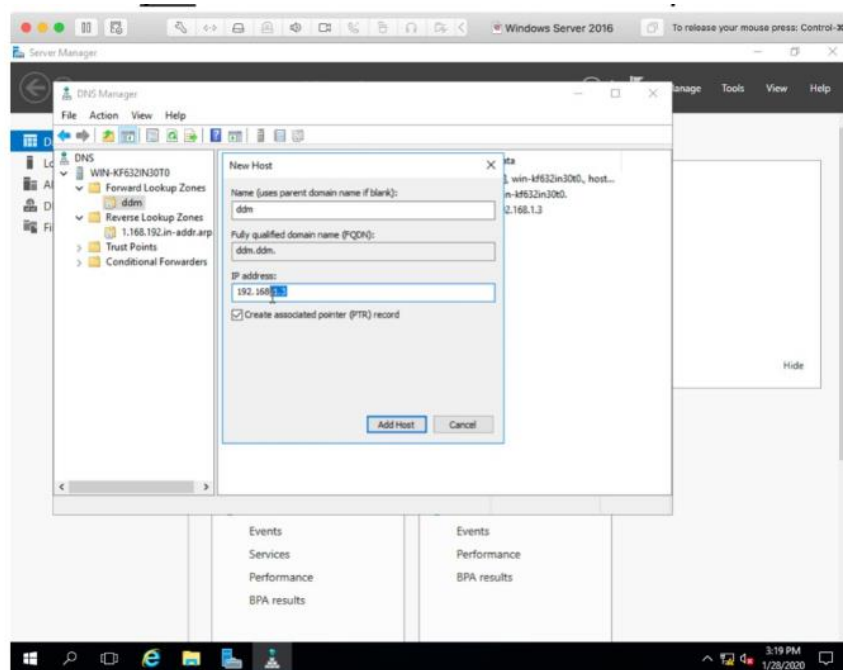
主机记录 (A record) 用于解析 DDM 服务器的 IP 地址为一个合格的域名 (Fully Qualified Domain Name-FQDN)，这个主要是用于当您需要通过浏览器打开 DDM 的时候或者 Dante Controller 需要跟 DDM 通讯的时候，不需要输入 DDM 的 IP 地址，可以直接输入

域名 (FQDN) , 类似我们输入百度的时候, 只需要输入 www.baidu.com。设置步骤如下:

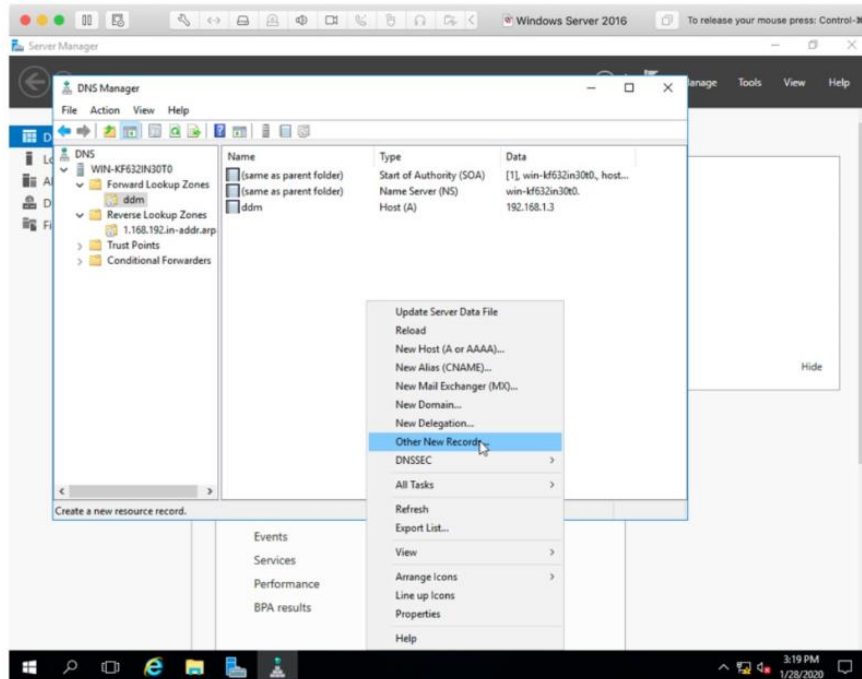
- 点击之前建立的 DNS 服务器的正向查询区域 (forward lookup zone) , 选择建立的 DDM, 鼠标右击空白的区域, 在跳出来的窗口, 选择 “**New Host (A or AAAA)...**”



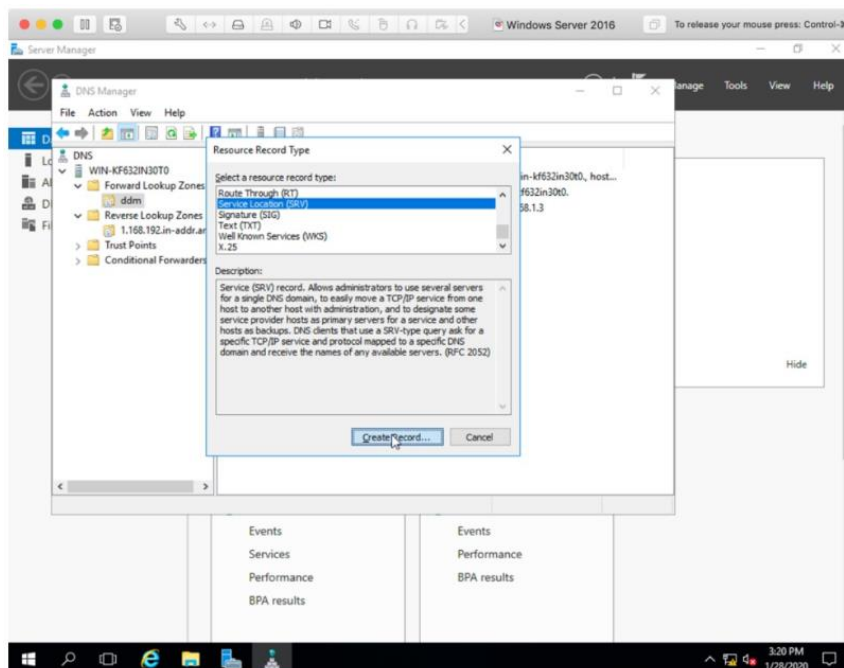
- 在新打开的窗口, 输入在 DDM 的起始菜单设置的主机名称 (DDM 的起始菜单 (蓝色背景的那个界面) 的第二个选项 “Set Hostname”) .如果您没有修改过, 默认的名称为 “**ddm**” 。接下来输入 DDM 服务器的固态 IP 地址 (DDM 起始菜单可以设置固态 IP 地址) , 并选中下面的 “**Create associated pointer record**” , 然后点击 “**Add Host**”



- 接下来打开浏览器，输入刚刚新建的全合格的域名（Fully Qualified Domain Name-FQDN），FQDN 可以在 DDM 登录后的设置界面的“Network & Security”上看到，例如上面的案例“**ddm.local**”，检查是否可以打开 DDM 的登录界面，如果成功，说明设置完成
4. 给 Dante Controllers 和 Dante 的设备添加 SRV 记录（SRV Records）
- 点击之前建立的 DNS 服务器的正向查询区域（forward lookup zone），选择建立的 DDM，鼠标右击空白的区域，在跳出来的窗口，选择“**Other New Records...**”



- 在新的界面选择 “Service Location (SRV)”，并点击 “Create Record...”

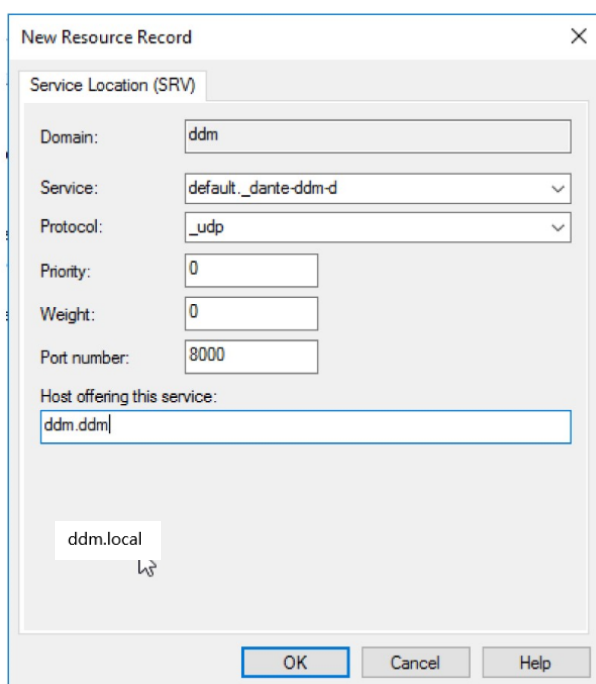


- 在新的界面中先给 Dante Controllers 创建 SRV 记录 (SRV record)，再新的界面中输入以下内容：

- 服务 (Service) : **default_dante-ddm-c**
- 协议 (Protocol) : **_tcp**
- 端口 (Port Number) : **8443**
- 提供该服务的主机名称 (Host offering this service) : **ddm.local**(上面建立的 DDM 服务器 FQDN)




- 接下来重复上面的步骤，重新建立另外一个“Other New Records...”，为 Dante 的设备建立 SRV 记录 (SRV 记录)
 - a) 服务 (Service) : **default._dante-ddm-d**
 - b) 协议 (Protocol) : **_udp**
 - c) 端口 (Port Number) : **8000**
 - d) 提供该服务的主机名称 (Host offering this service) : **ddm.local**(上面建立的 DDM 服务器 FQDN)



- 接下来用浏览器打开 DDM，点击页面的“Device”，然后查看在“unmanaged”的域是否会自动查询和出现不同网段的设备，如果 OK，说明没有问题。



注意：如果是在 Windows Server 下面建立的该 DNS 服务器，但是 Windows 服务器设置了防火墙并且拒绝 ICMP 请求，这个时候在 DDM 的页面运行诊断工具“Diagnostics”，其测试的“The DDM can reach the DNS server”显示的结果为“FAIL”，因为这个测试结果只是显示 DDM 是否可以“Ping”通 DNS 服务器，但是这个结果并不会影响您的正常使用，除非 windows 的防火墙开启允许 ICMP 请求。

 **注意：**关于 DDM 和 DNS 的 FQND，要设置一致，默认主机名 (Hostname) 是 ddm 但是系统会根据主机名称自动解析的 FQND 为 ddm.local，所以如果设置的是 ddm，网页登录 hddm 或者 ddm.local 都可以成功，具体的 FQND 根据系统来定义

5. DDM 安装技术支持



如果在上述的安装中出现问题或者不知道该怎么安装，可以发送您的问题到：

<https://www.audinate.com/support/ddm>，或直接发邮件到：andy.wei@audinate.com

感谢大家对 Audinate 的支持

