**山东大学 计算机科学与技术 学院**

**云计算技术 课程实验报告**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学号：**201900130133 | **姓名：**施政良 | | **班级：**四班 |
| **实验题目：**虚拟化技术练习——VMware | | | |
| **实验学时：**2 | | **实验日期：**2022-04-27 | |
| **实验目的：**在Linux环境下，熟悉VMware虚拟化环境。  **具体包括：**了解VMware虚拟化环境的配置和部署，完成实验环境及实验工具的熟悉，撰写实验报告。 | | | |
| **硬件环境：**  联网计算机一台 | | | |
| **软件环境：**  Windows or Linux | | | |
| **实验步骤与内容：**  **实验步骤概述：**  本次试验主要涉及了解VMware虚拟化环境的配置和部署，完成实验环境及实验工具的熟悉，可以划分为如下几个步骤：   1. 了解VMWare虚拟化技术 2. 以Windows平台为例熟悉VMWare虚拟化环境的配置和部署 3. 分析VMWare虚拟化技术的优点并撰写实验报告   **具体实验内容**   1. **VMWare虚拟化技术**   VMWare虚拟机软件是一个“虚拟PC”软件，它使你可以在一台机器上同时运行二个或更多Windows、DOS、LINUX系统。与“多启动”系统相比，VMware采用了完全不同的概念。多启动系统在一个时刻只能运行一个系统，在系统切换时需要重新启动机器。  **VMWare虚拟化技术的**主要特性包括   1. 使用Unity来集成客户机与宿主机. 2. 更加强大的VM录制与回放功能. 3. 支持智能卡和相关读卡器. 4. 增强型ACE. 5. 改进型3D图形支持   VMWare是真正“同时”运行，多个操作系统在主系统的平台上，就象标准Windows应用程序那样切换。而且每个操作系统你都可以进行虚拟的分区、配置而不影响真实硬盘的数据，可以通过网卡将几台虚拟机用网卡连接为一个局域网。  VMWare主要功能包括：   1. 不需要分区或重开机就能在同一台PC上使用两种以上的操作系统。2 2. 完全隔离并且保护不同OS的操作环境以及所有安装在OS上面的应用软件和资料。 3. 不同的OS之间还能互动操作，包括网络、周边、文件分享以及复制贴上功能。 4. 有复原（Undo）功能。 5. 能够设定并且随时修改操作系统的操作环境，如：内存、磁碟空间、周边设备等等。 6. VMWare虚拟化环境的配置和部署   采用VMWare虚拟化技术，可以让多个操作系统在主系统的平台同时运行。在本次实验中使用Windows平台为，以安装ubuntu环境为例熟悉VMWare的使用。  Ubuntu 一个 以桌面应用为主的 Linux 操作系统其界面与常用的 Windows 界面非常相似。解决了 Linux 安装和使用困难的问题，同时，其通过 sudo 指令执行系统相关的任务的设置也 使其比传统的以系统管理员账号进行管理工作的方式更为安全 首先找到对应 vmware 版本并安装，如下图所示：    其次，在 https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/ubuntu-releases/16.04/网站中找到对应 版本的 ubuntu 镜像文件，在本次实验中选用 ubuntu16（32 位）进行下载  之后打开 vmware 并创建虚拟机    将 ubuntu 镜像文件装入虚拟机中并选择合适的硬件配置（如磁盘大小，内核数量） 即可。最终完成虚拟机的创建，如下图所示    在本次实验中，安装ubuntu环境为例，在 windows 平台下，使用VmWare虚拟化技术进行，三者的关系如下所示：    由于VMWare是一种虚拟化技术，因此在宿主计算机上可以安装多个操作系统，以及同一操作系统的不同发行版本，例如Ubuntu、Centos以及Windows等。如下图所示： | | | |
| **结论分析与体会：**  结论分析  1. 虚拟化的定义  （1）虚拟化(Virtualization)是计算机资源的逻辑表示，主要目的是使上层计算或应用与下层的资源或管理解耦，把底层资源抽象成另一种形式的资源，从而提供给上层使用和分享。  （2）虚拟机监视器(Virtual Machine Monitor)为软件和硬件的复制提供必要的机制。  （3）虚拟机本质上是一套软件系统，它和物理机(Physical Machine)可形成对应。对虚拟机来说，也存在虚拟处理器、虚拟存储、虚拟网络的概念，其中处理器（计算）虚拟化的实现最为关键。  2. 经典虚拟机的特点  （1）多态(Polymorphism)：支持多种类型的OS。  （2）重用(Manifolding)：虚拟机的镜像可以被反复复制和使用。  （3）复用(Multiplexing)：虚拟机能够对物理资源时分复用。  体会  通过本次实验，我主要了解了有关虚拟化的相关技术，并使用VMware软件创建虚拟机。VMWare虚拟机软件是一个“虚拟PC”软件，可以在一台机器上同时运行二个或更多Windows、DOS、LINUX系统。与“多启动”系统相比，VMware采用了完全不同的概念。多启动系统在一个时刻只能运行一个系统，在系统切换时需要重新启动机器。  同时使用VMWare，可以发现VMWare可以在主系统的平台上“同时”运行多个操作系统，类似于标准Windows应用程序的切换。而且每个操作系统都可以进行虚拟的分区、配置而不影响真实硬盘的数据，可以通过网卡将几台虚拟机用网卡连接为一个局域网。 | | | |