**QEMU-KVM实践基础**

那个秀才

www.nagexiucai.com

xiucai@pahuashan.cn

**目录**

[前言 3](#_Toc474144352)

[课程目标 3](#_Toc474144353)

[背景介绍 3](#_Toc474144354)

[什么是QEMU 3](#_Toc474144355)

[什么是KVM 3](#_Toc474144356)

[QEMU-KVM是什么 3](#_Toc474144357)

[环境搭建 3](#_Toc474144358)

[确认Host是否支持KVM 4](#_Toc474144359)

[CentOS7上RPM包安装 4](#_Toc474144360)

[CentOS7上SRC编译安装 4](#_Toc474144361)

[Hi QEMU-KVM 4](#_Toc474144362)

[获取ISO镜像 4](#_Toc474144363)

[创建VM系统卷 4](#_Toc474144364)

[给VM安装OS（一） 4](#_Toc474144365)

[给VM安装OS（二） 4](#_Toc474144366)

[从VM系统卷启动 4](#_Toc474144367)

[给VM配置网络 4](#_Toc474144368)

[给VM配置SSHD 4](#_Toc474144369)

[像Host一样地体验VM 4](#_Toc474144370)

[默认配置下QEMU-KVM进程的命令行参数详解 4](#_Toc474144371)

[QEMU-KVM的常用工具说明 5](#_Toc474144372)

[qemu-img 5](#_Toc474144373)

[qemu-io 5](#_Toc474144374)

[探索几个小问题 5](#_Toc474144375)

[QEMU-KVM的网络配置 5](#_Toc474144376)

[QEMU-KVM和Host存储简单共享 5](#_Toc474144377)

[缩略语 5](#_Toc474144378)

[OS 5](#_Toc474144379)

[VM 5](#_Toc474144380)

[Host 5](#_Toc474144381)

[SMP 5](#_Toc474144382)

[参考资料 5](#_Toc474144383)

[查看环境是否支持KVM、嵌套KVM 5](#_Toc474144384)

前言

限于笔者在QEMU-KVM及相关技术方面的能力，难免有疏漏甚至错误，如果读者能及时纠正并给与反馈，笔者将不胜荣幸、万分感激！

## 课程目标

本课程针对计算机初学者，通过学习，可以了解模拟器和虚拟化、学会qemu-kvm的基本操作，扩展linux相关的知识面，体会开源技术的魅力。

背景介绍

这里言简意赅地回答以下三个问题：

## 什么是QEMU

QEMU是一款通用的开源设备模拟器（兼虚拟虚拟器），官方站点：<http://qemu.org>。

由计算机天才Fabrice Bellard创建，个人站点：<http://bellard.org>。

QEMU支持众多CPU架构，同时允许异构模拟（例如在x86平台上模拟arm平台）。

QEMU很好的支持SMP、支持丰富的外设。

QEMU可以独立工作，由于半虚拟化，需要译码来解决平台兼容问题，执行效率低。

## 什么是KVM

全名Kernel-based Virtual Machine，是一款x86平台上Linux的全虚拟化方案，包括虚拟化扩展（Intel-VT/AMD-V），官方站点：<http://linux-kvm.org>。

Linux内核从2.6.20开始包含KVM，QEMU从1.3开始包含KVM。

KVM需要CPU硬件提供的虚拟化能力，不可以独立工作，执行效率可以接近物理设备。

## QEMU-KVM是什么

基于x86的Linux操作系统上的**完整开源仿真**方案：采用KVM作为CPU虚拟化，采用QEMU实现外设模拟、资源管理等功能。

取QEMU丰富的功能、取KVM高效的虚拟化特点，形成QEMU-KVM。

环境搭建

物理设备、虚拟设备均可以搭建QEMU-KVM的实验环境。

如前章所述，需要准备一台x86平台设备，并装好Linux操作系统。

本教程所用环境配置：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物理设备 | 操作系统 | 账户 |
| Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 v3 | CentOS Linux release 7.2.1511 | root |

**注意**：后面所有Host上的操作均以该配置为准，不同配置请参考供应商的相关资料。

## 确认Host是否支持KVM

确认CPU支持虚拟化、并在BIOS

执行命令“egrep '(vmx|svm)' /proc/cpuinfo”，如果有筛选出的条目，则表示支持。

如果是在虚拟机上搭建环境，且执行上述命令后显示不支持KVM，则需要进一步启用Host的Nested KVM功能（这里不做展开，有兴趣的读者自行查阅资料）。

## CentOS7上RPM包安装

这是推荐的安装方式，执行命令：

yum install

## CentOS7上SRC编译安装

Hi QEMU-KVM

## 获取ISO镜像

## 创建VM系统卷

## 给VM安装OS（一）

## 给VM安装OS（二）

## 从VM系统卷启动

## 给VM配置网络

## 给VM配置SSHD

## 像Host一样地体验VM

默认配置下QEMU-KVM进程的命令行参数详解

QEMU-KVM的常用工具说明

## qemu-img

## qemu-io

探索几个小问题

## QEMU-KVM的网络配置

## QEMU-KVM和Host存储简单共享

缩略语

OS：Operate System，即操作系统。

VM：虚拟机器。

Host：宿主机器。

SMP：Symmetric MultiProcessing，即对称多处理器。

参考资料

查看环境是否支持KVM、嵌套KVM：<http://www.361way.com/kvm-nested/4745.html>