Minix编译、调试说明文档

1. 文档说明

该文档讲述解释了如何安装和调试Minix3.3.0操作系统，以虚拟机作为示例。

1. 实验资源

实验软件资源ftp: <ftp://os2018:os2018@58.198.176.124>

Minix使用手册: <http://wiki.minix3.org/doku.php?id=usersguide:start>

Minix开发手册: <http://wiki.minix3.org/doku.php?id=developersguide:start>

1. 在Minix中编译Minix
   1. 确保虚拟机中已经有minix3.3.0代码

cd /usr

git clone git://git.minix3.org/minix src # 联机下载代码

git branch –a # 查看代码版本

git checkout R3.3.0 # 将代码版本切换为3.3.0

#也可以使用ftp中的代码解压到相同位置

* 1. 编译代码并安装

cd /usr/src

make build # 首次编译，或者修改了Makefile时使用，时间较长

make build MKUPDATE=yes #增量式编译，适合于源代码修改时使用

* 1. reboot重启

默认情况下自动选择latest kernel（新生成的kernel），需要原始版本时手工选择。

1. Minix内核调试

## 串口调试

通过打印日志，可以追踪程序运行逻辑。由于内核调试时printf无法使用，需要通过串口（serial port）将虚拟机内的运行日志输出到外部物理机上查看。

1. 在vmware虚拟机关闭情况下，在设置中添加串口，简单情况下可以使用物理机文件output.txt作为串口输出目标。
2. 启动虚拟机，运行 echo “hello world” > /dev/tty00，可以在output.txt中观察到hello world的输出结果。
3. 在内核调试中，可以通过向/dev/tty00文件写入字符的形式进行调试（例如使用fopen和fprintf）。

Tips：

另一种方法是在启动中选择 edit boot menu，添加 cttyline=0 cttybaud=115200 ,这时内核中标准输出（printf）自动映射到串口（此方法和上面的方法互斥）。

<http://wiki.minix3.org/doku.php?id=developersguide:serialout>

## GDB调试

从物理机上使用GDB调试minix虚拟机，可以查看堆栈和内存状态。

在物理中虚拟机配置文件.vmx末尾追加下面选修启用调试（windows下.vmx可能是隐藏文件，需要在文件选项中取消隐藏）

debugStub.listen.guest32 = "TRUE"

debugStub.hideBreakpoints = "TRUE"

启动虚拟机，再进入物理机中的GDB，使用下面命令连接虚拟机

(gdb) target remote localhost:8832

Tips：此方法需要使用-g参数编译调试版内核,并拷贝到物理机中，否则无法加载符号表。

<http://wiki.minix3.org/doku.php?id=developersguide:debugging>