



北京邮电大学

Beijing University of Posts and Telecommunications



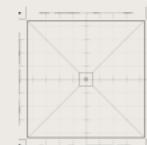
死机问题

蒋砚军 北京邮电大学计算机学院

► 解答Linux使用过程中遇到的几个问题



- 所谓的“死机”问题
- 意外中止问题
- 退格键(Backspace)无法使用的问题



▶ 所谓“死机”问题



■ 现象

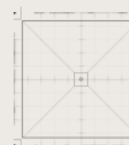
vi编辑结束后执行存盘操作，结果导致屏幕卡死，输入任何信息都不再有显示（死机，终端死机）

■ 原因

vi编辑结束后按下Ctrl-S，因为Windows编辑器一般设置Ctrl-S热键的动作为Save，但Linux却进入流量控制状态

■ 解决方法

按下Ctrl-Q键后流量控制解除



▶ RS232接口连接主机和终端时的流量控制方案



■ 必要性

- ◆ 终端的显示速度跟不上主机的发送速度
 - ◆ 主机送来数据终端需要打印出来，但打印速度慢
 - ◆ 主机送来的显示内容，需暂停显示，仔细分析
- 需要一种机制，终端可以控制主机方向来的数据流量

■ 两种流控方法

◆ 硬件方式

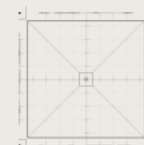
RS232接口的CTS信号线（Clear To Send）

缺点：电缆中需要增加一条通信线

◆ 软件方式

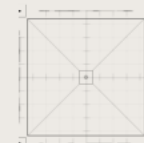
利用流控字符Xon和Xoff

ASCII码表中的控制字符，码值分别是17和19



■ 软件流量控制的方式（利用流控字符Xon和Xoff）

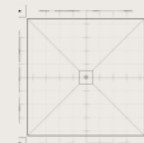
- ◆ 终端希望主机暂停发送数据时，发Xoff字符；终端希望主机继续发送数据时，发Xon字符
- ◆ 手动流控
 - Xoff/Xon控制字符分别被定义为ASCII码的17和19，对应键盘按键Ctrl-S和Ctrl-Q
 - 按下Ctrl-S键暂停显示
 - 按Ctrl-Q键继续显示
- ◆ 按下Ctrl-S后暂停显示，**必须按下Ctrl-Q**后才继续显示，其它按键都不能使得终端恢复继续显示，因为主机不把数据送来



► 网络虚拟终端的流控



- ◆ 网络虚拟终端在主机和终端之间用TCP协议
- ◆ TCP有流量控制功能，终端显示速度落后于数据生成速度，也无需Xon/Xoff机制，TCP自己可以解决
- ◆ 手动流控Xoff/Xon用处不大，因为网速太快和缓冲的原因，很难将信息显示暂停到感兴趣的位置
- ◆ 为了与历史机制的兼容仍保留手动Ctrl-S和Ctrl-Q机制



▶ 意外中止问题



■ 现象

vi编辑结束后存盘，程序意外中止，编辑成果丢失，文件内容未发生变化

■ 原因

vi存盘命令Shift-ZZ，误操作为Ctrl-ZZ，而Ctrl-Z按键导致当前运行进程被挂起（suspend），暂停运行（但进程尚在，处于Stopped状态）

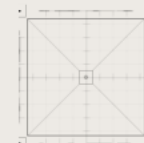
■ 解决方法

调用bash的作业管理机制，恢复运行被Stopped的进程

jobs 列表当前被Stopped的进程有哪些

fg %1 将1号作业恢复到前台（foreground）运行

%1 将1号作业恢复到前台（foreground）运行



▶ 退格键(Backspace)无法使用的问题



■ 现象

`bash`命令输入时，Backspace键可用，但是，运行自己写的程序时Backspace键无法正常使用

■ 原因

当前终端的“行律”设置不正确

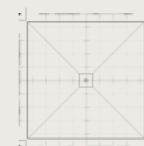
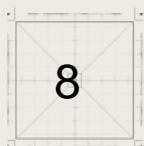
■ 解决方法

Backspace按键对应的ASCII码是控制字符Ctrl-H

执行`stty erase ^H` 设定行律模块把Ctrl-H为删除符，以后Ctrl-H和Backspace都可以做删除。如果需要，把命令放到`$HOME/.bash_profile`中

（类似的，`stty erase ^A`可以设置用Ctrl-A做删除操作）

`stty -a`可以了解终端行律的状态





北京邮电大学

Beijing University of Posts and Telecommunications



谢谢