

fedora 



 ubuntu

 Mandriva

Curso de Formação LPIC-1

Exame 101



Curso Linux: formação

- › Hardware
 - › IRQs e Portos

Linux hardware

Hardware

- Preparar um PC para Linux (ou qualquer outro S.O. requiere alguma familiaridade com os dispositivos no sistema e a sua configuração)
- Alguns dispositivos a ter em conta
 - Modems
 - Controladores USB
 - Portas paralelas e série
 - Placas de rede
 - Adaptadores SCSI
 - Discos
 - Placas de som
- Alguns destes dispositivos, particularmente os mais antigos, requerem algum tipo de configuração manual para evitar conflitos
- O resto da configuração para o hardware do sistema é efectuado no *firmware* do PC, ou Basic Input/Output System (BIOS)

Linux hardware

Hardware: IRQs e Portas

- › Os IRQs são numerados de 1 a 15
- › Alguns valores constantes são
 - › Temporizador do sistema (0)
 - › Teclado (1)
 - › Controlador de disquetes (6)

IRQ	Dispositivo	IRQ	Dispositivo
0	Temporizador do sistema	8	Relógio de tempo real (CMOS)
1	Teclado	9	Redirecionamento IRQ2 / Aberto / Disponível para rede
2	Ligado aos IRQs 8-15 / Segunda PIC (Peripheral Interface Controler)	10	Aberta
3	COM2 / COM4	11	Aberta / SCSI /Video
4	COM1 / COM3	12	Aberta / PS/2
5	Algumas placas de som / LPT2	13	Co-processador matemático
6	Controlador de disquetes	14	Aberta / Controlador primário / Controladora HDD
7	LPT1	15	Aberta / Controlador HDD secundário

Linux hardware

Hardware: IRQs e Portas

- › Outra informação importante são as portas serie do sistemas
- › Apesar do Windows usar COM e LPT para diferenciar as portas serie e LPT, Linux usa ttyS e lp

Win	Linux	IRQ	Endereço I/O
COM 1	/dev/ttyS0	4	03f8
COM 2	/dev/ttyS1	3	02f8
COM 3	/dev/ttyS2	4	03e8
COM 4	/dev/ttyS3	3	02e8

Linux hardware

Hardware: Modems

- › Modems em máquinas Linux são vistos como dispositivos */dev/ttySx*
- › São *links* mapeados para */dev/modem*
- › Num sistema com apenas um modem, é lógico que sejam assim mapeadas
- › Modems são inicializados durante o arranque do sistema
- › O método mais comum de fazer isto é a chamada ao script */etc/rc.local/rc.serial*
- › Mais de quadro modems requerá scripts adicionais e alguma mexida nos IRQs

Linux hardware

Hardware: UARTs

- › Um receptor/transmissor assíncrono universal é usado no modem que está a enviar/receber bytes completos e envia-os num método sequencial para o modem receptor, que irá fazer o processo contrário
- › Qualquer sessão conduzida sobre um modem é afectada pela qualidade ou nível da UART
- › Classes
 - › A classe 8250 é capaz de um máximo de 9600bps
 - › A classe 16550 ou 16550A é capaz de grandes velocidades, até 115,200bps

Linux hardware

Hardware: setserial

- O comando *setserial* é usado para visualizar e modificar definições nas portas série do sistema
- A maioria dos administradores não configura modems diariamente, mas saber configurar um é um talento necessário

Obter informação da primeira porta série do sistema
`setserial /dev/ttyS0`

```
/dev/ttyS0, UART: unknown, Port: 0x03f8, IRQ: 4
```

- O comando mostra informação básica sobre a porta especificada
 - UART
 - Interrupções
 - Endereços I/O

Linux hardware

Hardware: setserial

- › Configurar uma porta com definições que não as por defeito
- › Obter mais informações sobre uma porta

```
setserial /dev/ttyS0 -a  
/dev/ttyS0, Line 0, UART: unknown, Port: 0x03f8, IRQ: 4  
  Baud_base: 115200, close_delay: 50, divisor: 0  
  closing_wait: 3000  
  Flags: spd_normal skip_test auto_irq
```

- › Definir a velocidade para um modem é uma questão comum
- › É conseguido com o seguinte comando

```
setserial /dev/ttyS0 baud_base 57600
```

- › Este comando define a velocidade de 57,600bps para a porta, sendo a velocidade por defeito 115,200bps

Linux hardware

Hardware: Placas de rede

- › Uma máquina Linux que não tenha placas de rede físicas, apenas existe um dispositivo de rede - `/dev/lo`
- › Este dispositivo chamada-se *loopback device*
- › O `lo` tem o endereço 127.0.0.1 e uma entrada no ficheiro `/etc/hosts` que define o home da máquina para *localhost*
- › Este dispositivo está mapeado ao IP 127.0.0.1, que é parte da subnet reservada 127.0.0.0 e não tem qualquer significado fora do computador
- › Se uma máquina tem uma placa de rede na *motherboard*, esse dispositivo é chamado `/dev/eth0`
- › A primeira placa de rede instalada é mapeada ao dispositivo `/dev/eth0`
- › Ficheiros de configuração em `/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0`

Linux hardware

Hardware: Placas de rede

```
DEVICE=eth0
ONBOOT=yes
BOOTPROTO=static
IPADDR=192.168.1.200
NETMASK=255.255.255.0
GATEWAY=192.168.1.1
```

- › DEVICE – é o dispositivo em */dev* que a interface usa, definido pelo sistema
- › ONBOOT – quando definido para *yes*, o dispositivo é inicializado no arranque do sistema
- › BOOTPROTO – os valores possíveis são *static* ou *dhcp*. Isto define como obtem o IP
- › IPADDR – Se o BOOTPROTO está definido para estático, esta opção está definida com o valor do IP, logo a seguir ao =
- › NETMASK – Está presente apenas se o BOOTPROTO for definido como estático. Será a máscara para o IP definido em IPADDR
- › GATEWAY – Quando BOOTPROTO está definido para *static*, está definida a gateway por defeito, que deverá também estar reflectida na tabela de *routing*

Linux hardware

Hardware: Placas de rede

- › O comando *ifconfig* define as informação do endereço para a placa de rede
- › Uso tipico do comando

```
ifconfig eth0 10.1.1.1 netmask 255.255.255.0 up
```

- › Isto configura a interface *eth0* com o IP 10.1.1.1, define a máscara para 255.255.255.0 e inicia a interface
- › Para questionar todas as interfaces
 - › *ifconfig* (mostra as interfaces configuradas)
 - › *ifconfig -a* (mostra todas as interfaces presentes no sistema)

Linux hardware

Hardware: ARP cache

- › Um comando que funciona muito bem com o *ifconfig* é o *arp*
- › É usado para visualizar e definir a cache de ARP da máquina
- › A cache é definida cada vez que se faz *ping* a um computador, por nome ou endereço IP
- › Se receber uma resposta, guarda o IP resolvido e o endereço MAC da máquina remota durante 10 minutos
- › A cache é um grupo que representa o endereço MAC e o respectivo IP
- › Os endereços MAC não costumam alterar, mas os IPs sim
- › A cache actualiza as suas entradas periódicamente, forçando uma descoberta dos endereços

Linux hardware

Hardware: ARP cache

```
arp -a  
? (192.168.50.15) at 00:1e:68:9c:66:73 [ether] on eth0  
zion.whatgeek.com.pt (192.168.50.254) at 00:02:a5:89:5f:b5 [ether] on eth0
```

- › O IP é mostrado porque está incluído nos pacotes que “navegam” pela rede, mas pode mostrar o nome da máquina, se for resolvido
 - › Pelo ficheiro */etc/hosts*
 - › *DNS*
 - › *NIS*
- › É resolvido automaticamente se o DNS estiver configurado correctamente

Linux hardware

Hardware: ARP cache

- Se precisarmos de uma entrada estática que nunca irá expirar, pode ser definido na cache de ARP
- Será uma ideia boa para a gateway por defeito ou um servidor que acedemos periodicamente e que o IP não irá mudar

```
(192.168.50.254) at 00:1e:68:9c:66:73 [ether] on eth0
```

- Podemos definir então, que aquele endereço deverá estar sempre na cache, com aqueles valores

```
arp -s 192.168.50.254 00:02:a5:89:5f:b5
```

- Podemos verificar a entrada com

```
arp -a 192.168.50.254  
zion.whatgeek.com.pt (192.168.50.254) at 00:02:a5:89:5f:b5 [ether] PERM on eth0
```

- Podemos apagar a entrada com

```
arp -d 192.168.50.254
```

Curso Linux

bibliografia

- › LPIC I, Exam Cram 2, Brunson - QUE Certification
- › LPI Linux Certification In a Nutshell, Pritchard, Pessanha, Langfeldt, Stranger & Dean – O REILLY
- › Linux Administration Handbook, Second edition, Nemeth Snyder Hein – Prentice Hall
- › [Computer Hope.com](http://ComputerHope.com)