

Geräteerkennung unter Linux

ITS-Net-Lin

Sebastian Meisel

17. Dezember 2024

1 Einführung

Unter Linux stehen verschiedene Werkzeuge zur Verfügung, um Hardwarekomponenten zu erkennen und anzuzeigen. Diese Werkzeuge helfen bei der Diagnose von Problemen, der Konfiguration von Treibern und dem allgemeinen Verständnis der Systemhardware.

1.1 `lspci`: PCI-Geräte anzeigen

Der Befehl `lspci` listet alle PCI-Geräte (z. B. Netzwerkkarten, Grafikkarten, USB-Controller) auf.

1.1.1 Syntax:

```
1 lspci [OPTIONEN]
```

1.1.2 Wichtige Optionen:

- v** Detaillierte Informationen anzeigen.
- vv** Noch ausführlichere Informationen anzeigen.
- k** Zeigt den Kernel-Treiber an, der für das jeweilige Gerät verwendet wird.
- s** Filtert nach einer bestimmten Geräteadresse.
- v** Detaillierte Informationen anzeigen.
- vv** Noch ausführlichere Informationen anzeigen.
- k** Zeigt den Kernel-Treiber an, der für das jeweilige Gerät verwendet wird.
- s** Filtert nach einer bestimmten Geräteadresse.

1.1.3 Beispiele:

- Alle PCI-Geräte anzeigen:

```
1 lspci
```

- Detaillierte Informationen zu den PCI-Geräten:

```
1 lspci -v
```

- Informationen zu Kernel-Treibern:

```
1 lspci -k
```

- Alle PCI-Geräte anzeigen:

```
1 lspci
```

- Detaillierte Informationen zu den PCI-Geräten:

```
1 lspci -v
```

- Informationen zu Kernel-Treibern:

```
1 lspci -k
```

1.2 lsusb: USB-Geräte anzeigen

Mit `lsusb` werden alle am System angeschlossenen USB-Geräte angezeigt.

1.2.1 Syntax:

```
1 lsusb [OPTIONEN]
```

1.2.2 Wichtige Optionen:

-v Zeigt detaillierte Informationen zu jedem USB-Gerät an.

-t Zeigt die USB-Geräte in einer baumartigen Hierarchie.

1.2.3 Beispiele:

- Alle USB-Geräte anzeigen:

```
1 lsusb
```

- Detaillierte Informationen anzeigen:

```
1 lsusb -v
```

- Baumansicht der USB-Geräte:

```
1 lsusb -t
```

1.3 lshw: Hardwaredetails anzeigen

Das Werkzeug `lshw` liefert umfassende Informationen zur gesamten Hardware des Systems, einschließlich CPU, Speicher, Laufwerke und Netzwerkgeräte.

1.3.1 Syntax:

```
1 lshw [OPTIONEN]
```

1.3.2 Wichtige Optionen:

- short** Zeigt eine kompakte Übersicht der Hardware.
- class <klasse>** Filtert Informationen nach einer bestimmten Klasse (z. B. Speicher, Netzwerk).
- html** Gibt die Hardwareinformationen als HTML-Datei aus.

1.3.3 Beispiele:

- Alle Hardwareinformationen anzeigen:

```
1 sudo lshw
```

- Kompakte Übersicht anzeigen:

```
1 sudo lshw -short
```

- Informationen zu Netzwerkgeräten anzeigen:

```
1 sudo lshw -class network
```

1.4 /sys: Systeminformationen auslesen

Das Verzeichnis `/sys` ist ein virtueller Dateisystembaum, der Informationen über die Hardware und deren Zustand bereitstellt. Es ermöglicht, Hardware direkt über Dateien zu untersuchen und teilweise zu konfigurieren.

1.4.1 Wichtige Pfade:

/sys/class/ Enthält symbolische Links zu verschiedenen Hardwareklassen (z. B. `net` für Netzwerkgeräte).

/sys/block/ Informationen zu Festplatten und Speichergeräten.

/sys/devices/ Enthält den Gerätebaum der gesamten Hardware.

1.4.2 Beispiele:

- Informationen zu Netzwerkgeräten anzeigen:

```
1 ls /sys/class/net
```

- Festplatteninformationen anzeigen:

```
1 ls /sys/block
```

- Temperaturdaten der CPU auslesen:

```
1 cat /sys/class/thermal/thermal_zone0/temp
```

1.5 Zusammenfassung

Befehl	Zweck	Beispiel
<code>lspci</code>	PCI-Geräte anzeigen	<code>lspci -k</code>
<code>lsusb</code>	USB-Geräte anzeigen	<code>lsusb -t</code>
<code>lshw</code>	Detaillierte Hardware-Infos	<code>sudo lshw -short</code>
<code>/sys</code>	Systeminformationen direkt lesen	<code>ls /sys/class/net</code>

Diese Werkzeuge ermöglichen es Administratoren und Benutzern, gezielt Hardware zu analysieren und zu überwachen.