|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| S01 T04 | | | Understanding of Basic Linux Systems |
| Network interfaces and settings | | |
| Bash shell scripting | | Caret Right with solid fill | درک و مدیریت صحیح رابط‌ها و تنظیمات شبکه یکی از مبانی اساسی در سیستم‌های لینوکسی است. این دانش به مدیران سیستم امکان می‌دهد تا اتصالات شبکه‌ای سرورها و دستگاه‌های خود را به‌طور مؤثر پیکربندی و مدیریت کنند. در این مقاله به بررسی مفهوم رابط‌های شبکه و تنظیمات آن‌ها در لینوکس می‌پردازیم. |
| بعد از |
| Linux process management | | Caret Left with solid fill |
| قبل از |
| راهنمای عملی: بله | پژوهشی: **بله** | | پیاده سازی عملی: **خیر** |

## رابط‌ها و تنظیمات شبکه در لینوکس

درک و مدیریت صحیح رابط‌ها و تنظیمات شبکه یکی از مبانی اساسی در سیستم‌های لینوکسی است. این دانش به مدیران سیستم امکان می‌دهد تا اتصالات شبکه‌ای سرورها و دستگاه‌های خود را به‌طور مؤثر پیکربندی و مدیریت کنند. در این مقاله به بررسی مفهوم رابط‌های شبکه و تنظیمات آن‌ها در لینوکس می‌پردازیم.

## رابط‌های شبکه در لینوکس

رابط‌های شبکه (Network Interfaces) سخت‌افزارها و نرم‌افزارهایی هستند که امکان ارتباط و انتقال داده‌ها بین دستگاه‌ها و شبکه‌ها را فراهم می‌کنند. در لینوکس، انواع مختلفی از رابط‌های شبکه وجود دارند که هر کدام برای کاربردهای خاصی طراحی شده‌اند:

1. **رابط‌های اترنت (Ethernet Interfaces)**: رابط‌های اترنت پرکاربردترین نوع رابط‌های شبکه هستند که برای اتصال به شبکه‌های محلی (LAN) استفاده می‌شوند. این رابط‌ها معمولاً به نام‌های eth0, eth1 و ... شناخته می‌شوند.
2. **رابط‌های بی‌سیم (Wireless Interfaces)**: رابط‌های بی‌سیم برای اتصال به شبکه‌های بی‌سیم (Wi-Fi) استفاده می‌شوند و معمولاً به نام‌های wlan0, wlan1 و ... شناخته می‌شوند.
3. **رابط‌های لوپ‌بک (Loopback Interfaces)**: رابط‌های لوپ‌بک برای تست و اشکال‌زدایی شبکه‌های داخلی سیستم استفاده می‌شوند. این رابط‌ها به نام lo شناخته می‌شوند و همیشه به آدرس IP 127.0.0.1 تنظیم می‌شوند.

## تنظیمات شبکه در لینوکس

برای پیکربندی و مدیریت تنظیمات شبکه در لینوکس، ابزارها و فایل‌های پیکربندی متعددی وجود دارند که به شما امکان می‌دهند تنظیمات مختلفی را اعمال کنید:

1. **پیکربندی دستی شبکه**: برای پیکربندی دستی رابط‌های شبکه، می‌توانید از دستورات ifconfig و ip استفاده کنید.
   * نمایش تنظیمات فعلی:

ifconfig

ip addr show

* + پیکربندی آدرس IP:

sudo ifconfig eth0 192.168.1.100 netmask 255.255.255.0

sudo ip addr add 192.168.1.100/24 dev eth0

1. **فایل‌های پیکربندی شبکه**: تنظیمات دائمی شبکه در فایل‌های پیکربندی ذخیره می‌شوند. این فایل‌ها بسته به توزیع لینوکسی شما ممکن است متفاوت باشند.
   * در توزیع‌های مبتنی بر Debian و Ubuntu: فایل /etc/network/interfaces را ویرایش کنید.

auto eth0

iface eth0 inet static

address 192.168.1.100

netmask 255.255.255.0

gateway 192.168.1.1

* + در توزیع‌های مبتنی بر Red Hat و CentOS: فایل‌های /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0 را ویرایش کنید.

DEVICE=eth0

BOOTPROTO=static

IPADDR=192.168.1.100

NETMASK=255.255.255.0

GATEWAY=192.168.1.1

ONBOOT=yes

1. **استفاده از NetworkManager**: NetworkManager یک ابزار گرافیکی و خط فرمانی است که برای مدیریت اتصالات شبکه استفاده می‌شود. این ابزار به‌ویژه برای محیط‌های دسکتاپ و سرورهای پیچیده مناسب است.
   * نصب NetworkManager:

sudo apt-get install network-manager

sudo systemctl start NetworkManager

sudo systemctl enable NetworkManager

* + استفاده از nmcli برای پیکربندی:

nmcli device show

nmcli con add type ethernet ifname eth0 ip4 192.168.1.100/24 gw4 192.168.1.1

nmcli con up id eth0

## نتیجه‌گیری

درک و مدیریت صحیح رابط‌ها و تنظیمات شبکه یکی از مهارت‌های اساسی برای مدیران سیستم‌های لینوکسی است. با استفاده از ابزارها و روش‌های مناسب، می‌توان اتصالات شبکه‌ای سرورها و دستگاه‌ها را به‌طور مؤثر پیکربندی و مدیریت کرد. آشنایی با این مفاهیم به مدیران سیستم کمک می‌کند تا از عملکرد بهینه شبکه‌های خود اطمینان حاصل کنند و در صورت بروز مشکلات، به سرعت آن‌ها را شناسایی و رفع کنند.

## منابع و ارجاعات

* <https://learning.lpi.org/en/learning-materials/102-500/109/109.2/109.2_01/>
* <https://youtu.be/LyKaGUR21iY?si=Z-Vmz_UMsy0YZiAY>
* <https://www.baeldung.com/linux/network-interface-configure>
* <http://sokanac.ir/A6L>
* <https://roadmap.sh/linux>