**DHCP server v prostředí Linux/Linux**

**Škola:** Obchodní akademie Uherské Hradiště  
**Řešitelé projektu:** Matyáš Rolinc, Alex Valenta, Robin Pelikán  
**Datum zpracování:** 31.5. 2025,

# Úvod

Cílem tohoto projektu je nastavení a konfigurace DHCP serveru v operačním systému Linux a ověření jeho funkčnosti v jednoduchém síťovém prostředí. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) umožňuje automatické přidělování IP adres a dalších síťových parametrů klientským zařízením, což usnadňuje správu sítě a eliminuje chyby při ruční konfiguraci.

Projekt je zaměřen na praktickou implementaci DHCP serveru na jednom virtuálním stroji (VM) s Linuxem, a na druhém VM pak klienta, který od serveru dynamicky získává IP adresu. Oba stroje budou ve stejné interní síti.

K vypracování projektu budou využity oficiální dokumentace k ISC DHCP serveru, Linuxové manuály, a ověření proběhne na virtuálních strojích s Debianem.

# Co je cílem projektu?

* Nastavit DHCP server na Linuxu (Debian)
* Konfigurovat rozsah přidělovaných IP adres a základní parametry sítě
* Nastavit DHCP klienta, který automaticky získá IP adresu ze serveru
* Ověřit funkčnost konfigurace v interní síti
* Vypracovat dokumentaci a návod pro další použití

# K čemu je to dobré v praxi?

DHCP server významně zjednodušuje správu IP adres v lokálních sítích, zejména tam, kde se často připojují a odpojují nová zařízení. Zajišťuje, že nedochází ke konfliktům IP adres, umožňuje rychlé nasazení sítě bez nutnosti ruční konfigurace na jednotlivých klientech a usnadňuje správu síťových parametrů jako jsou DNS servery a výchozí brána.

# Materiály použité při projektu

* Dokumentace ISC DHCP serveru – https://kea.isc.org/
* Debian manuály a příkazy man dhcpd, man systemctl
* Online návody a tutoriály (DigitalOcean, Ubuntu Wiki)
* Virtualizační software VirtualBox pro testování nastavení

# Ověřitelné cíle

* DHCP server je spuštěný a běží na Linuxovém VM
* Klientský VM úspěšně získává IP adresu z definovaného rozsahu DHCP serveru
* Ověřena funkčnost přidělených síťových parametrů (gateway, DNS)
* Server eviduje připojená zařízení a loguje přidělení adres
* Test ping mezi klientem a serverem je úspěšný

# Postup řešení

**Příprava virtuální sítě**

* Vytvořit interní síť ve VirtualBoxu s názvem dhcp-net
* Oba VM (server i klient) nastavit síťové rozhraní na tuto interní síť

## VM1 – DHCP server

1. **Aktualizace systému a instalace DHCP serveru:**

bash

sudo apt update

sudo apt install isc-dhcp-server

1. **Nastavení statické IP adresy na rozhraní eth0 v /etc/network/interfaces:**

nginx

auto eth0

iface eth0 inet static

address 192.168.10.1

netmask 255.255.255.0

1. **Restart sítě:**

bash

sudo systemctl restart networking

1. **Konfigurace DHCP serveru v /etc/dhcp/dhcpd.conf:**

nginx

subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 {

range 192.168.10.100 192.168.10.200;

option routers 192.168.10.1;

option domain-name-servers 8.8.8.8;

}

1. **Nastavení rozhraní, na kterém DHCP server běží, v /etc/default/isc-dhcp-server:**

ini

INTERFACESv4="eth0"

1. **Spuštění DHCP serveru:**

bash

sudo systemctl restart isc-dhcp-server

sudo systemctl status isc-dhcp-server

## VM2 – DHCP klient

1. **Nastavení síťového rozhraní eth0 na DHCP v /etc/network/interfaces:**

cpp

auto eth0

iface eth0 inet dhcp

1. **Restart sítě:**

bash

sudo systemctl restart networking

1. **Ověření přidělené IP adresy:**

bash

ip a

Klient by měl získat IP z rozsahu 192.168.10.100–200.

## Dokumentace testování/ověření cílů

* Na serveru kontrola logů DHCP:

bash

journalctl -u isc-dhcp-server

* Na klientovi ping serveru:

bash

ping 192.168.10.1

* Výpis IP adres na klientovi ověří přidělení z DHCP
* Stav služby DHCP serveru:

bash

systemctl status isc-dhcp-server

# Rozdělení práce

* **Alex Valenta:** Instalace a konfigurace DHCP serveru
* **Robin Pelikán:** Nastavení DHCP klienta a testování spojení
* **Matyáš Rolinc:** Psaní dokumentace, sběr materiálů a závěrečná úprava

# Závěr

Projekt se podařilo úspěšně realizovat. DHCP server i klient fungují správně v nastavené interní síti. Při ladění bylo potřeba pečlivě nastavit statickou IP adresu serveru a správně zvolit síťové rozhraní, na kterém DHCP server naslouchá.

Alternativní řešení by mohlo využít modernější DHCP servery, jako ISC Kea, které nabízejí lepší správu a pokročilé funkce, ale jsou složitější na konfiguraci.

Pro budoucí rozšíření by stálo za to prozkoumat zabezpečení DHCP serveru a integraci s DNS serverem pro automatickou správu doménových jmen.

# Použité zdroje

1. Internet Systems Consortium (ISC). ISC DHCP Documentation.

https://kea.isc.org

1. Ubuntu Community Help Wiki. Setting up a DHCP server. [https://help.ubuntu.com/community/DHCPServer}](https://help.ubuntu.com/community/DHCPServer%7d)
2. DigitalOcean Tutorials. How to set up a DHCP server on Ubuntu. https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-set-up-a-dhcp-server-on-ubuntu-20-04