

# Správce Síťových Zařízení

## Přehled

Projekt je navržen pro správu a vizualizaci sítě různých zařízení, jako jsou PC, Raspberry Pi, switchy a routery. Systém umožňuje vytváření, připojování a vizualizaci zařízení v síti, což usnadňuje lepší správu a pochopení struktury a spojení sítě.

## Struktura Projektu

Projekt je organizován do několika jmenných prostorů a tříd, z nichž každý plní specifickou roli při správě sítě. Níže je stručný popis hlavních komponent:

### Třídy:

- Program: Obsahuje metodu Main, což je vstupní bod aplikace. Inicializuje síť, vytváří podsítě, VLANy, zóny a zařízení, a nastavuje mezi nimi spojení.
- Router, Switch, RPi, PC: Tyto třídy představují různé typy síťových zařízení. Každá třída dědí od základní třídy NetworkDevice a implementuje rozhraní IDisplayable.
- NetworkDevice: Abstraktní základní třída, která poskytuje společné vlastnosti a metody pro síťová zařízení, jako jsou název, IP adresy, podsítě, VLAN a zóna. Zahrnuje také metody pro připojování a odpojování zařízení.
- Zone, VLAN, Subnet: Třídy reprezentující jednotky segmentace sítě. Každá třída implementuje rozhraní IDisplayable, aby poskytla zobrazitelné informace.
- Network: Třída, která spravuje kolekci podsítí, VLAN, zón a zařízení. Zahrnuje metody pro přidávání zařízení, nastavování spojení, validaci konfigurace sítě a zobrazování informací o síti.

## Funkčnost

Projekt poskytuje následující funkce:

### Inicializace Sítě:

- Vytváření podsítí, VLAN a zón.
- Přidávání zařízení do sítě.
- Nastavování spojení mezi zařízeními.

### Správa Zařízení:

- Metody pro přidávání, odstraňování a správu spojení mezi zařízeními.
- Zobrazování detailních informací o zařízeních, včetně jejich IP adres, podsítí, VLAN a zón.

## Vizualizace Sítě:

- Metody pro zobrazování grafu sítě, ukazujícího spojení mezi zařízeními.
- Validace konfigurace sítě, aby bylo zajištěno, že všechna zařízení jsou správně připojena k platným podsítím, VLAN a zónám.

## Závěr

Projekt Správce Síťových Zařízení poskytuje řešení pro správu síťových zařízení, včetně jejich spojení a vizuální reprezentace. Organizováním zařízení do podsítí, VLAN a zón a poskytováním detailních zobrazitelných informací usnadňuje efektivní správu a řešení problémů v síti.

```
/Users/denisheim/RiderProjects/NetworkDeviceManager/bin/Debug/net8.0/NetworkDeviceManager
Network Graph:
Subnet 192.168.1.0/24 Devices:
PC - PC1
  IPv4: 192.232.1.16
  IPv6: fd6d:8eed:c30a:64cb:9dbd:5a78:949:59e0
  Subnet: 192.168.1.0/24
  VLAN: NetworkDeviceManager.VLAN
  Zone: NetworkDeviceManager.Zone
PC - PC2
  IPv4: 192.232.1.0
  IPv6: fd6a:5c38:4633:8377:6785:6b05:d412:575c
  Subnet: 192.168.1.0/24
  VLAN: NetworkDeviceManager.VLAN
  Zone: NetworkDeviceManager.Zone

Subnet 192.168.2.0/24 Devices:
RPI - RPi1
  IPv4: 192.168.34.0
  IPv6: fdd7:e20f:b323:8c56:fe7a:d5a1:2623:7f7b
  Subnet: 192.168.2.0/24
  VLAN: NetworkDeviceManager.VLAN
  Zone: NetworkDeviceManager.Zone

Subnet 10.0.0.0/24 Devices:
Router - Router1
  IPv4: 138.0.32.16
  IPv6: fd2f:9fbb:a170:b9d6:524f:91dd:797f:af17
  Subnet: 10.0.0.0/24
  Zone: NetworkDeviceManager.Zone

VLAN NetworkDeviceManager.VLAN Devices:
```

```
Zone NetworkDeviceManager.Zone Devices:
PC - PC1
  IPv4: 192.232.1.16
  IPv6: fd6d:8eed:c30a:64cb:9dbd:5a78:949:59e0
  Subnet: 192.168.1.0/24
  VLAN: NetworkDeviceManager.VLAN
  Zone: NetworkDeviceManager.Zone
PC - PC2
  IPv4: 192.232.1.0
  IPv6: fd6a:5c38:4633:8377:6785:6b05:d412:575c
  Subnet: 192.168.1.0/24
  VLAN: NetworkDeviceManager.VLAN
  Zone: NetworkDeviceManager.Zone
Router - Router1
  IPv4: 138.0.32.16
  IPv6: fd2f:9fbb:a170:b9d6:524f:91dd:797f:af17
  Subnet: 10.0.0.0/24
  Zone: NetworkDeviceManager.Zone

Zone NetworkDeviceManager.Zone Devices:
RPI - RPi1
  IPv4: 192.168.34.0
  IPv6: fdd7:e20f:b323:8c56:fe7a:d5a1:2623:7f7b
  Subnet: 192.168.2.0/24
  VLAN: NetworkDeviceManager.VLAN
  Zone: NetworkDeviceManager.Zone
```

#### Connections:

PC1 is connected to:  
Switch1

PC2 is connected to:  
Switch1

RPi1 is connected to:  
Router1

Switch1 is connected to:  
PC1  
PC2  
Router1

Router1 is connected to:  
Switch1  
RPi1