



**Laboratorium
Multimedia dan Internet of Things
Departemen Teknik Komputer
*Institut Teknologi Sepuluh Nopember***

Laporan Akhir Praktikum Jaringan Komputer

Crimping dan Routing IPv4

Muhammad Fahri Fadillah - 5024231063

2025

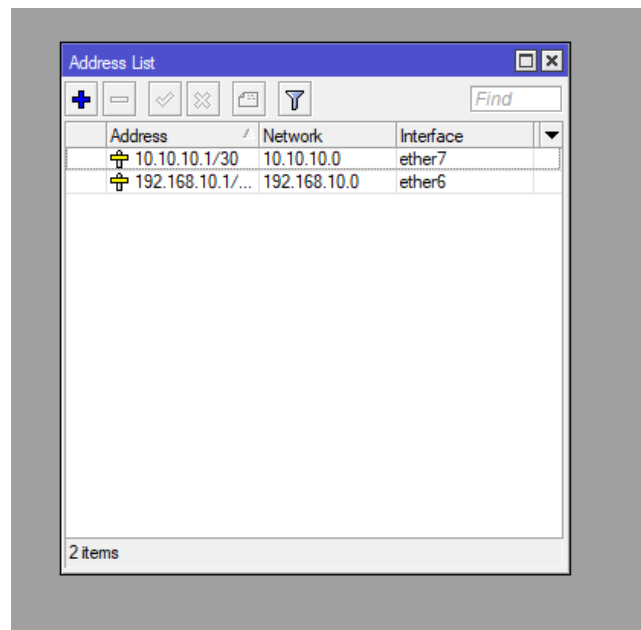
1 Langkah-Langkah Percobaan

1.1 Crimping

1. Siapkan alat: kabel UTP, konektor RJ-45, crimping tool.
2. Kupas jaket kabel $\pm 2-3$ cm.
3. Pisahkan dan luruskan 8 kabel kecil.
4. Susun kabel sesuai urutan warna.
5. Potong ujung kabel agar rata.
6. Masukkan kabel ke konektor RJ-45.
7. Crimping dengan crimping tool.
8. Ulangi di ujung kabel satunya.
9. Tes dengan kabel tester.

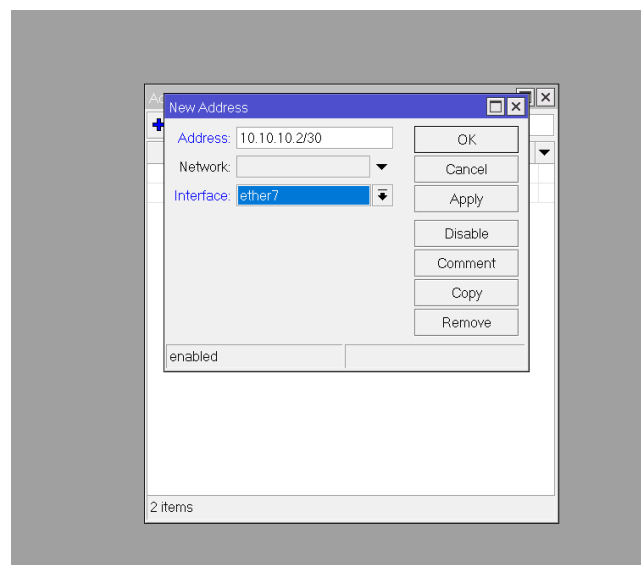
1.2 Static Routing

1. Sambungkan kabel LAN ke laptop dan buka aplikasi WinBox.
2. Buka menu Neighbours di WinBox, pilih MAC address router yang terdeteksi, lalu klik Connect.
3. Di menu utama, masuk ke System > Reset Configuration, centang opsi No Default Configuration, lalu klik Reset Configuration.
4. Tunggu hingga router selesai restart, kemudian sambungkan kembali ke WinBox
5. Hubungkan Router 1 ke Router 2 melalui kabel LAN di port ether7, dan sambungkan ether6 ke laptop.
6. Di WinBox, buka IP > Address List, klik tombol +, lalu masukkan alamat IP router (10.10.10.1/30 untuk jaringan antar-router 10.10.10.0 dan pilih interface ether7.
7. Tambahkan lagi alamat IP untuk laptop di jaringan yang berbeda dan pilih interface yang sesuai.

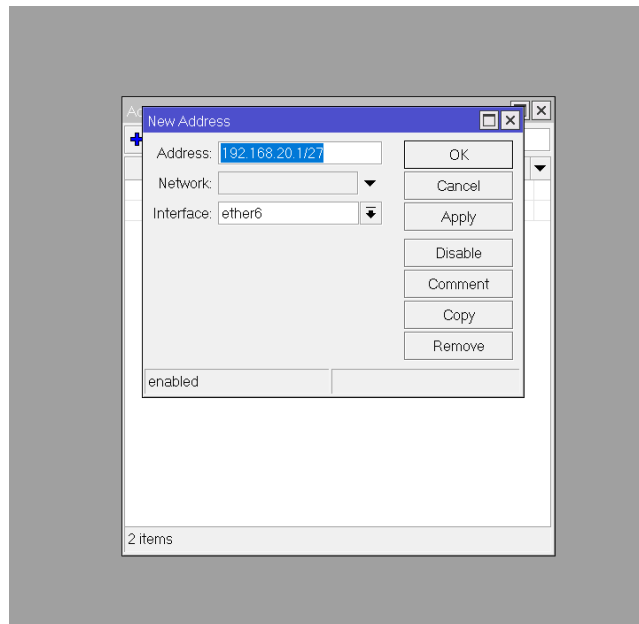


Gambar 1: Address Router 1

8. Ulangi tahap yang sama ke router 2

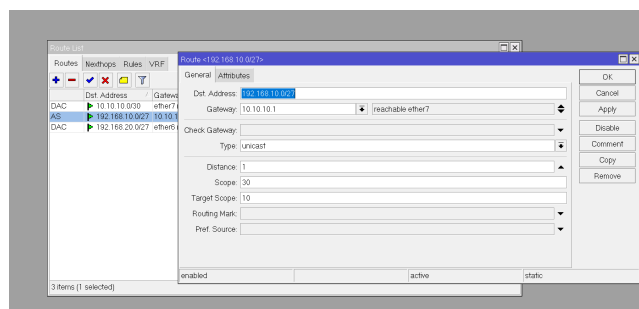


Gambar 2: Address Router 2

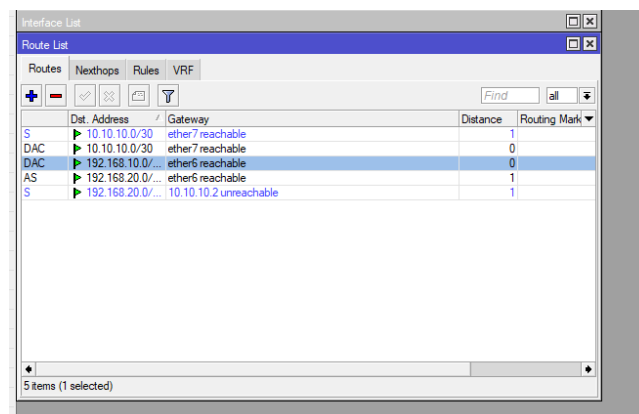


Gambar 3: Address Laptop 2

9. Di WinBox, buka menu IP > Routes.
10. Klik tombol + untuk menambahkan route. Isi Address dengan alamat network tujuan Router 1: 192.168.20.0/27, Router 2: 192.168.10.0/27 dan Gateway dengan alamat router tujuan Router 1: 10.10.10.2, Router 2: 10.10.10.1.



Gambar 4: Router List 2

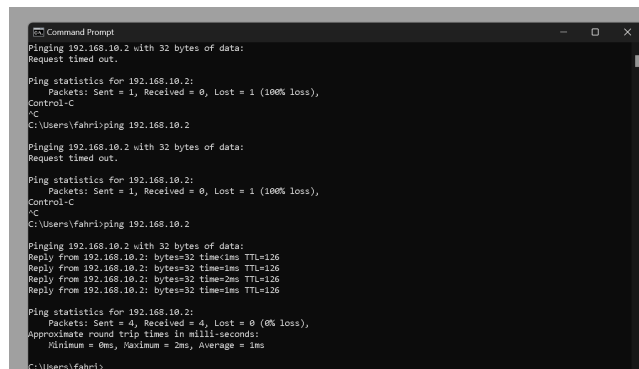


Gambar 5: Route List 1

11. Masuk ke pengaturan jaringan di laptop, ubah IP menjadi manual, lalu masukkan IP Address se-

suai kebutuhan, netmask /27 (255.255.255.224), dan gateway sesuai jaringan yang digunakan. Lakukan pengaturan ini pada kedua laptop.

12. Lakukan uji koneksi dengan perintah ping ke kedua router dan laptop di jaringan berbeda melalui terminal di masing-masing laptop.



```
Command Prompt
Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 1, Received = 0, Lost = 1 (100% loss),
    Control-C
C:\Users\Fahri>ping 192.168.10.2

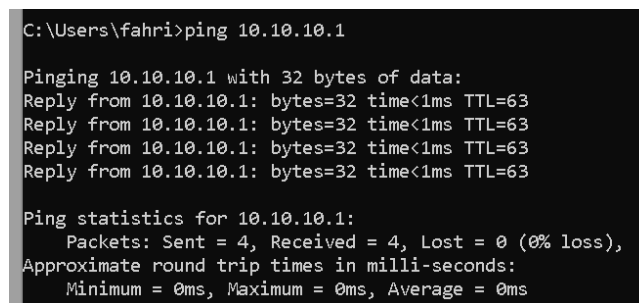
Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:
Request timed out.

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 1, Received = 0, Lost = 1 (100% loss),
    Control-C
C:\Users\Fahri>ping 192.168.10.2

Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms
C:\Users\Fahri>
```

Gambar 6: Ping Laptop 2 ke 1

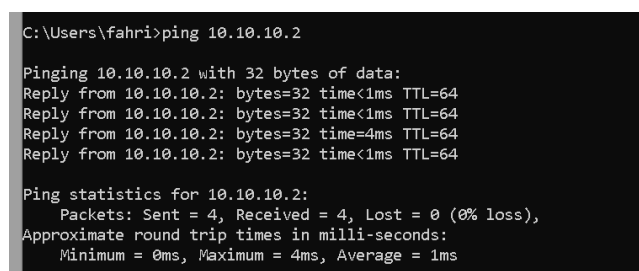


```
C:\Users\fahri>ping 10.10.10.1

Pinging 10.10.10.1 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=63

Ping statistics for 10.10.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Gambar 7: Ping Laptop 2 ke Router 1



```
C:\Users\fahri>ping 10.10.10.2

Pinging 10.10.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=4ms TTL=64
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 10.10.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms
```

Gambar 8: Ping Laptop 2 Ke Router 2

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Sebas> ping 192.168.20.2

Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=1ms TTL=126
Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=1ms TTL=126

Ping statistics for 192.168.20.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms
PS C:\Users\Sebas> ping 10.10.10.1

Pinging 10.10.10.1 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 10.10.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
PS C:\Users\Sebas> ping 10.10.10.2

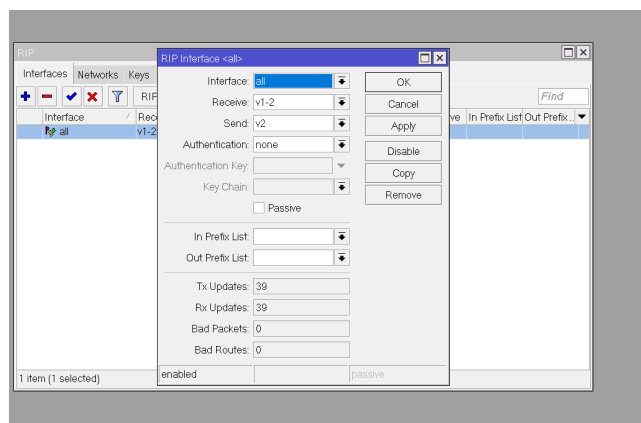
Pinging 10.10.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time<1ms TTL=63

Ping statistics for 10.10.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
PS C:\Users\Sebas>
```

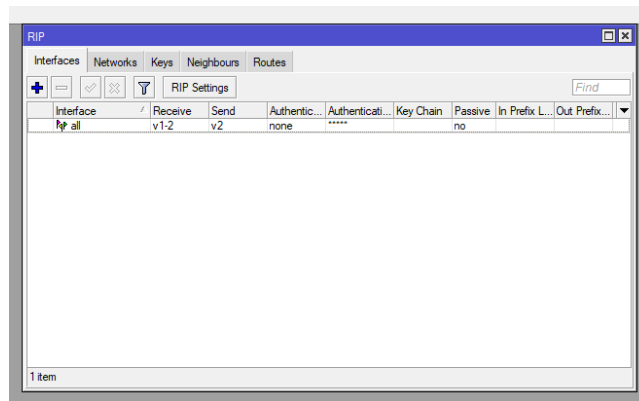
Gambar 9: Ping Laptop 1 Ke Laptop 2, Router 1, dan router 2

1.3 Dynamic Routing

1. Di WinBox, hapus daftar static route dengan memilih route yang ada lalu klik tombol (-).
2. Buka menu IP > DHCP Server, lalu klik DHCP Setup dan pilih interface ether6.
3. Masuk ke menu Routing > RIP, tambahkan interface dan pilih ether all, set Receive ke V1-V2, Send ke V2, dan biarkan Authentication sebagai none.

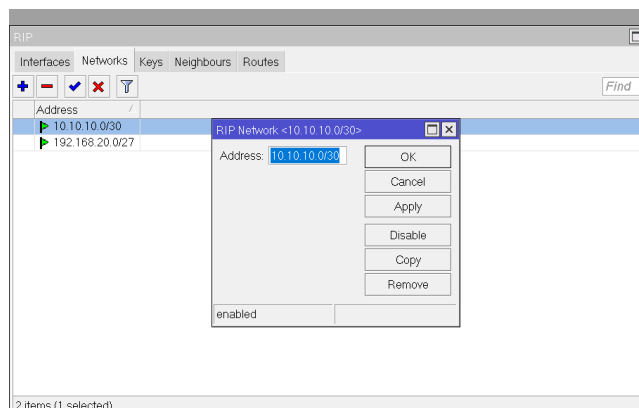


Gambar 10: RIP Router 2

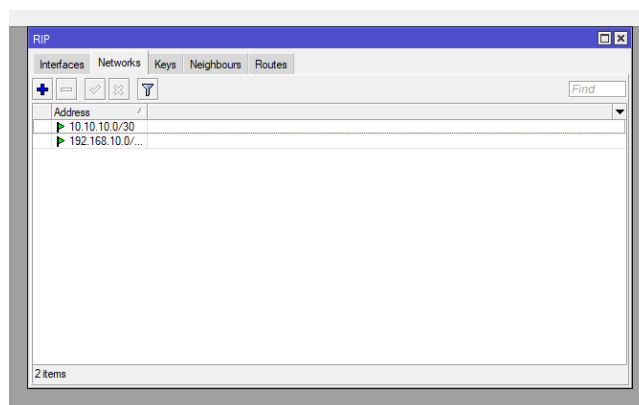


Gambar 11: RIP Router 1

- Di menu RIP, buka tab Networks, lalu masukkan semua alamat IP network yang terhubung ke router.

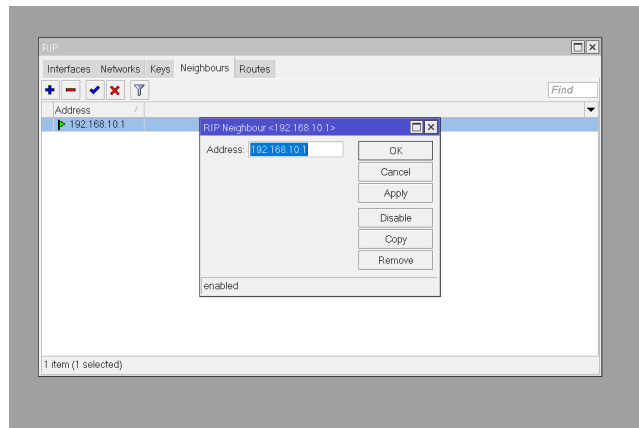


Gambar 12: RIP Network 2

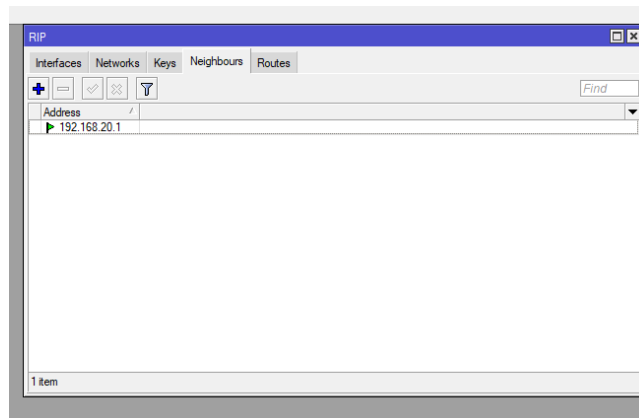


Gambar 13: RIP Network 1

- Buka tab Neighbours pada menu RIP, lalu masukkan gateway dari laptop tujuan (destinasi).



Gambar 14: RIP Neighbour 2



Gambar 15: RIP Neighbour 1

6. Lalu ubah pengaturan IP menjadi DHCP, lalu lakukan ping test ke antar laptop, Router 1, dan Router 2 untuk memastikan koneksi berhasil.

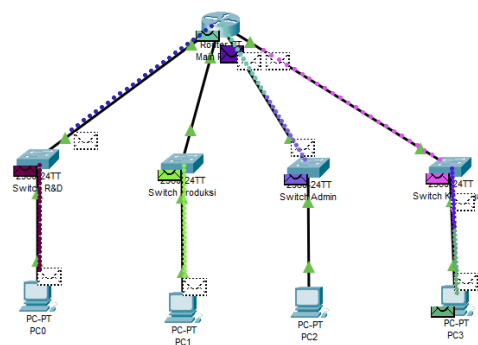
2 Analisis Hasil Percobaan

Pada Percobaan 1 dilakukan proses crimping kabel UTP, yang terdiri dari delapan inti kabel di dalamnya. Masing-masing kabel memiliki fungsi berbeda, seperti untuk transmisi data (TX – oranye), penerimaan data (RX – hijau), dan daya (cokelat). Beberapa kabel memiliki strip putih yang menunjukkan pasangan positif dari warna tersebut. Kabel UTP memiliki beberapa kategori, dan dalam praktikum ini digunakan kabel UTP kategori CAT5, yang tidak dilengkapi fitur grounding. Oleh karena itu, ketika diuji menggunakan LAN Tester, indikator LED untuk kabel grounding tidak menyala. Percobaan 2 berfokus pada konfigurasi routing statis menggunakan dua router dan dua laptop. Topologi jaringan terdiri dari tiga segmen: network 10.10.10.0/30 digunakan sebagai jaringan antar-router, network 192.168.10.0/27 menghubungkan Router 1 dengan Laptop 1, dan network 192.168.20.0/27 menghubungkan Router 2 dengan Laptop 2. CIDR /30 membatasi jaringan antar-router hanya memiliki dua IP yang bisa digunakan, sementara CIDR /27 memungkinkan hingga 30 alamat IP untuk perangkat pengguna. Konfigurasi IP dilakukan melalui menu Address List pada router, dengan memilih interface yang sesuai. Misalnya, interface ether7 yang menghubungkan antar-router diberi alamat 10.10.10.1/30. Untuk menentukan arah lalu lintas data, digunakan pengaturan pada Route List dengan menambahkan destination address dan gateway yang dituju. Selama pengujian, ping antar

laptop gagal karena firewall di laptop penerima memblokir paket yang masuk. Pada Percobaan 3 dilakukan konfigurasi routing dinamis. Routing dinamis memungkinkan perangkat dalam jaringan untuk secara otomatis mendapatkan IP address dan membentuk topologi jaringan menggunakan protokol tertentu, yaitu Routing Information Protocol (RIP). Pengaturan RIP dilakukan dengan menentukan interface yang digunakan, menambahkan network yang terhubung, dan gateway yang berpartisipasi dalam pertukaran informasi routing. RIP secara otomatis menyebarkan informasi rute ke perangkat lain, sehingga konfigurasi jaringan menjadi lebih efisien tanpa perlu penambahan rute secara manual.

3 Hasil Tugas Modul

1. Topologi Di Cisco



2. mengalami kesulitan dalam menggunakan Winbox karena masih banyak hal yang belum saya pahami

4 Kesimpulan

Pada Static Routing, pengaturan IP dan routing dilakukan secara manual. Setiap perangkat harus dikonfigurasi dengan alamat IP yang sesuai dan dihubungkan antar-network melalui pengaturan routing berdasarkan interface yang digunakan. Hal ini memerlukan pemahaman topologi jaringan dan konfigurasi yang teliti. Sementara itu, pada Dynamic Routing, proses konfigurasi dilakukan secara otomatis. Perangkat hanya perlu diatur dengan protokol routing yang digunakan, seperti RIP, sehingga IP dan informasi rute antar-perangkat dapat dibagikan secara otomatis tanpa konfigurasi manual di setiap titik.

5 Lampiran

5.1 Hasil Challenge Modul

Dibawah berikut merupakan dokumentasi hasil challenge :

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\Users\Sebas> ping 10.10.10.1

Pinging 10.10.10.1 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 10.10.10.1: bytes=32 time=1ms TTL=64

Ping statistics for 10.10.10.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
PS C:\Users\Sebas> ping 10.10.10.2

Pinging 10.10.10.2 with 32 bytes of data:
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=63
Reply from 10.10.10.2: bytes=32 time=1ms TTL=63

Ping statistics for 10.10.10.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
PS C:\Users\Sebas> ping 192.168.20.1

Pinging 192.168.20.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=120
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=120
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=120
Reply from 192.168.20.1: bytes=32 time=1ms TTL=120

Ping statistics for 192.168.20.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms
PS C:\Users\Sebas>
```