



DIGITAL
TALENT
SCHOLARSHIP



VOCATIONAL SCHOOL GRADUATE ACADEMY

Junior Network Administrator

Pertemuan #11:

Mengkonfigurasi Routing pada Perangkat Dalam Satu Autonomous System



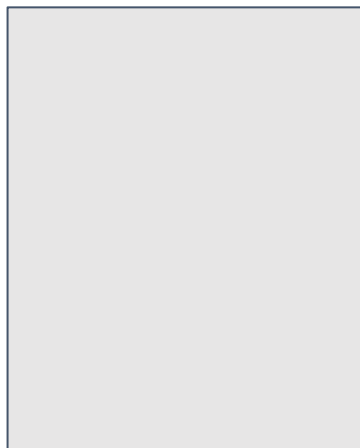
KOMINFO

#JADIJAGOANDIGITAL

Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia

#MDI

PROFIL PENGAJAR



Jabatan Akademik (tahun dan jabatan terakhir Pengajar)

Latarbelakang Pendidikan Pengajar

- AAA
- BBB
- CCC

Riwayat Pekerjaan

- AAA
- BBB
- CCC

Contact Pengajar

Ponsel :

Email :

MengKonfigurasi Routing pada perangkat Dalam Satu Autonomous System

Deskripsi Singkat mengenai Topik

Materi pertemuan ini memberi pengetahuan kepada peserta perangkat yang diperlukan untuk melakukan sebuah Routing, cara mengkonfigurasi Router, menguji koneksi antar Routing serta mendokumentasikan konfigurasi Routing pada sebuah Jaringan Komputer

Tujuan Pelatihan

Mampu menyiapkan, mengkonfigurasi, menguji dan mendokumentasi Routing di Jaringan.

Materi Yang akan disampaikan:

1. Algoritma routing
2. Routing Table
3. Jenis Konfigurasi Routing
4. Sistem Operasi Router

Tugas 3B: Project Routing

Outcome/Capaian Pelatihan:

Kemampuan untuk menyiapkan perangkat, mengkonfigurasi dan menguji hasil Routing

Algoritma routing

Routing adalah proses dimana suatu router memforward paket data dari satu network ke network lain yang dituju. Suatu router membuat keputusan berdasarkan IP address yang dituju oleh suatu paket.

Algoritma routing pada suatu jaringan adalah suatu mekanisme untuk menentukan rute yang harus dilalui oleh paket yang berasal dari suatu node sumber ke node tujuan pada jaringan tersebut.

Tujuan utama dari algoritma routing adalah memilih rute, yang menghubungkan node awal dengan node akhir, dengan total delay setiap paket paling minimal.

Routing Table

Router menyimpan routing table, untuk bisa melakukan routing paket, ada hal-hal yang harus diketahui yaitu:

- Alamat tujuan
- Router-router tetangga dari mana sebuah router bisa mempelajari tentang *network remote*
- Route yang mungkin ke semua *network remote*
- Route terbaik untuk setiap *network remote*

Jenis Konfigurasi Routing

- **Routing Statis:** Routing statis terjadi jika Admin secara manual menambahkan route-route di *routing table* dari setiap router.
- **Routing Dinamis:** Routing dinamis adalah ketika routing protocol digunakan untuk menemukan *network* dan melakukan update *routing table* pada router. Dan ini lebih mudah daripada menggunakan routing statis dan default, yang membedakan dalam hal proses-proses di CPU router dan penggunaan bandwidth dari link jaringan.

Sistem Operasi Router

Sebuah router tidak akan berfungsi tanpa sistem operasi.

Router Cisco memiliki Sistem Operasi yang disebut IOS, Internetwork Operating System. IOS mempunyai kemampuan:

- Dasar routing dan fungsi switching
- Akses ke jaringan dijamin keamanannya
- Beroperasi di skala jaringan CLI dapat diakses dengan beberapa cara.

Router Mikrotik memiliki Sistem Operasi yang berbasis Unix

Secara umum, CLI diakses melalui:

1. terminal console, Console menggunakan koneksi serial kecepatan rendah yang dihubungkan langsung dari router ke PC.
2. remote koneksi dialup modem ke router lewat AUX port.
3. melalui telnet ke router. Untuk akses melalui telnet ini, paling tidak satu interface router sudah dikonfigurasi alamat jaringannya (IP address), dan virtual terminal harus dikonfigurasi untuk login dan password.

Cisco IOS

Cisco IOS dibagi menjadi dua level akses:

- EXEC mode
- privileged EXEC mode, Privileged EXEC mode juga dikenal sebagai enable mode.

EXEC mode hanya memiliki perintah-perintah terbatas meliputi perintah yang bersifat monitoring atau view.

User EXEC tidak mengizinkan user untuk melakukan perubahan konfigurasi pada router.

User EXEC mode ini ditandai dengan *prompt* >

Cisco IOS

Privileged EXEC mode berisi perintah-perintah untuk akses ke router. Mode ini dapat digunakan untuk mengkonfigurasi password. Dan biasanya mode ini sering digunakan oleh administrator untuk perintah-perintah yang bersifat konfigurasi dan manajemen.

Global configuration mode dan mode konfigurasi lainnya hanya dapat dilakukan melalui mode ini.

Privileged EXEC mode ditandai dengan **prompt #**

Konfigurasi interface ethernet

Konfigurasi interface ethernet

Setiap interface ethernet harus memiliki IP address dan subnet mask untuk routing paket IP.

Untuk mengkonfigurasi interface Ethernet dengan cara sebagai berikut:

- Masuk ke global config
- Masuk ke interface config
- Tentukan interface address dan subnet mask
- Enable interface

Konfigurasi interface ethernet

Secara default, interface Ethernet dalam keadaan off atau disabled. Untuk meng-on-kan dengan perintah no shutdown. Jika ingin dikembalikan off dengan perintah shutdown:

```
Router (config) #interface e0
```

```
Router (config-if) # ip address 202.55.31.4 255.255.255.0
```

```
Router (config-if) # no shutdown
```

Backup file konfigurasi

Konfigurasi seharusnya disimpan dan di-*backup* untuk keperluan seandainya nantinya terjadi masalah dengan sistem.

Konfigurasi dapat disimpan di server jaringan (TFTP server) atau dalam disk yang tersimpan aman di suatu tempat.

Untuk menyimpan konfigurasi yang sedang jalan ke TFTP server gunakan perintah `copy running-config tftp`, seperti langkah-langkah berikut ini :

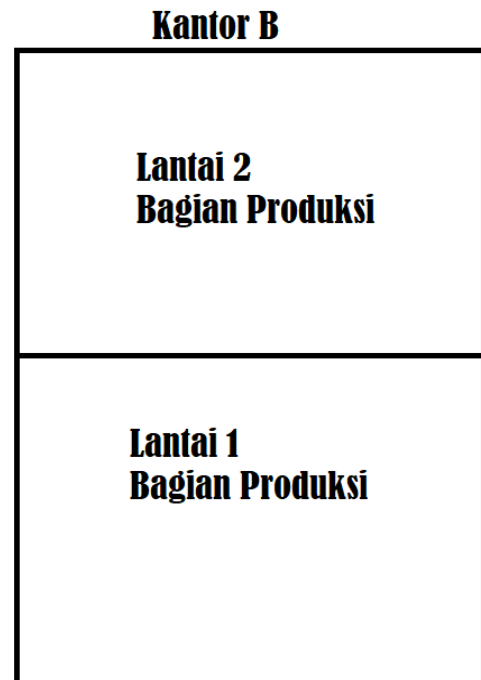
1. Ketik perintah `copy running-config tftp`
2. Masukkan IP address dari TFTP server
3. Masukkan nama file konfigurasi
4. Jawab yes untuk konfirmasi

Tugas Project 3B

Type 1

Skenario

Sebuah perusahaan perfilman terdiri dari empat bagian yaitu Manajemen, Kreatif, HRD, dan Produksi. Perusahaan tersebut mendirikan sebuah gedung dua lantai (Kantor A) dan satu kantor cabang (Kantor B) dengan desain layout jaringan komputer seperti gambar berikut:



Skenario

- Kebutuhan jaringan:
 - Kantor A lantai 1

No	Nama Ruang	Existing Workstation/Host	Switch	Router
1	HRD	3 komputer dan 1 printer	Terhubung ke Switch A	Terhubung ke Router 0
2	Manajemen	6 komputer dan 1 printer	Terhubung ke Switch A	Terhubung ke Router 0

Kebutuhan tambahan:

1. Seluruh lantai 1 membutuhkan coverage wireless network dengan menggunakan 1 wireless access point yang terhubung ke Switch A. Buatlah minimal satu host untuk mengakses access point-nya
2. Bagian HRD dan Marketing memiliki alamat network yang berbeda.

Skenario

- Kantor A lantai 2

No	Nama Ruang	Existing Workstation/Host	Switch	Router
1	Kreatif	7 komputer dan 1 printer	Terhubung ke Switch B	Terhubung ke Router 1

Kebutuhan tambahan:

Seluruh lantai 2 membutuhkan coverage wireless network dengan menggunakan 1 wireless access point yang terhubung ke Switch B. Buatlah minimal satu host untuk mengakses access point-nya

- Kantor B lantai 1

No	Nama Ruang	Existing Workstation/Host	Switch	Router
1	Produksi	3 komputer dan 1 printer	Terhubung ke Switch C	Terhubung ke Router 2

Kebutuhan tambahan:

Seluruh lantai 1 membutuhkan coverage wireless network dengan menggunakan 1 wireless access point yang terhubung ke Switch C. Buatlah minimal satu host untuk mengakses access point-nya

Skenario

- Kantor B lantai 2

No	Nama Ruang	Existing Workstation/Host	Switch	Router
1	Produksi	5 komputer dan 1 printer	Terhubung ke Switch D	Terhubung ke Router 3

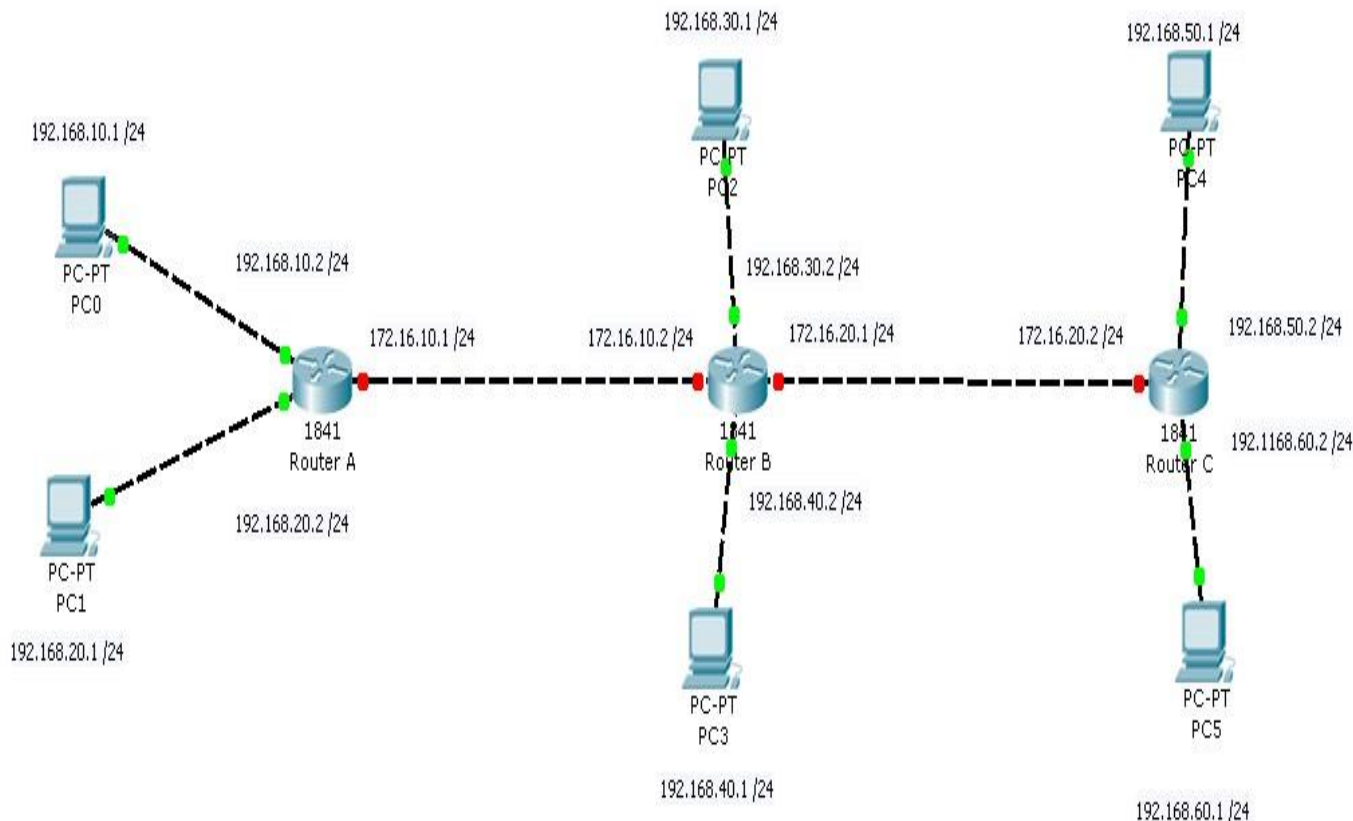
- Kantor A dan Kantor B merupakan autonomous system yang berbeda. Hubungkan host to host dengan menggunakan Cisco Packet Tracer. Alamat IP end device yang terhubung ke jaringan menggunakan DHCP. Gunakan protokol OSPF untuk routing dinamis dalam satu Kantor dan hubungkan Kantor A dan Kantor B menggunakan protokol BGP.

Tugas :

- Hapus konfigurasi routing RIP
- Lakukan konfigurasi routing dinamis dalam satu AS di Kantor A dengan protocol EIGRP
- Lakukan tes koneksi
- Hapus konfigurasi routing EIGRP
- Lakukan konfigurasi routing dinamis dalam satu AS di Kantor A dan Kantor B dengan protocol OSPF
- Lakukan tes koneksi dalam satu AS

Tugas Proyek 3

Type 2



Konfigurasi

1. Desain topologi disamping.
2. Rubah nama device Router 0,1,2 menjadi Router A, B, C.
3. Buat banner pada Router A (Nomor peserta), Router B (Nama Lengkap), Router C (No.Absensi).
4. Buat hubungan setiap Router menggunakan IP Router.
5. Tes koneksi setiap client, cukup 1 client yang melakukan PING.

Kesimpulan Pertemuan 11

- Algoritma routing pada suatu jaringan adalah suatu mekanisme untuk menentukan rute yang harus dilalui oleh paket yang berasal dari suatu node sumber ke node tujuan pada jaringan tersebut.
- Router menyimpan routing table, untuk bisa melakukan routing paket,
- Router Cisco memiliki Sistem Operasi yang disebut IOS, Internetwork Operating System
- Router Mikrotik memiliki Sistem Operasi yang berbasis Unix

Referensi

1. P. Clark, Martin. 2003, Data Networks, IP and the Internet: Protocols, Design and Operation, England: John Wiley & Sons, L td ISBN: 0-470-84856-1.
2. Hunt, Craig. 2002, TCP/IP Network Administration, Third Edition, United States of America: O'Reilly Media, Inc. ISBN: 978-0-596-00297-8.
3. Naomi J. Alpern and Robert J. Shimonski. 2010, Eleventh Hour Network+ Exam N10-004 Study Guide, USA: Elsevier Inc. ISBN: 978-1-59749-428-1.
4. Doug Lowe. 2018, Networking All-in-One For Dummies®, 7th Edition, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, ISBN 978-1-119-47160-8 (pbk).
5. Craig Hunt. Desember 1997, TCP/IP Network Administration, Second Edition, O'Reilly & Associates, ISBN 1-56592-322-7.

Tim Penyusun

Disusun dan diedit oleh:

1. Ir. Siswanto, M.M, M.Kom (Universitas Budi Luhur Jakarta /IAII)
2. Hariyono Kasiman, S.T (PT. Elnusa Tbk. Jakarta /IAII)
3. Buana Suhurdin Putra (LSP Informatika Dijital Nusantara/IAII)
4. Dyah Puspito Dewi Widowati (BPPTIK)

Kontributor:

1. Ferry Fachrizal, ST., M.Kom (Politeknik Negeri Medan)
2. Alde Alanda, S.Kom, MT (Politeknik Negeri Padang)
3. Wendhi Yuniarto (Politeknik Negeri Pontianak)
4. Nikson Fallo, ST., M.Eng (Politeknik Negeri Kupang)
5. Irmawati, S.T., M.T. (Politeknik Negeri Ujung Pandang)
6. Fachroni Abi Murad, S.Kom., M.Kom (Politeknik Negeri Jakarta)
7. Indarto, S.T., M.Cs (Politeknik Negeri Sriwijaya)
8. Setiadi Rachmat (Politeknik Negeri Bandung)
9. I Nyoman Gede Arya Astawa, ST., M.Kom (Politeknik Negeri Bali)
10. Ari Sriyanto Nugroho, ST., MT. MSc. (Politeknik Negeri Semarang)
11. Idris Winarno (Politeknik Elektronik Negeri Surabaya)
12. Arief Prasetyo (Politeknik Negeri Malang)
13. Bkti Maryuni Susanto, S.Pd.T, M.Kom (Politeknik Negeri Jember)
14. Moh. Dimyati Ayatullah, S.T., S.Kom (Politeknik Negeri Banyuwangi)
15. Mulyanto (Politeknik Negeri Samarinda)
16. Anristus Polii, SST., MT (Politeknik Negeri Manado)

#JADIJAGOANDIGITAL TERIMA KASIH



digitalent.kominfo



DTS_kominfo



digitalent.kominfo



digital talent scholarship