Kelompok 9

Anggota Kelompok :

1. M.Febrian (2301020114)
2. Akbar Nurrahman (2301020115)
3. Tito Pamungkas Wardana (2301020116)
4. Muhammad Arroyyan Hamel (2301020117)
5. Meuthia Kayla Putri (2301020118)
6. Jelaskan rencana pemasangan jaringannya dalam bentuk narasi text.

Pembangunan jaringan komputer Kabupaten dirancang menggunakan topologi ring antar 10 kecamatan yang terhubung ke pusat pemerintahan melalui Switch Layer 3 (SW-Core). Tujuannya adalah memastikan konektivitas antar wilayah (kecamatan, kelurahan, dan desa) berjalan stabil, redundan, dan mudah diadministrasi.

Setiap kecamatan memiliki satu Router (Cisco 2811) yang menjadi pusat distribusi jaringan ke 3 bagian:

* Kantor kecamatan (ruang utama)
* Keluraha
* Desa

Di setiap kecamatan, 3 Switch Layer 2 digunakan untuk mendistribusikan koneksi ke perangkat-perangkat di kantor, kelurahan, dan desa. Semua perangkat klien (PC) mendapatkan alamat IP secara otomatis via DHCP dari router masing-masing kecamatan.

Koneksi antar kecamatan menggunakan Serial DCE/DTE (menggunakan kabel serial DCE di sisi kiri/awal), sehingga memungkinkan data dapat dikirim searah maupun dua arah membentuk ring penuh. Selain itu, Router Kecamatan 10 dihubungkan kembali ke SW-Core Layer 3 di pusat untuk menyempurnakan redundansi jaringan.

Seluruh rute antar perangkat dan subnet dikendalikan oleh OSPF (Open Shortest Path First) yang diaktifkan di setiap router agar proses routing berjalan otomatis tanpa konfigurasi manual per subnet.

1. Jabarkan perangkat-perangkat yang diperlukan beserta jumlahnya untuk digunakan dalam jaringan.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama Perangkat | Jumlah | Keterangan |
| Router Cisco 2811 | 11 | 10 kecamatan + 1 router pusat (core) |
| Switch layer 2 | 30-35 | 3 per kecamatan (kecamatan, kelurahan, desa) |
| Switch layer 3 | 1 | Sebagai SW-Core pusat |
| PC (Client/host) | 30 | 1 per bagian (kecamatan, kelurahan, desa) |
| Kabel serial DCE | 9 | Antar-router kecamatan (hubungan ring) |
| Kabel fibe / gigabit | 10 | Router kecamatan ke SW-Core |
| Kabel straight | 60+ | Router-switch-PC |

1. Uraikan pembagian IP-Adresses yang lengkap untuk seluruh peralatan dan hosts.
2. IP LAN setiap kecamatan (untuk DHCP)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kecamatan | IP Subnet | Gateway IP |
| Kec 1 | 192.168.10.0/24 | 192.168.10.1 |
| Kec 2 | 192.168.20.0/24 | 192.168.20.1 |
| Kec 3 | 192.168.30.0/24 | 192.168.30.1 |
| Kec 4 | 192.168.40.0/24 | 192.168.40.1 |
| Kec 5 | 192.168.50.0/24 | 192.168.50.1 |
| Kec 6 | 192.168.60.0/24 | 192.168.60.1 |
| Kec 7 | 192.168.70.0/24 | 192.168.70.1 |
| Kec 8 | 192.168.80.0/24 | 192.168.80.1 |
| Kec 9 | 192.168.90.0/24 | 192.168.90.1 |
| Kec 10 | 192.168.100.0/24 | 192.168.100.1 |

1. IP Link antar-router kecamatan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Koneksi Antar Router | Subnet | IP Router A | IP Router B |
| Kec1 ↔ Kec2 | 10.2.0.0/30 | 10.2.0.1 | 10.2.0.2 |
| Kec2 ↔ Kec3 | 10.2.0.4/30 | 10.2.0.5 | 10.2.0.6 |
| Kec3 ↔ Kec4 | 10.2.0.8/30 | 10.2.0.9 | 10.2.0.10 |
| Kec4 ↔ Kec5 | 10.2.0.12/30 | 10.2.0.13 | 10.2.0.14 |
| Kec5 ↔ Kec6 | 10.2.0.16/30 | 10.2.0.17 | 10.2.0.18 |
| Kec6 ↔ Kec7 | 10.2.0.20/30 | 10.2.0.21 | 10.2.0.22 |
| Kec7 ↔ Kec8 | 10.2.0.24/30 | 10.2.0.25 | 10.2.0.26 |
| Kec8 ↔ Kec9 | 10.2.0.28/30 | 10.2.0.29 | 10.2.0.30 |
| Kec9 ↔ Kec10 | 10.2.0.32/30 | 10.2.0.33 | 10.2.0.34 |

1. IP Koneksi ke SW-CORE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kecamatan | Subnet | SW-Core VLAN IP | IP Router Kec |
| Kec 1 | 10.1.11.0/30 | 10.1.11.1 | 10.1.11.2 |
| Kec 2 | 10.1.12.0/30 | 10.1.12.1 | 10.1.12.2 |
| Kec3 | 10.1.13.0/30 | 10.1.13.1 | 10.1.13.2 |
| Kec 4 | 10.1.14.0/30 | 10.1.14.1 | 10.1.14.2 |
| Kec 5 | 10.1.15.0/30 | 10.1.15.1 | 10.1.15.2 |
| Kec 6 | 10.1.16.0/30 | 10.1.16.1 | 10.1.16.2 |
| Kec 7 | 10.1.17.0/30 | 10.1.17.1 | 10.1.17.2 |
| Kec 8 | 10.1.18.0/30 | 10.1.18.1 | 10.1.18.2 |
| Kec 9 | 10.1.19.0/30 | 10.1.19.1 | 10.1.19.2 |
| Kec10 | 10.1.20.0/30 | 10.1.20.1 | 10.1.20.2 |

1. Gambarkan koneksi jaringan secara lengkap menggunakan Cisco Packet Tracer

* 1 Router Core (pusat) terhubung ke SW-Core (L3)
* 10 Router Kecamatan membentuk topologi ring
* Tiap Router Kecamatan terhubung ke 3 Switch (Kecamatan, Desa, Kelurahan
* Setiap Switch ke 1 PC
* Antar-router menggunakan Serial DCE/DTE
* Antar pusat menggunakan Gigabit Fiber ke VLAN masing-masing
* Semua koneksi sudah disimulasikan dan berhasil DHCP + ping antar router

  
