

LECTURE NOTES

CPEN8003 Network Governance

Testing the Network Design

LEARNING OUTCOMES

Test the Network Design (LO 4, 5)

OUTLINE MATERI :

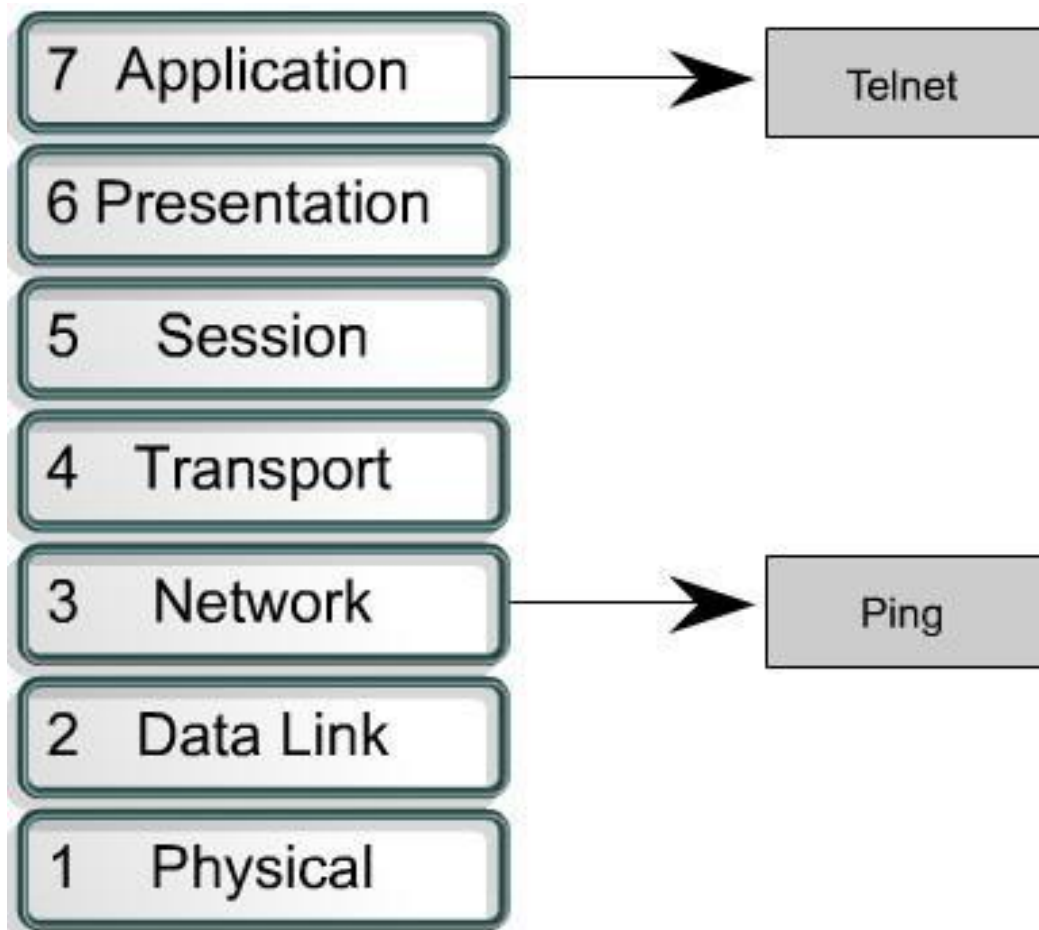
1. Building and Testing a Prototype Network System
2. Writing and Implementing a Test Plan for Your Network Design
3. Tools for Testing a Network Design

ISI MATERI

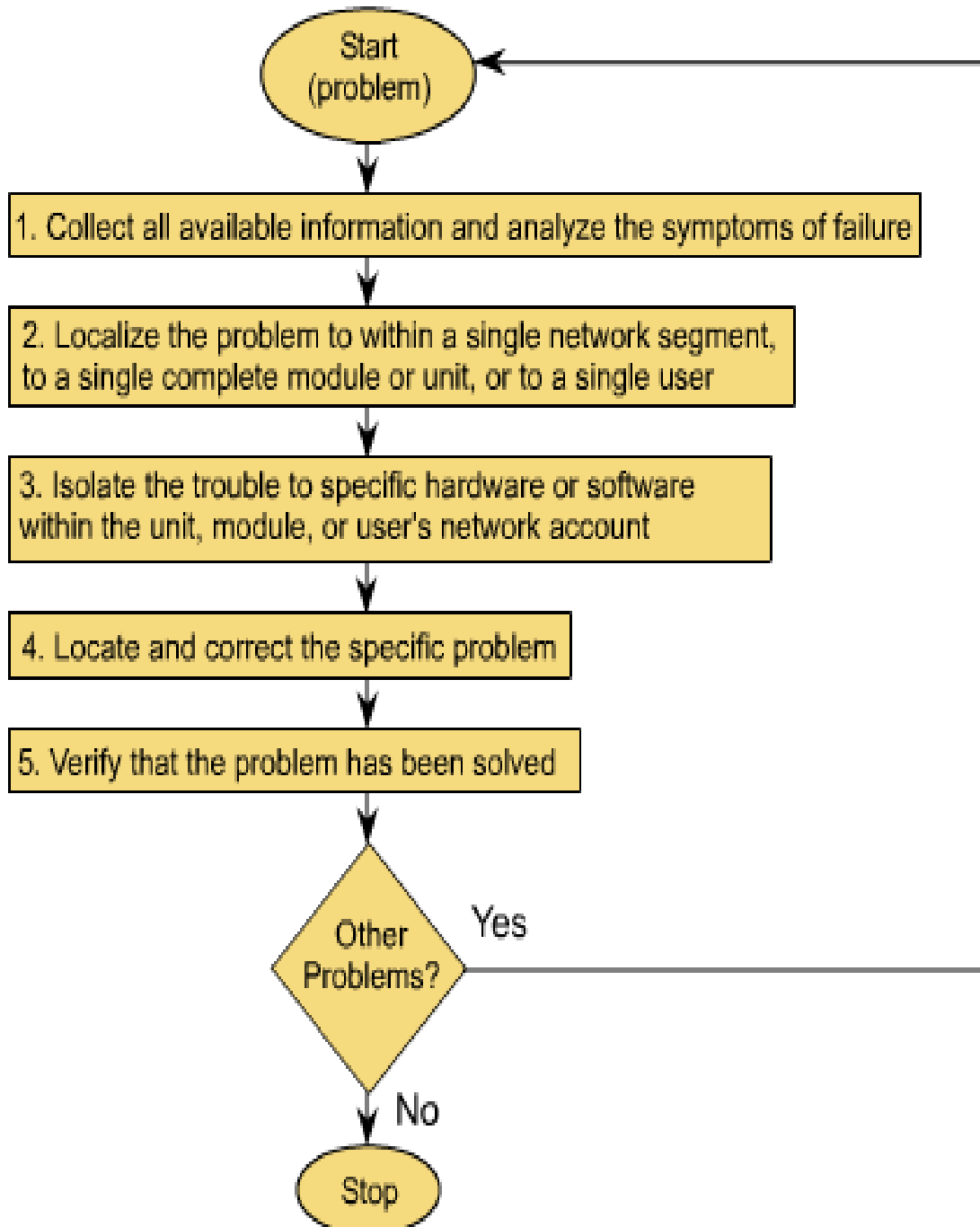
Alasan Untuk Menguji

1. Memverifikasi bahwa desain memenuhi bisnis utama dan tujuan teknis.
2. Memvalidasi LAN dan WAN teknologi dan perangkat pilihan.
3. Memverifikasi bahwa penyedia layanan menyediakan layanan yang disepakati.
4. Mengidentifikasi hambatan atau masalah konektivitas.
5. Menentukan teknik optimasi yang diperlukan.

Pengantar Pengujian Jaringan



Pendekatan Terstruktur Untuk Mengatasi Masalah



Kesalahan Layer 1

1. Kabel rusak/putus.
2. Kabel lepas.
3. Kabel terhubung ke port yang salah.
4. Sambungan kabel intermiten.
5. Salah kabel yang digunakan untuk menjalankan tugas di tangan.
6. Masalah transceiver.
7. Perangkat mati.

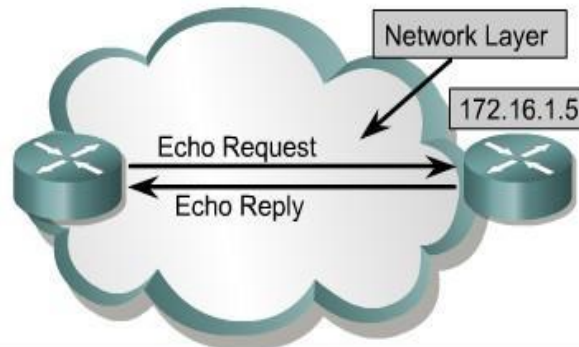
Kesalahan Layer 2

1. Tidak semestinya dikonfigurasi antar muka serial.
2. Tidak semestinya dikonfigurasi antar muka ethernet.
3. Tidak tepat encapsulation set.
4. Tidak tepat pengaturan clock rate pada antarmuka serial.
5. Bermasalah pada Network interface card (NIC).

Kesalahan Layer 3

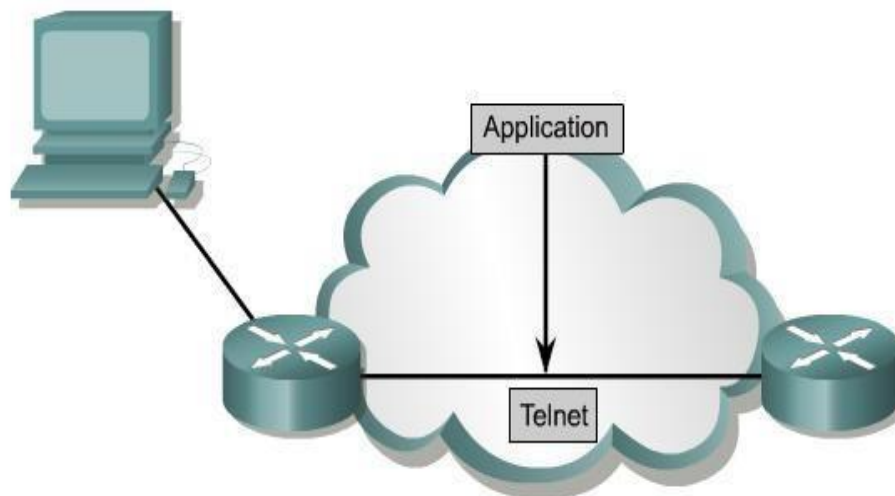
1. Protokol routing yang tidak diaktifkan.
2. Salah protokol routing yang diaktifkan.
3. Alamat IP tidak benar.
4. Salah subnet mask.

Pemecahan Masalah Layer 3 Menggunakan PING



```
Router>ping 172.16.1.5
Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100 byte ICMP Echos to 172.16.1.5,
timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent,
round-trip min/avg/max = 1/3/4 ms
Router>
```

Pemecahan Masalah Layer 7 Menggunakan TELNET



Can the remote router be accessed?

Menguji Desain Jaringan

1. Menggunakan layanan pengujian industri.
2. Membangun dan menguji sistem prototype.
3. Menggunakan pihak ketiga dan alat-alat Cisco.



Industry Testing Services

1. [The Interoperability Lab at the University of New Hampshire \(IOL\)](#)
2. [ICSA Labs](#)
3. [Miercom Labs](#)
4. [KeyLabs](#)
5. [The Tolly Group](#)

Lingkup Sistem Prototipe

1. Yang tidak umumnya praktis untuk menerapkan sistem skala penuh.
2. Sebuah prototipe harus memverifikasi kemampuan penting dan fungsi yang tidak mungkin melakukan memadai.
3. Fungsi berisiko meliputi fungsi-fungsi yang kompleks, rumit dan fungsi yang dipengaruhi oleh kebutuhan untuk membuat pengorbanan.

Komponen Rencana Pengujian

1. Tujuan pengujian dan kriteria penerimaan.
2. Jenis-jenis pengujian yang akan dijalankan.
3. Sumber-sumber diperlukan dan peralatan jaringan.
4. Skrip pengujian.
5. Timeline dan milestone untuk proyek pengujian.

Tujuan Pengujian dan Kriteria Penerimaan

1. Spesifik dan konkrit.
2. Berdasarkan bisnis dan tujuan teknis.
3. Kriteria yang jelas untuk menyatakan bahwa tes lulus atau gagal.
4. Menghindari bias dan praduga tentang hasil.
5. Jika sesuai, referensi dasar.

Jenis Pengujian

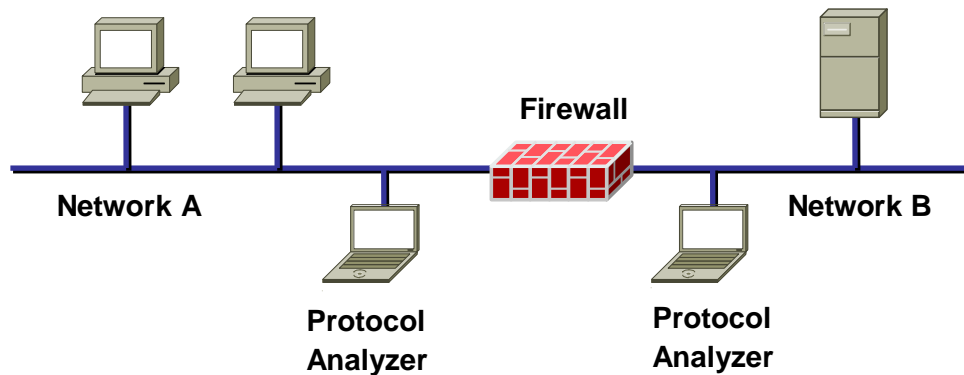
1. Application response-time tests.
2. Throughput tests.
3. Availability tests.
4. Regression tests.

Sumber Daya Yang Dibutuhkan Untuk Pengujian

1. Jadwal waktu di lab situs Anda atau situs pelanggan.

2. Listrik, AC, ruang rak, dan sumber daya fisik lainnya.
3. Bantuan dari rekan kerja atau staf pelanggan.
4. Bantuan dari pengguna untuk menguji aplikasi.
5. Alamat dan nama jaringan.

Contoh Test Script



1. Tujuan tes. Menilai kemampuan firewall untuk memblokir lalu lintas aplikasi ABC, selama ringan dan cukup berat kondisi beban.
2. Kriteria penerimaan. Firewall harus memblokir TCP SYN permintaan dari setiap workstation di jaringan A yang mencoba untuk mengatur aplikasi ABC sesi dengan Server 1 pada jaringan B. Firewall harus mengirim setiap workstation paket TCP RST (reset).
3. Mulai menangkap trafik jaringan pada penganalisa protokol jaringan A.
4. Mulai menangkap trafik jaringan pada penganalisa protokol pada jaringan B.
5. Menjalankan aplikasi ABC pada workstation yang terletak pada jaringan A dan mengakses Server 1 pada jaringan B.
6. Berhenti menangkap trafik jaringan pada analisis protokol.
7. Menampilkan data pada penganalisa protokol jaringan A dan memverifikasi bahwa analyzer ditangkap TCP SYN paket dari workstation. Pastikan bahwa alamat tujuan lapisan jaringan Server 1 pada jaringan B, dan pelabuhan tujuan adalah port 1234 (nomor port untuk aplikasi ABC). Pastikan bahwa firewall menanggapi workstation dengan paket TCP RST.

8. Menampilkan data pada penganalisa protokol jaringan B dan memverifikasi bahwa analyzer tidak menangkap aplikasi-ABC lalu lintas dari workstation.
9. Log hasil tes dalam file log proyek.
10. Simpan penganalisa protokol jejak file ke direktori jejak-file proyek.
11. Secara bertahap meningkatkan beban kerja pada firewall, dengan meningkatkan jumlah workstation jaringan satu pada satu waktu, sampai 50 workstation menjalankan aplikasi ABC dan berusaha untuk mencapai Server 1. Ulangi langkah 1 sampai 8 setelah setiap workstation ditambahkan ke tes.

Alat Untuk Menguji Desain Jaringan

1. Network-management and monitoring tools.
2. Traffic generation tools.
3. Modeling and simulation tools.
4. QoS and service-level management tools.
5. <http://www.topdownbook.com/tools.html>

SIMPULAN

- Desain jaringan teruji yang mungkin tidak bekerja.
- Yang sering tidak praktis untuk menguji seluruh desain.
- Namun, dengan menggunakan layanan dan alat-alat pengujian industri, dengan script pengujian Anda sendiri, Anda dapat (dan harus) menguji kompleksitas, risiko, dan komponen-komponen kunci dari desain jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Oppenheimer, Priscilla. (2013). *Top Down Network Design*. 3rd Edition. Cisco Press. Indianapolis. ISBN: 978-1-58705-152-4.
2. Hummel, S. L. (2015). *Cisco Design Fundamentals: Multilayered Network Architecture and Design for Network Engineers*.