

MODUL
TROUBLESHOOTING JARINGAN
XII TKJ



Disusun Oleh:
HENY KURNIAWATI

Pembimbing
Abdullah Umar, S.Kom

Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan
SMK Islam 1 Blitar
2016 / 2017

COVER

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

1. Pemecahan Masalah Lapisan Fisik LAN
2. Pemecahan Masalah Data Link Layer LAN
3. Pemecahan Masalah Lapisan Network LAN
4. Pemecahan Masalah Lapisan Transportasi Jaringan LAN
5. Pemecahan Masalah Lapisan Sesi Jaringan LAN
6. Pemecahan Masalah Lapisan Presentasi Jaringan LAN
7. Pemecahan Masalah Lapisan Aplikasi Jaringan LAN
8. Pemecahan Masalah Lapisan Fisik Jaringan WAN
9. Pemecahan Masalah Lapisan Data Link Jaringan WAN
10. Studi Kasus Troubleshooting Jaringan
11. Troubleshooting Lapisan Transportasi Jaringan WAN
12. Troubleshooting Lapisan Sesi Jaringan WAN
13. Troubleshooting Lapisan Presentasi Jaringan WAN
14. Troubleshooting Lapisan Aplikasi Jaringan WAN
15. Pemecahan Masalah Pada Perangkat Jaringan Nirkabel
16. Pemecahan Masalah Layanan Web Server
17. Pemecahan Masalah Layanan Mail Server
18. Pemecahan Masalah Layanan FTP Server
19. Pemecahan Masalah Layanan File Server
20. Pemecahan masalah layanan DNS server
21. Pemecahan Masalah Layanan DHCP Server
22. Pemecahan Masalah Layanan NTP Server

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Panyayang, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan modul Troubleshooting Jaringan Kelas XII TKJ.

Modul ini telah kami susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan modul ini. Untuk itu kami menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan modul ini.

Modul Troubleshooting Jaringan ini merupakan kumpulan artikel Troubleshooting Jaringan yang telah kami susun sebelumnya. Terlepas dari semua itu, Kami menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka kami menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar kami dapat memperbaiki modul ini.

Akhir kata kami berharap semoga modul tentang Troubleshooting Jaringan ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

Blitar, 18 Januari 2017

Penyusun

Heny kurniawati

BAB 1 Pemecahan Masalah Lapisan Fisik LAN

A. . Pendokumentasian Jaringan

Dokumentasi sangat penting, dalam suatu jaringan komputer, alokasi port, gambar jalur perkabelan, identitas kabel, dan sebagainya. dan yang tidak kalah pentingnya dokumentasi harus selalu diperbaharui setiap terdapat perubahan.

Bila suatu jaringan komputer tidak memiliki dokumentasi, maka mulailah dibuat dokumentasi nya sebagai berikut:

- Memberikan Identitas tiap-tiap kabel yang ada.
- Buat Gambar jalur-jalur kabel yang ada.
- Buat daftar dari Alat yang terhubung dengan jaringan, yang terdapat informasi lokasi alat tersebut, dan alokasi port pada hub.

Simpanlah dokumentasi ini dengan baik dan yang hanya bisa dilihat oleh yang berwenang, karena dokumentasi jaringan bersifat tertutup untuk menghindari terjadinya sabotase (Dwiono, 2010)

B. Standar Pengkabelan EIA 586.

EIA merupakan sinonim atau kepanjangan dari Electronic Industries Alliance dan TIA merupakan sinonim atau kepanjangan dari Telecommunication Industry Association. Maksud dari arti EIA/TIA adalah merupakan standarisasi internasional struktur kabel untuk telekomunikasi. Kabel yang paling sering kita temui adalah jenis UTP, SFTP. Banyak yang menganggap EIA/TIA hanyalah standart untuk kabel jenis ethernet padahal EIA/TIA lebih global untuk telekomunikasi termasuk transfer voice suara (PABX). (cahya, 2016)

C. Mengidentifikasi Masalah - Masalah pada Lapisan Fisik.

- **Masalah jaringan karena kegagalan kabel jaringan**
masalah jaringan yang umum kita temui akibat putusnya kabel jaringan yang bisa mempengaruhi kinerja sebuah komputer dalam jaringan karena putusnya kabel patch kita karena digigit binatang atau sejenisnya.
- **Kerusakan pada kabel dan konektor jaringan**
Kabel dan konektor merupakan media penghubung antara komputer dengan komputer lain atau dengan peralatan lain yang digunakan untuk membentuk jaringan.
- **Gangguan atau kerusakan pada Hub/switch**
Hub/switch merupakan terminal atau pembagi sinyal data bagi kartu jaringan (Network Card). Jika Hub mengalami kerusakan berarti seluruh jaringan juga tidak

dapat berfungsi untuk berkomunikasi antar workstation atau komputer workstation dengan server. (hariyadi, 2015)

D. Pengujian Kabel pada Jaringan

1. Dapat menggunakan LAN Taster, atau dapat melakukan Ping ke PC yang dituju (Andre71, 2015)

BAB 2 Pemecahan Masalah Data Link Layer LAN

A. Deteksi dan Koreksi Kesalahan Data Link Layer

Data link layer memiliki beberapa fungsi spesifik. Fungsi-fungsi ini meliputi penyediaan interface layanan-layanan baik bagi network layer, penentuan cara pengelompokan bit dari physical layer ke dalam frame, hal-hal yang berkaitan dengan error transmisi, dan pengaturan aliran frame sehingga receiver yang lambat tidak akan terbanjiri oleh pengirim yang cepat.

Ada dua pendekatan untuk deteksi kesalahan :

1. Forward Error Control

Dimana setiap karakter yang ditransmisikan atau frame berisi informasi tambahan (redundant) sehingga bila penerima tidak hanya dapat mendeteksi dimana error terjadi, tetapi juga menjelaskan dimana aliran bit yang diterima error.

2. Feedbackbackward) Error Control

Dimana setiap karakter atau frame memiliki informasi yang cukup untuk memperbolehkan penerima mendeteksi bila menemukan kesalahan tetapi tidak lokasinya. Sebuah transmisi kontrol digunakan untuk meminta pengiriman ulang, menyalin informasi yang dikirimkan.

Feedback error control dibagi menjadi 2 bagian, yaitu :

Teknik yang digunakan untuk deteksi kesalahan. Kontrol algoritma yang telah disediakan untuk mengontrol transmisi ulang. (Mahmudi, 2013)

B. IEEE lapisan MAC 48-bit Addressing

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) Organisasi non-profit yang mendedikasikan kerja kerasnya demi kemajuan teknologi. Yaitu: Teknologi Penerbangan, Teknologi Elektronik, Teknologi Biomedical, Dan Teknologi komputer.

Organisasi Ini berdiri pada Tahun 1963 yang berangotakan Insinyur . Tahun 1980 bulan Februari IEEE LAN (Local Area Network) dan MAN (Metropolitan Area Network)

Dinamakan 802. 80 menunjukkan tahun dan angka 2 menunjukkan bulan dibentuknya kelompok kerja ini Ethernet--Wireless--Token Ring Karena Luas sekali bidangnya maka dibagi lagi menjadi beberapa bagian lagi Dan Penamaanya adalah angka berurutan di belakang 802. (Jaringan, 2015)

C. Transparan bridging , switching operasi dan pemecahan masalah

Ciri khusus dari jaringan itu adalah menggunakan protokol yang sama. Manfaat adanya bridge juga meningkatkan kinerja jaringan karena dapat mengatur trafik jaringan dalam segmen yang kecil. Dibandingkan dengan router bridge mempunyai kecepatan yang lebih tinggi. *Translational bridging* menyediakan penerjemahan antara format dan transmisi antar lingkungan yang berbeda (umumnya antara Ethernet dan Token Ring). Bridge memiliki kemampuan untuk memproses keputusan perelaian/perutean sebuah frame berada dalam bridge itu sendiri, sehingga transparan terhadap stasiun-stasiun yang berkomunikasi, sehingga disebut juga Transparent Bridge. (Agung, 2013)

D. Switch sebagai Multiport jembatan

Switch mempunyai kemampuan dan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan bridge karena switch selain bekerja secara software juga bekerja di atas hardware. Switch menggunakan algoritma *store-and-forward* dan *cut-through* pada saat melakukan pengiriman data. (IQBAL, 2015)

Switch jaringan dapat digunakan sebagai penghubung komputer atau penghala pada satu area yang terbatas, pengalih juga bekerja pada lapisan taut data (data link), cara kerja pengalih hampir sama seperti jembatan (bridge), tetapi switch memiliki sejumlah porta sehingga sering dinamakan jembatan pancaporta (multi-port bridge). (Wikipedia, swich, 2013)

BAB 3 Pemecahan Masalah Lapisan Network LAN

A. Pengenalan operasi router operasi

Pengertian Router adalah salah satu perangkat keras jaringan komputer yang digunakan untuk membagi protocol kepada anggota jaringan yang lainnya. Router dengan skala besar menawarkan berbagai tingkat fungsionalitas tergantung pada tujuan bagaimana fungsi router dibuat. Menggunakan router yang tepat sangat penting dalam jaringan komputer, sehingga Anda harus memahami berbagai jenis router dan fungsi router yang mereka berikan. Fungsi router pada umumnya adalah sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya. router digunakan untuk

menghubungkan antar satu LAN dengan LAN yang lainnya. router digunakan untuk menghubungkan antar satu LAN dengan LAN yang lainnya. (abadi, 2014)

B. Protokol lapisan jaringan

Protokol adalah sebuah aturan atau standar yang mengatur terjadinya hubungan, komunikasi, dan perpindahan data antara dua atau lebih titik komputer. Protokol dapat diterapkan pada perangkat keras, perangkat lunak atau kombinasi dari keduanya. Pada tingkatan yang terendah, protokol mendefinisikan koneksi perangkat keras. Protocol digunakan untuk menentukan jenis layanan yang akan dilakukan pada internet. (allysaldiansyah96, 2013)

C. Studi kasus: paket IP Lokal dialihkan

Pada contoh ini, seorang User pada Host-A melakukan PING ke alamat IP Host-B. Routing tidak lebih sederhana dari ini, tetapi tahapan yang dilalui tidak sesederhana. mari kita bahas langkah-langkah tersebut mari kita bahas langkah-langkah tersebut.

Internet Control Message Protocol (ICMP) menciptakan sebuah payload (data) permintaan ECHO (dimana isinya hanya abjad di field data). Default Gateway Host-A dikonfigurasi ke 172.16.10.1. Untuk dapat mengirimkan paket ini ke default gateway, harus diketahui dulu Alamat Hardware (MAC Address) dari Interface Ethernet 0 dari Router. Mengapa demikian? Agar paket dapat diserahkan ke Layer Data Link, lalu dienkapsulasi menjadi Frame, dan dikirimkan ke Interface Router yang terhubung ke network 172.16.10.0. Perlu diketahui bahwa Host berkomunikasi hanya dengan alamat hardware pada LAN Lokal. ICMP melakukan acknowledge (memberitahukan kepada pengirim bahwa ia telah menerima paket) dengan mengirimkan sebuah tanda seru (!) ke Interface user. (Kasamuddin, 2012)

D. Internet kontrol message protokol (ICMP) format paket dan operasi

ICMP (Internet Control Message Protocol) adalah protokol yang bertugas mengirimkan pesan-pesan kesalahan dan kondisi lain yang memerlukan perhatian khusus. contoh : hubungan antar router A dan B mengalami masalah, maka router A secara otomatis akan mengirimkan paket **ICMP Destination Unreachable** ke host pengirim paket yang berusaha melewati host B menuju tujuannya. Dengan adanya pemberitahuan ini maka host tujuan tidak akan terus menerus berusaha mengirimkan paketnya melewati router B. Ada dua tipe pesan yang dapat dihasilkan ICMP : ICMP Error Message (dihasilkan jika terjadi kesalahan jaringan) ICMP Query Message (dihasilkan jika pengirim paket mengirimkan informasi tertentu yang berkaitan dengan kondisi jaringan. (Setiawan, 2011)

E. Studi kasus: tips menggunakan traceroute

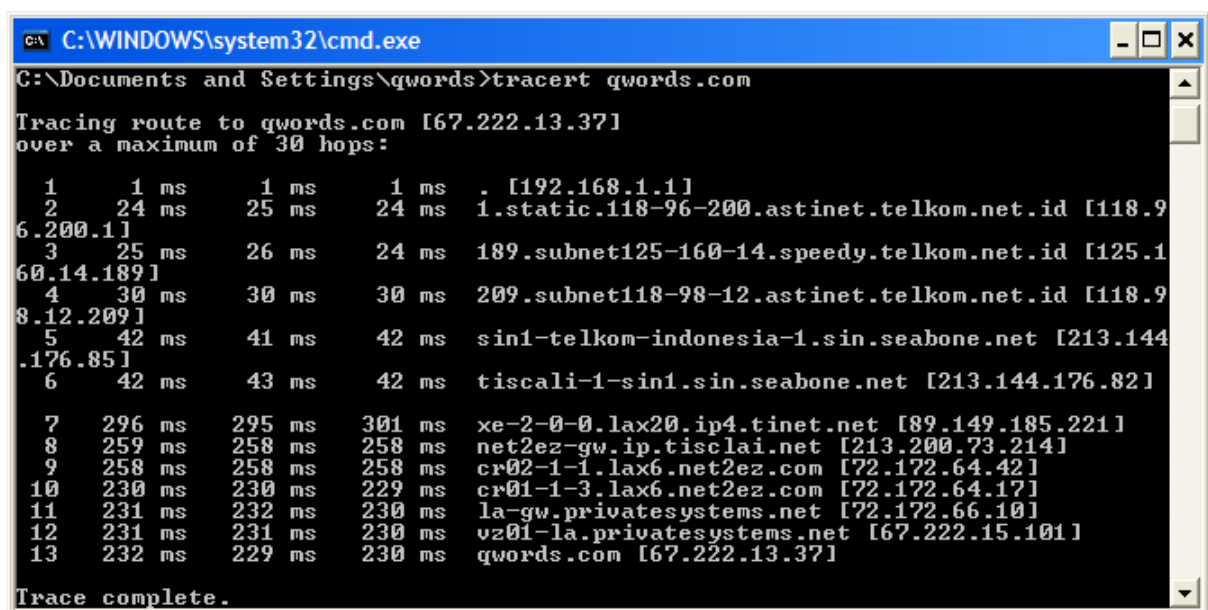
Apakah situs anda lama sekali diaksesnya ? atau bahkan tidak dapat diakses sama sekali ? Jika Anda pernah mengalami hal seperti itu anda bisa menganalisa terlebih dulu jaringan komputer yang anda gunakan melalui traceroute ini.

Traceroute / tracert (pada windows) berguna untuk menganalisa jaringan internet yang digunakan, dengan mengetahui rute perjalanan data melalui paket-paket data yang dikirim ke host (server) melalui media di internet atau jaringan komputer.

Cara Melakukan Traceroute :

1. Klik Start → **Run**
2. Setelah muncul pop up lalu anda tinggal ketikkan → **CMD**
3. Lalu munculah gambar seperti di bawah ini , kemudian anda tinggal ketikkan –
 > **tracert (spasi) namadomainanda**

Contoh hasil tracert pada situs qwords.com (qwords, 2010)



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\qwords>tracert qwords.com

Tracing route to qwords.com [67.222.13.37]
over a maximum of 30 hops:
  0  0 ms  0 ms  0 ms  . [192.168.1.1]
  1  24 ms  25 ms  24 ms  1.static.118-96-200.astinet.telkom.net.id [118.96.200.1]
  2  25 ms  26 ms  24 ms  189.subnet125-160-14.speedy.telkom.net.id [125.160.14.189]
  3  30 ms  30 ms  30 ms  209.subnet118-98-12.astinet.telkom.net.id [118.98.12.209]
  4  42 ms  41 ms  42 ms  sin1-telkom-indonesia-1.sin.seabone.net [213.144.176.85]
  5  42 ms  43 ms  42 ms  tiscali-1-sin1.sin.seabone.net [213.144.176.82]
  6  296 ms  295 ms  301 ms  xe-2-0-0.lax20.ip4.tinet.net [89.149.185.221]
  7  259 ms  258 ms  258 ms  net2ez-gw.ip.tiscali.net [213.200.73.214]
  8  258 ms  258 ms  258 ms  cr02-1-1.lax6.net2ez.com [72.172.64.42]
  9  230 ms  230 ms  229 ms  cr01-1-3.lax6.net2ez.com [72.172.64.17]
 10  231 ms  232 ms  230 ms  la-gw.privatesystems.net [72.172.66.10]
 11  231 ms  231 ms  230 ms  vz01-la.privatesystems.net [67.222.15.101]
 12  232 ms  229 ms  230 ms  qwords.com [67.222.13.37]

Trace complete.
```

BAB 4 Pemecahan Masalah Lapisan Transportasi Jaringan LAN

A. Protokol pengguna datagram (UDP)

UDP, singkatan dari User Datagram Protocol, adalah salah satu protokol lapisan transpor TCP/IP yang mendukung komunikasi yang tidak andal (unreliable), tanpa koneksi (connectionless) antara host-host dalam jaringan yang menggunakan TCP/IP. Protokol ini didefinisikan dalam RFC 768. Sebuah pesan UDP berisi header UDP dan akan dikirimkan ke protokol lapisan selanjutnya (lapisan internetwork) setelah mengembungkannya menjadi datagram IP. Enkapsulasi terhadap pesan-pesan UDP oleh protokol IP dilakukan dengan menambahkan

header IP dengan protokol IP nomor 17 (0x11). Pesan UDP dapat memiliki besar maksimum 65507 byte: 65535 (216)-20 (ukuran terkecil dari header IP)-8 (ukuran dari header UDP) byte (WIKIPEDIA, 2015)

B. Transport protokol kontrol (TCP)

Transmission Control Protocol (TCP) adalah suatu protokol yang berada di lapisan transport (baik itu dalam tujuh lapis model referensi OSI atau model DARPA) yang berorientasi sambungan (connection-oriented) dan dapat diandalkan (reliable). TCP dispesifikasikan dalam RFC 793 Segmen-segmen TCP akan dikirimkan sebagai datagram-datagram IP (datagram merupakan satuan protocol data unit pada lapisan internetwork). Sebuah segmen TCP terdiri atas sebuah header dan segmen data (payload), yang dienkapsulasi dengan menggunakan header IP dari protokol IP. Proses enkapsulasi data protokol TCP/IP: Data aplikasi + header TCP + header IP + header network interface (Ethernet, Token Ring, dll) + trailer network interface Sebuah segmen dapat berukuran hingga 65495 byte: 216-(ukuran header IP terkecil (20 byte)+ukuran header TCP terkecil (20 byte)). Datagram IP tersebut akan dienkapsulasi lagi dengan menggunakan header protokol network interface (lapisan pertama dalam DARPA Reference Model) menjadi frame lapisan Network Interface. (WIKI, 2014)

C. Header TCP

pengertian IP header adalah informasi dimana IP protocol menambahkan di depan transport klien layer X untuk membuat IP paket. Header ini panjangnya 20 byte dan mencakup source dan destination IP address. (huda, 2013)

D. Transport komponen lapisan protokol inti netware (NCP)

NCP adalah suatu metoda problem solving yang sistematis, menggunakan cara berpikir kritis dalam membuat keputusan menangani berbagai masalah yang berkaitan dengan gizi dan memberikan asuhan gizi yang aman, efektif dan berkualitas tinggi. (WORDPRESS, 2008) Novell menambahkan beberapa protokol baru, seperti NetWare Core Protocol (NCP), yang menyediakan kemampuan untuk berbagi sumber daya berkas dan printer yang dapat berjalan melalui IPX, dan Service Advertisement Protocol (SAP). Dimana SAP memungkinkan host dalam jaringan Novell untuk mengetahui persis host yang menyediakan masing - masing service. (SMKIslam, 2013)

BAB 5 Pemecahan Masalah Lapisan Sesi Jaringan LAN

Pengertian Session Layer

Lapisan sesi atau Session layer adalah lapisan kelima dari bawah dalam model referensi jaringan OSI, yang mengizinkan sesi koneksi antara node dalam sebuah jaringan dibuat atau dihancurkan.

A. Domain name system (DNS)

sebuah sistem yang menyimpan informasi tentang nama host ataupun nama domain dalam bentuk basis data tersebar (distributed database) di dalam jaringan komputer, misalkan: Internet. Merupakan sistem database yang terdistribusi yang digunakan untuk pencarian nama komputer di jaringan yang menggunakan TCP/IP. DNS mempunyai kelebihan ukuran database yang tidak terbatas dan juga mempunyai performa yang baik. (Wikipedia, dns, 2013)

Fungsi Utama Sistem DNS

1. Menerjemahkan nama-nama host (hostnames) menjadi nomor IP (IP address) ataupun sebaliknya, sehingga nama tersebut mudah diingat oleh pengguna internet.
2. Memberikan suatu informasi tentang suatu host ke seluruh jaringan internet. DNS memiliki keunggulan seperti:
 - Mudah, DNS sangat mudah karena user tidak lagi direpotkan untuk mengingat IP address sebuah komputer cukup host name (nama Komputer).
 - Konsisten, IP address sebuah komputer boleh berubah tapi host name tidak berubah.

Contoh:

– unsri.ac.id mempunyai IP 222.124.194.11, kemudian terjadi perubahan menjadi 222.124.194.25, maka disini client seolah-olah tidak pernah ada kejadian bahwa telah terjadi perubahan IP. (habibahmadpurba, 2014)

B. NetBIOS

NetBIOS over TCP/IP (sering disingkat menjadi NBT atau NetBT) adalah sebuah protokol jaringan yang mengizinkan aplikasi jaringan komputer yang lama yang menggunakan Application Programming Interface (API) NetBIOS agar dapat digunakan di dalam jaringan modern berbasis protokol TCP/IP. (Wordpress, NetBIOS over TCP/IP , 2012)

C. Network component gateway

gateway jaringan adalah sistem internetworking mampu bergabung bersama dua jaringan yang menggunakan protokol dasar yang berbeda. (Bradley, 2015)

D. Protokol – protokol session layer

- ISO-SP: OSI Session Layer Protocol
- PPTP, Point-to-Point Tunneling Protocol
- RPC, Remote Procedure Call Protocol
- RTCP, Real-time Transport Control Protocol

(hero.lecturer, 2013)

E. Named Pipes

Sebuah pipa bernama adalah nama, satu arah atau pipa duplex untuk komunikasi antara server pipa dan satu atau klien pipa lebih. Semua contoh dari pipa bernama berbagi nama pipa yang sama, tetapi masing-masing instance memiliki buffer dan menangani sendiri, dan menyediakan saluran yang terpisah untuk komunikasi client / server. Penggunaan contoh memungkinkan beberapa klien pipa menggunakan pipa bernama sama secara bersamaan. semua pipa bernama dapat diakses dari jarak jauh. Jika Anda berniat untuk menggunakan pipa bernama lokal saja, menolak akses ke NT AUTHORITY \ NETWORK atau beralih ke RPC lokal. (Skychang, 2014)

F. Remote procedure call (RPC)

Prosedur panggilan remote (RPC) adalah ketika sebuah program komputer menyebabkan prosedur (subroutine) untuk mengeksekusi dalam ruang alamat yang lain (umumnya pada komputer lain pada jaringan bersama), yang dikodekan sebagai olah itu adalah normal (lokal) panggilan prosedur, tanpa programmer secara eksplisit coding rincian untuk interaksi jarak jauh. RPC adalah bentuk antar-proses komunikasi (IPC), dalam proses yang berbeda memiliki ruang alamat yang berbeda. (FEBRIANTO, Pengertian Session Layer, 2014)

BAB 6 Pemecahan Masalah Lapisan Presentasi Jaringan LAN

presentation layer adalah lapisan keenam dari bawah dalam model referensi jaringan terbuka OSI. Pada lapisan ini terjadi pembuatan struktur data yang didapatnya dari lapisan aplikasi ke sebuah format yang dapat ditransmisikan melalui jaringan. (Wikipedia, Lapisan presentasi, 2015)

♥ Secara umum **fungsi** dari presentation layer adalah:

- a) Enkripsi dan dekripsi dari suatu pesan untuk alasan keamanan.
- b) Kompresi dan dekompresi suatu pesan sehingga dapat dikirimkan pada jaringan secara efisien.
- c) Memformat grafis.

- d) Melakukan translasi konten.
- e) Melakukan translasi yang sifatnya spesifik terhadap suatu sistem tertentu.
- f) Bagaimana data dipresentasikan.
- g) Menyajikan data.
- h) Sebagai layanan penterjemah.
- i) Menentukan tipe data (gambar, audio, video, atau teks), enkripsi (ASCII atau EBCDIC), dan ekstensi file agar file siap ditampilkan di layer aplikasi. (FEBRIANTO, pengertian presentasi layer, 2014)

♥ Protokol-protokol pada layer presentasion

- **VTP** (Virtual Terminal Protocol)

Fungsi: Protokol ini digunakan untuk membuat dan memelihara struktur data dan Mentranslating terminal ke bentuk standar.

- **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol)

Fungsi: Protokol ini digunakan untuk pertukaran mail

- **SNMP** (Simple Network Management Protocol)

Fungsi: protocol ini digunakan untuk manajemen atau mengatur jaringan

- **RPC** (Remote Procedure Call)

Fungsi: Protokol ini digunakan untuk pemanggilan jarak jauh (Chandra, 2009)

♥ Abstrak Sintaks Notasi

Lapisan presentasi membentuk konteks antara entitas pada lapisan aplikasi, di mana entitas layer yang lebih tinggi dapat menggunakan sintaks dan semantik yang berbeda jika layanan presentasi menyediakan pemetaan antara mereka. Jika pemetaan tersedia, unit layanan data presentasi diringkas menjadi unit data protokol sesi, dan diturunkan stack. Lapisan ini memberikan kemerdekaan dari representasi data (misalnya enkripsi) dengan menerjemahkan antara aplikasi dan jaringan format. Lapisan presentasi mengubah data ke dalam bentuk yang aplikasi menerima. Lapisan ini format dan data-enkripsi yang akan dikirim melalui jaringan. Hal ini kadang-kadang disebut lapisan sintaks. Struktur presentasi asli menggunakan aturan pengkodean dasar Abstrak Sintaks Notasi One (asn), dengan kemampuan seperti mengkonversi file teks korset-kode ke file ASCII-kode, atau serialisasi objek dan struktur data lainnya dari dan ke XML. (Gunadarma, 2010)

X Window System. X-Windows (atau X11 atau X) adalah sistem grafis dan windowing bagi sistem operasi UNIX dan sistem-operasi-mirip-UNIX yang dikembangkan di Massachusetts Institute of Technology (MIT) sejak tahun 1984. (Wordpress, x window adalah, 2009)

BAB 7 Pemecahan Masalah Lapisan Aplikasi Jaringan LAN

Application layer merupakan layer atau lapisan teratas pada model OSI reference ketika user akan mengirimkan pesan dan menjadi layer atau lapisan terakhir pada sistem OSI Reference model ketika user akan menerima sebuah pesan. application layer merupakan layer atau lapisan yang bekerja pada program – program tertentu, dimana application layer sendiri bekerja pada komputer server ataupun komputer client. (FEBRIANTO, aplikasi layer, 2014)

Fungsi dari Application Layer :

- Sebagai alat pengumpul informasi dan data yang dikirimkan melalui jaringan
- Lapisan atau layer yang berfungsi sebagai pengumpul keseluruhan informasi dan data yang diterima dan yang akan dikirim melalui sebuah jaringan. Ketika user akan menerima data (receiver / recipient) maka application layer akan mengumpulkan seluruh data yang telah sampai untuk kemudian dimunculkan di dalam aplikasi tertentu.
- Sebagai user interface. Apa gunanya pendefinisian data dan penyajian data yang dilakukan oleh layer presentation, namun user tidak dapat membaca dan melihat data tersebut? Karena itu, setelah presentation layer menyajikan data, application layer akan bekerja dalam menampilkan data yang tersaji tersebut di dalam sebuah user interface (bisa sebuah aplikasi, program, ataupun sistem – sistem tertentu), sehingga data yang tersaji bisa dilihat dan diamati langsung oleh user-nya. (Shofa, 2016)

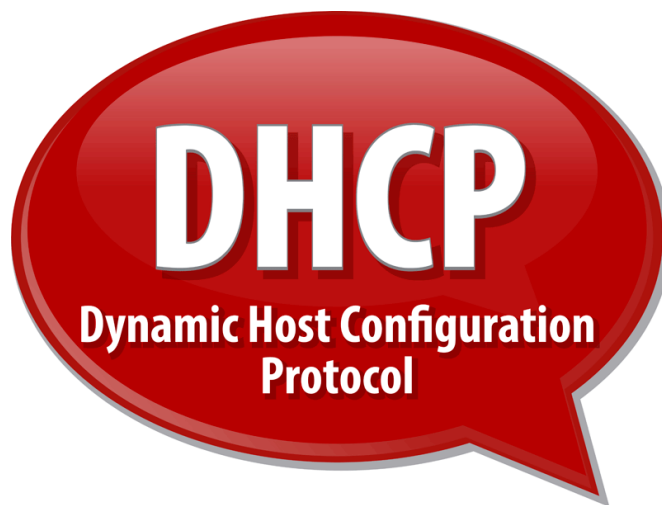
TCP/IP



TCP/IP (singkatan dari Transmission Control Protocol/Internet Protocol) yang diterjemahkan menjadi Protokol Kendali Transmisi/Protokol Internet, yang merupakan gabungan dari protokol TCP (Transmission Control Protocol) dan IP (Internet Protocol) sebagai sekelompok protokol yang mengatur komunikasi data dalam proses tukar-menukar data dari satu komputer ke komputer lain di dalam jaringan internet yang akan memastikan pengiriman data sampai ke alamat yang dituju. Protokol ini tidaklah dapat berdiri sendiri, karena memang protokol ini berupa kumpulan protokol (protocol suite). Protokol ini juga merupakan protokol yang paling banyak digunakan saat ini, karena protokol ini mampu bekerja dan diterapkan pada lintas perangkat lunak dalam berbagai sistem operasi. Istilah yang diberikan kepada perangkat lunak ini adalah TCP/IP stack. (Wikipedia, Suit protokol internet, 2016)

Fungsi TCP adalah bertanggung jawab untuk mengadakan komunikasi antara dua host/komputer. Sedangkan fungsi IP adalah untuk menyampaikan paket data ke alamat yang tepat. Sedangkan fungsi IP adalah untuk menyampaikan paket data ke alamat yang tepat.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)



DHCP merupakan protokol client-server yang digunakan untuk memberikan alamat IP kepada komputer client/ perangkat jaringan secara otomatis.

Alasan mengapa banyak yang menerapkan DHCP adalah kemudahannya dalam pemberian alamat IP kepada komputer client/ perangkat jaringan (walau dalam jumlah yang banyak) secara otomatis.

Perbedaan DHCP client dan DHCP server

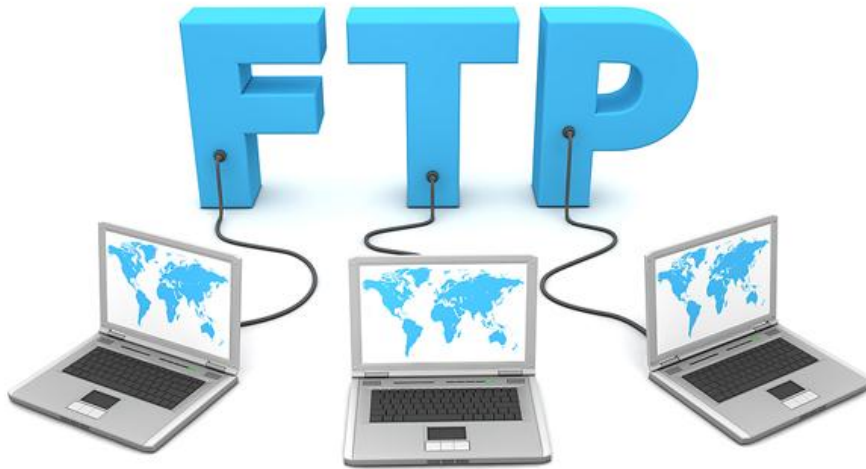
DHCP Server

dhcp server konfigurasi protocol (IP address) disediakan oleh server untuk diberikan ke client yang meminta / request ip. (ip address) yang diberikan, ditentukan oleh server pemberian jatah ip bisa dalam hitungan menit, jam, hari dan bulan, juga disertai dengan netmask, gateway dan dns server, itu semua tergantung dari pengaturan di servernya.

DHCP Client

Pengaturan protocol (ip address) dilakukan di client, apakah mode static atau dynamic, dhcp client meminta server untuk memberikan ip, sebelum client mendapatkan ip dynamic, client terlebih dahulu merequest ke server yang ada pada jaringan tersebut, dan server melakukan pemeriksaan terhadap client yang meminta ip dynamic, jika sesuai dan diperbolehkan maka server baru mengirimkan ip ke client. (blogger, 2010)

FTP (File Transfer Protocol)

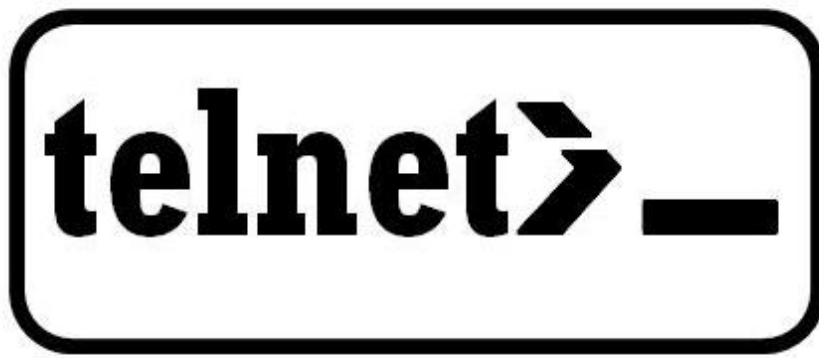


FTP (File Transfer Protocol) adalah suatu protokol yang berfungsi untuk pertukaran file dalam suatu jaringan komputer yang mendukung protokol TCP/IP. Dua hal pokok pada FTP yaitu FTP Server dan FTP Client. FTP juga bisa dikatakan sebuah protokol Internet yang berjalan di dalam lapisan aplikasi yang merupakan standar untuk pentransferan berkas (file) komputer antar mesin-mesin dalam sebuah framework.

Fungsi FTP :

- melakukan pertukaran file dalam jaringan
- Melakukan transfer file antara komputer yang terhubung melalui jaringan, termasuk internet. Dalam bahasa teknis, FTP dikenal sebagai protokol jaringan yang memungkinkan transfer file antara komputer yang tersambung pada TCP/IP yang berbasis jaringan. Hal ini mencakup serangkaian peraturan dan prosedur untuk transfer data digital yang aman.
- Mempermudah dalam pembagian file-file., mempercepat secara tidak langsung atau implicit menggunakan komputer remote, melindungi user dari berbagai file storage system antar host.
- Menjalankan perangkat lunak yang digunakan untuk pertukaran file (File Exchange), yang selalu siap memberikan layanan FTP apabila mendapatkan request atau permintaan dari FTP Client. FTP Client adalah komputer yang meminta koneksi ke FTP Server untuk tujuan tukar menukar file (Upload dan Download File). (Suyasa, 2013)

Telnet (Telecommunication Network)



Telnet (Telecommunication Network) adalah protokol client-server yang memungkinkan adanya akses remote login komputer tujuan dalam sebuah jaringan. Telnet juga dapat diartikan sebagai virtual/emulasi terminal yang menggunakan protokol telnet untuk dapat mengakses komputer tujuan secara remote.

Telnet menggunakan 2 program, yang satu adalah client dan server. Yang terjadi adalah ada dua program yang berjalan, yaitu software client yang dijalankan pada komputer yang meminta pelayanan tersebut dan software server yang dijalankan oleh computer yang menghasilkan pelayanan.

Tugas dari client

- ♣ Membuat koneksi network TCP (Transfer Control Protocol) dengan server.
- ♣ Menerima inputan dari user.
- ♣ Menerimakembali inputan dari user kemudian mengubah dalam bentuk format standar dan dikirim ke server.
- ♣ Menerima output dari server dalam format standard.
- ♣ Mengubah format output tadi untuk ditampilkan pada layar.

Tugas dari server

- ♣ Menginformasikan software jaringan bahwa komputer itu siap menerima koneksi.
- ♣ Menunggu permintaan dalam bentuk format standard.
- ♣ Melaksanakan permintaan tersebut.
- ♣ Mengirim kembali hasil ke client dalam bentuk format standard.
- ♣ Menunggu permintaan selanjutnya.

Fungsi Telnet (Telecommunication Network)

Fungsi utama dari telnet adalah mengakses komputer (host/server) dari jauh/Remote login. Telnet adalah program yang memungkinkan komputer kita menjadi terminal dari

komputer lain di INTERNET. Telnet memungkinkan kita untuk masuk (log in) sebagai pemakai komputer jarak jauh dan menjalankan program komputer layanan yang ada di komputer tersebut.

Hypertext Transfer Protocol (HTTP)



Pengertian **HTTP** adalah komunikasi protokol yang memfasilitasi transfer informasi ke Internet. HTTP adalah protokol request-response (permintaan dan tanggapan) antara klien dan server. Klien adalah web pengguna atau web browser, sedangkan server adalah pemberi tanggapan dengan menyimpan atau mengambil sumber daya yang diminta dengan menghubungkan tautan, yang disebut dengan dokumen hiperteks, selanjutnya membentuk World Wide Web.

HTTP, Muncul di awal setiap alamat halaman web, HTTP menetapkan mekanisme standar untuk pertukaran ditingkat-aplikasi pesan antara perangkat di web. Protokol yang paling umum digunakan saat ini adalah HTTP, SMTP, FTP, IMAP, POP3, dll

Fungsi HTTP

Fungsi dari HTTP adalah menetapkan bagaimana pesan diformat dan ditransmisikan, dan tindakan apa dari Web server dan browser untuk merespon berbagai perintah.

BAB 8 Pemecahan Masalah Lapisan Fisik Jaringan WAN

A. Troubleshooting fiber optik

Bila terjadi beberapa masalah, maka cek beberapa keterangan konfigurasi di bawah ini diantaranya adalah :

- Failure of ONU to range
 - Fiber yang kotor
 - Sinyal degradasi
 - Kabel fiber terlalu panjang
 - Kabel fiber rusak
 - Bad connections/fiber plant components
 - Laser/ receiver tidak berfungsi
 - ONU ID# conflict
- Loss permanent pada frame/pattern di TDM
 - Konfigurasi kabel yang salah
 - Ports/Channels/Board tidak aktif
- Tidak bisa telnet ke SCC management port (pada OLT)
 - Konfigurasi yang salah pada SCC IP parameternya.
- No IP traffic
 - VLAN membership yang salah
 - Ports tidak di enabled (kge, 2013)

B. Ethernet Isu Wiring 42

Ethernet (bahasa Inggris: Ethernet) adalah keluarga teknologi jejaring komputer untuk jaringan wilayah setempat (LAN). Ethernet mulai merambah pasaran pada tahun 1980 dan dibakukan pada tahun 1985 sebagai IEEE 802.3. Ethernet telah berhasil menggantikan kabel teknologi LAN yang ikut bersaing lainnya.

Baku Ethernet terdiri dari beberapa kabel dan sinyal yang beragam dari lapisan wujud OSI yang digunakan dengan Ethernet. Ethernet 10BASE5 asli menggunakan kabel sesumbu sebagai sarana berkongsi (shared medium) (Wikipedia, Ethernet, 2016)

Keluarga teknologi jejaring komputer untuk jaringan wilayah setempat (LAN) yang biasanya menghubungkan banyak perangkat yang relatif dekat satu sama lain. Contohnya : Sistem jaringan pada gedung yang sama. Sejarah ethernet ini bermula dari sebuah pengembangan WAN di Universitas Of Hawaii pada akhir tahun 1960 yang dikenal dengan nama "ALOHA" . dan pada tahun 1975, Xerox Coporation mendesign Ethernet yang bisa menghubungkan 100 komputer dengan kecepatan 2,94 megabit/sekon melalui kabel yang cukup panjang, yaitu 1 km. (MARUVI, 2016)

C. Fast Ethernet Kabel

- Semakin berkembang aplikasi lewat LAN seperti CAD, image processing, audio dan video di mana dibutuhkan transportasi data yang menuntut kapasitas yang lebih besar dalam LAN maka ada implementasi LAN lagi yang disebut Fast Ethernet atau disimbolkan dengan 100BASE-T. Fast Ethernet mampu mentransfer data hingga 100 Mbps.
- Topologi Fast Ethernet tidak jauh beda dengan 10BASE-T. versi-versi terbaru Fast Ethernet inipun sudah banyak macam ragamnya. Misal: 100Base-t4 (Menggunakan UTP 4 pair seperti 10 Base-T), 100BASE-XF (Menggunakan dua kabel serat optik pada masing-masing jalur pengirim dan penerima). (Wijaya, 2013)

D. Token Ring Wiring

- Token ring adalah permulaan standar LAN yang pernah dikembangkan oleh IBM.
- Token ring berbasis standar IEEE 802.5 dan beroperasi pada 4 atau 16 Mbps. Dengan Token-ring, device network secara fisik terhubung dalam konfigurasi ring di mana data dilewatkan dari device ke device secara berurutan.
- Protocol ini mencegah terjadinya tabrakan data (collision) dan memiliki kinerja yang lebih baik pada penggunaan high-level bandwidth. (wordpress, pengertian token ring, 2015)

BAB 9 Pemecahan Masalah Lapisan Data Link Jaringan WAN

A. Ethernet mekanisme akses

Metode akses CSMA/CD adalah bagus dalam kesederhanaannya. Beberapa jaringan seperti token ring, membutuhkan mekanisme yang terperinci untuk menjaga prosedur akses jaringan. Ethernet membutuhkan sedikit mekanisme seperti itu dan konsekuensinya mencurahkan bagian yang besar dari bandwidth jaringan bagi pengiriman data yang berguna. (gusden, 2007)

B. Full-duplex ethernet

Full-duplex adalah istilah komunikasi data yang mengacu pada kemampuan untuk mengirim dan menerima data pada saat yang sama.

Legacy Ethernet adalah setengah-duplex, yang berarti informasi dapat bergerak hanya satu arah pada satu waktu. Dalam sebuah jaringan benar-benar diaktifkan, node hanya berkomunikasi dengan saklar dan tidak pernah secara langsung satu sama lain. jaringan beralih juga mempekerjakan baik twisted pair atau kabel serat optik, yang keduanya menggunakan konduktor yang terpisah untuk mengirim dan menerima data.

C. Format bingkai ethernet

frame Ethernet harus membawa payload paling tidak 46 bita. Ukuran minimum frame Ethernet tersebut adalah hasil dari pengaplikasian skema media access yang digunakan oleh Ethernet, yakni CSMA/CD (carier sense multiple access with collision detection), sehingga mengakibatkan ukuran minimalnya yang harus 46 bita. (puszy, 2013)

D. Pemanfaatan jaringan perhitungan dan efisiensi bandwidth pada Ethernet

Data Rate dan Bandwith

Sehingga Data Rate dapat diartikan sebagai besarnya kapasitas transfer data dalam komunikasi data digital, biasanya dinyatakan dalam bps atau bit per second.

- **Bandwidth**

Bandwidth adalah luas atau lebar cakupan frekuensi yang digunakan oleh sinyal dalam medium transmisi. Dalam kerangka ini, Bandwidth dapat diartikan sebagai perbedaan antara komponen sinyal frekuensi tinggi dan sinyal frekuensi rendah. frekuensi sinyal diukur dalam satuan Hertz. Sinyal suara tipikal mempunyai Bandwidth sekitar 3 kHz, analog TV broadcast (TV) mempunyai Bandwidth sekitar 6 MHz. (yowanda, 2015)

Bandwidth (lebarpita) dalam ilmu computer adalah suatu penghitungan konsumsi data yang tersedia pada suatu telekomunikasi. Dihitung dalam satuan bits per seconds (bit per detik). Perhatikan bahwa bandwidth yang tertera komunikasi nirkabel, modem transmisi data, komunikasi digital, elektronik, dll, adalah bandwidth yang mengacu pada sinyal analog yang diukur dalam satuan hertz (makna asli dari istilah tersebut) yang lebih tepat ditulis bitrate dari pada bits per second.

Dalam dunia web hosting, bandwidth capacity (kapasitas lebarpita) diartikan sebagai nilai maksimum besaran transfer data (tulisan, gambar, video, suara, dan lainnya) yang terjadi antara server hosting dengan komputer klien dalam suatu periode tertentu. Contohnya 5 GB per bulan, yang artinya besaran maksimal transfer data yang bisa dilakukan oleh seluruh klien adalah 5 GB, jika bandwidth habis maka website tidak dapat dibuka sampai dengan bulan baru. Semakin banyak fitur di dalam website seperti gambar, video, suara, dan lainnya, maka semakin banyak bandwidth yang akan terpakai. (rizal, 2016)

E. Proses token passing

Metode pengiriman data dengan cara mengelilingi sebuah Ring dikenal dengan istilah Token Passing. Token dilewatkan dari satu komputer ke komputer lain sampai sebuah komputer mengambil data tersebut. Komputer pengirim memodifikasi token, meletakkan sebuah alamat tujuan pada data dan mengirimkan ke komputer tujuan melewati jaringan ring.

Komputer penerima akan mengembalikan sebuah pesan ke komputer pengirim yang mengindikasikan bahwa data telah diterima. Setelah melakukan proses verifikasi, komputer pengirim membuat sebuah token baru atau melepaskan token dan melewati token ke komputer berikutnya. (wikipedia, 2015)

BAB 10 Studi Kasus Troubleshooting Jaringan

A. Studi kasus: tips menggunakan traceroute

Traceroute / tracert (pada windows) berguna untuk menganalisa jaringan internet yang digunakan, dengan mengetahui rute perjalanan data melalui paket-paket data yang dikirim ke host (server) melalui media di internet atau jaringan komputer.

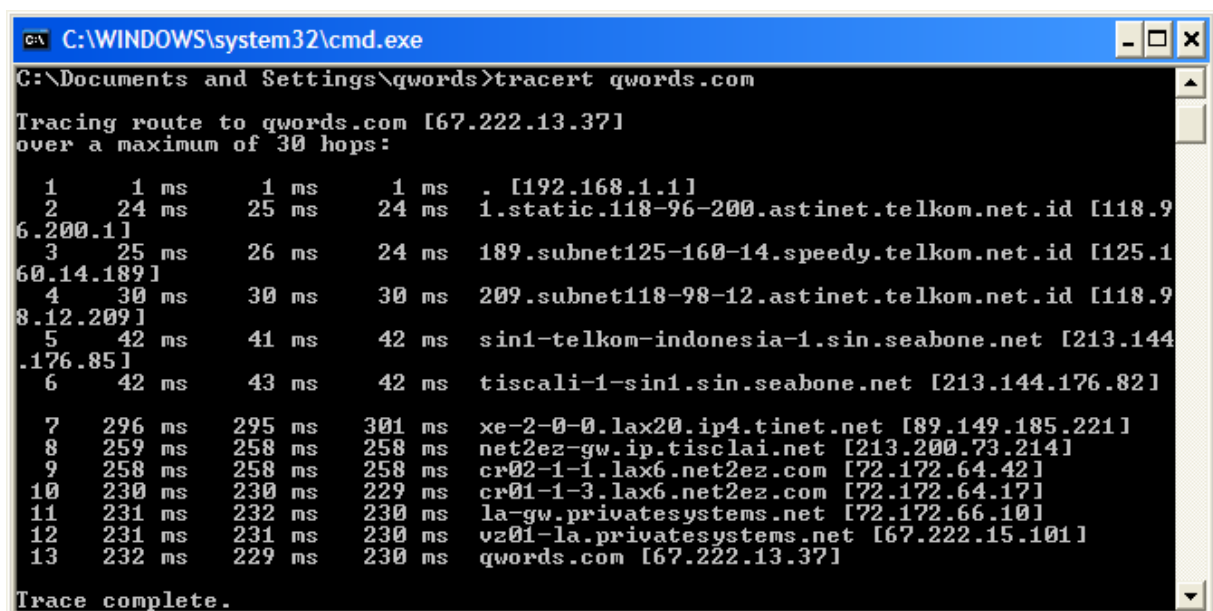
Cara Melakukan Traceroute :

Klik Start → Run

Setelah muncul pop up lalu anda tinggal ketikkan → CMD

Lalu munculah gambar seperti di bawah ini , kemudian anda tinggal ketikkan → tracert (spasi) namadomainanda

Contoh hasil tracert pada situs qwords.com



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Documents and Settings\qwords>tracert qwords.com

Tracing route to qwords.com [67.222.13.37]
over a maximum of 30 hops:
  0  1 ms    1 ms    1 ms    . [192.168.1.1]
  1  24 ms   25 ms   24 ms   1.static.118-96-200.astinet.telkom.net.id [118.96.200.1]
  2  25 ms   26 ms   24 ms   189.subnet125-160-14.speedy.telkom.net.id [125.160.14.189]
  3  30 ms   30 ms   30 ms   209.subnet118-98-12.astinet.telkom.net.id [118.98.12.209]
  4  42 ms   41 ms   42 ms   sin1-telkom-indonesia-1.sin.seabone.net [213.144.176.85]
  5  42 ms   43 ms   42 ms   tiscali-1-sin1.sin.seabone.net [213.144.176.82]
  6  296 ms  295 ms  301 ms   xe-2-0-0.lax20.ip4.tinet.net [89.149.185.221]
  7  259 ms  258 ms  258 ms   net2ez-gw.ip.tiscali.net [213.200.73.214]
  8  258 ms  258 ms  258 ms   cr02-1-1.lax6.net2ez.com [72.172.64.42]
  9  230 ms  230 ms  229 ms   cr01-1-3.lax6.net2ez.com [72.172.64.17]
 10  231 ms  232 ms  230 ms   la-gw.privatesystems.net [72.172.66.10]
 11  231 ms  231 ms  230 ms   vz01-la.privatesystems.net [67.222.15.101]
 12  232 ms  229 ms  230 ms   qwords.com [67.222.13.37]

Trace complete.
```

Cara Melakukan traceroute

Hal diatas menunjukkan bahwa koneksi yang di gunakan cukup stabil karena anda bisa melihat Hops (loncatan) atau perpindahan data yang terjadi tidak terlalu jauh, Hops ini terlihat pada urutan angka 1,2,3 dan seterusnya. Untuk waktu dalam satuan ms (millisecond) sama

seperti halnya Hops, semakin kecil waktu perpindahan data ,maka akan semakin baik /cepat anda mengakses situs yang anda traceroute tadi. (Qwordsdotcom, 2010)

B. Studi kasus: tips menggunakan PING dan ICMP

Internet Control Message Protocol (ICMP) adalah salah satu protokol inti dari keluarga protokol internet. ICMP utamanya digunakan oleh sistem operasi komputer jaringan untuk mengirim pesan kesalahan yang menyatakan, sebagai contoh, bahwa komputer tujuan tidak bisa dijangkau. ICMP berbeda tujuan dengan TCP dan UDP dalam hal ICMP tidak digunakan secara langsung oleh aplikasi jaringan milik pengguna. ping reply tersebut, icmp bertype 0, code 0 dengan algoritma checksum 0x52be, banyak identifier (identifikasi) 256 bytes dan Sequence number 40194 bytes serta waktu responnya 460.944 ms dari proses request ke hasil reply. Dan pada frame request tersebut menunjukkan saat proses reply ping, paket dari 74.125.130.104 milik google.com akan mengirim informasi balasan kembali ke IP address komputer kita (172.161.90) dengan isi {echo (ping) reply. (as-sanusi, 2015)

C. IPX 161 IPX disebarkan broadcast paket

IPX (Internetwork Packet Exchange) adalah protokol jaringan komputer yang digunakan oleh Sistem Operasi Novell Network (1980 sampai dengan 1990).

IPX (Internetwork Packet Exchange) adalah protokol komunikasi tanpa koneksi, seperti halnya Internet Protocol dan User Datagram Protocol pada kumpulan TCP/IP.

IPX (Internetwork Packet Exchange) digunakan untuk melakukan pemetaan paket-paket data dari suatu titik didalam jaringan ketitik yang lainnya melalui sebuah inter network. IPX (Internetwork Packet Exchange) beroperasi dilapisan jaringan (lapisan ketiga OSI layer), dan dapat digunakan didalam teknologi Ethernet, Token Ring, dan Protokol Data Link lainnya. (Basyori, 2014)

D. Studi kasus: IPX MTU Mismatch 172

MTU atau Maximum Transmission Unit, merupakan parameter sangat penting, yang menentukan kecepatan dan kelancaran koneksi internet. (Mahardhika, 2011)

Parameter yang satu ini merupakan parameter utama dalam sistem koneksi internet, sehingga benar benar harus di-set seoptimal mungkin agar kualitas koneksi internet kita bisa maksimal.

MTU : Maximum Transmission Unit, adalah ukuran maksimal paket data (frame/bingkai data) yang bisa ditransmisikan oleh suatu protokol jaringan (8-bit) seperti halnya internet. OS (Windows) memasukkan nilai MTU default yang umumnya sesuai untuk rata rata user.

Akan bagus jika ISP (Internet Service Provider) bisa menyarankan suatu nilai yang sesuai dengan perangkat ISP, untuk pelanggannya. Hal ini akan meningkatkan kualitas (kecepatan) koneksi via ISP tsb. Sayang hal ini jarang sekali dilakukan oleh ISP.

Dari pengalaman, kebanyakan ISP moderen saat ini menggunakan nilai MTU = 1500. Akan tetapi jika kita berada pada jaringan dengan router dengan MTU = 576 misalnya, maka sebaiknya setting nilai MTU pada komputer kita disesuaikan dengan MTU router tsb. Karena nilai 1500 hanya patokan umum, maka masih perlu untuk dioptimalkan kembali. (saputri, 2015)

BAB 11 Troubleshooting Lapisan Transportasi Jaringan WAN

A. NetBIOS over IPX

NetBIOS over IPX adalah implementasi yang dilakukan Novell, dimana NetBIOS menggunakan datagram IPX untuk membawa protokol frame NetBIOS. Dalam jaringan IPX / SPX, alamat 48 bit (biasanya alamat MAC) mengidentifikasi sebuah node pada jaringan dan alamat 32 bit mengidentifikasi setiap jaringan. Jadi IPX adalah protokol routable yang membutuhkan sedikit administrasi, yang membuatnya menjadi berguna untuk penerapan dengan NetBIOS. (Wiresrak, 2013)

B. NetBIOS over TCP / IP

NetBIOS over TCP/IP (sering disingkat menjadi NBT atau NetBT) adalah sebuah protokol jaringan yang mengizinkan aplikasi jaringan komputer yang lama yang menggunakan Application Programming Interface (API) NetBIOS agar dapat digunakan di dalam jaringan modern berbasis protokol TCP/IP. NetBIOS over TCP/IP didefinisikan di dalam RFC 1001, RFC 1002, dan RFC 1088. (Wikipedia, NetBIOS over TCP/IP, 2010)

API NetBIOS dikembangkan pada awal dekade 1980-an, yang ditujukan untuk jaringan-jaringan komputer skala kecil (kira-kira jaringan komputer yang memiliki jumlah anggota selusin saja). Beberapa aplikasi masih menggunakan API NetBIOS dan tidak dapat bekerja dengan benar dalam jaringan komputer modern yang terdiri atas banyak komputer ketika NetBIOS dijalankan di atas NetBEUI. Ketika dikonfigurasi dengan benar, NetBIOS over TCP/IP ini dapat mengizinkan aplikasi-aplikasi jaringan komputer yang berbasis API NetBIOS agar dapat berjalan di dalam jaringan berbasis protokol TCP/IP (termasuk di antaranya jaringan Internet) tanpa harus ada perubahan. (Yuniarka, 2014)

C. NetWare layanan iklan protokol (SAP)

SAP (Service Advertisement Protocol) memungkinkan node untuk menyiarkan alamat dan layanan IPX. Paket dikirim setiap 60 detik. Klien menggunakan SAP untuk meminta server terdekat ketiga logging dalam jaringan. Server menggunakan SAP untuk menyiarkan layanan. Server mengirimkan pesan SAP untuk memberitahukan layanan dalam jaringan dan mengirimkan kembali paket RIP untuk mengumumkan cara masuk dalam jaringan. (hari, 2015) Selain itu, SAP berfungsi untuk melakukan pengawasan terhadap proses logging (pencatatan kejadian jalur komunikasi) baik dalam maupun luar jaringan dan mengatur pengiriman data antar user pada jaringan. (dede, 2013)

Layanan Advertisement Protocol (SAP) adalah sebuah protokol IPX yang melalui jaringan seperti file server dan print server mengiklankan alamat dan layanan yang mereka berikan. Iklan dikirim melalui SAP setiap 60 detik. Layanan dikenal dengan angka heksadesimal yang disebut SAP identifier (misalnya, 4 = file server, dan 7 = print server). 7 = print server).

Kesimpulan :

SAP (Service Adverstisment Protocol) adalah sebuah protokol IPX yang melalui jaringan seperti file server dan print server mengiklankan alamat dan layanan yang mereka berikan. SAP ini memungkinkan node untuk menyiarkan alamat dan layanan IPX.

BAB 13 Troubleshooting Lapisan Presentasi Jaringan WAN

A. Pendahuluan troubleshooting lapisan presentasi WAN

Perangkat WAN (WIDE AREA NETWORK)

a) Router

Router adalah sebuah alat jaringan komputer yang mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan atau Internet menuju tujuannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai routing.

b) Modem

Modem berasal dari singkatan MOdulator DEModulator. Modulator merupakan bagian yang mengubah sinyal informasi kedalam sinyal pembawa (Carrier) dan siap untuk dikirimkan, sedangkan Demodulator adalah bagian yang memisahkan sinyal informasi (yang berisi data atau pesan) . Modem merupakan penggabungan keduanya, artinya modem adalah alat komunikasi dua arah.

c). CSU / DSU (Channel Service Unit / Data Service Unit)

Sebuah CSU / DSU (Channel Service Unit / Data Service Unit) adalah antarmuka digital- alat yang digunakan untuk menghubungkan Data Terminal Equipment perangkat atau DTE, seperti router, untuk rangkaian digital.

d). Communication Server

Communication Server berfungsi untuk mendemonstrasikan pengguna dial-in dan atau remote akses ke LAN. (Katumbiri, 2015)

LAPISAN PRESENTASI (presentation layer) PADA JARINGAN WAN (WIDE AREA NETWORK)

Pengertian Lapisan Presentasi (Presentation Layer)

Presentation layer merupakan lapisan ke-6 dari model referensi OSI. Presentation layer melakukan fungsi-fungsi tertentu yang diminta untuk menjamin penemuan sebuah penyelesaian umum bagi masalah tertentu. Presentation layer tidak mengizinkan pengguna untuk menyelesaikan sendiri suatu masalah. Untuk lapisan atas (5 sampai 7) dari model OSI berurusan dengan persoalan aplikasi dan pada umumnya hanya diimplementasikan dalam software. Lapisan aplikasi paling dekat dengan pengguna akhir. (Andi, 2011)

B. Abstrak Sintaks Notasi 1 (ASN.1)

ASN.1 Abstrak sintaks notasi satu (lebih dikenal sebagai ASN.1) adalah bahasa untuk menentukan standar tanpa penerapan. Ini adalah bahasa penulis standar. Ketika John Smith di CalTech ingin menulis rekomendasi untuk standarisasi prosedur yang salah satu komponen berikut untuk berbicara dengan komponen lain, ia menulis rekomendasi dalam notasi ASN.1, dan mengajukan rekomendasi untuk badan standar seperti ITU. ASN.1 memfasilitasi komunikasi antara profesional dan Komite dengan menawarkan bahasa umum untuk menggambarkan standar. ASN.1 ditetapkan di X.209 Rekomendasi ITU-T dan X.690.

- Sebagai contoh, ASN.1 mendefinisikan: (faris, 2010)
- "Jenis apa" adalah.
- Apa "modul" dan harus tampilan.
- Apa adalah bilangan bulat.
- Apa yang BOOLEAN.
- Adalah "terstruktur jenis".
- Kata kunci tertentu maksud (untuk contoh, mulai, akhir, impor, ekspor,

eksternal, dan sebagainya). (asthuthiek)

Cara "tag" jenis sehingga dapat dengan benar dikodekan.

ASN.1 memiliki tanpa memperhatikan standar apapun khusus, metode pengkodean, pemrograman bahasa, atau platform perangkat keras. Ini hanya bahasa simpel untuk menentukan standar. Atau dengan kata lain, standar ditulis dalam ASN.1. (habib, 2013)

C. X Window

X-Windows (atau X11 atau X) adalah sistem grafis dan windowing bagi sistem operasi UNIX dan sistem-operasi-mirip-UNIX yang dikembangkan di Massachusetts Institute of Technology (MIT) sejak tahun 1984.

Dengan menggunakan X-Windows dan aplikasi Windows Manager, sebuah komputer dengan sistem operasi UNIX dapat memiliki sistem GUI (Graphical User Interface), seperti:

- KDE
- GNOME
- fvwm
- AfterStep (Wikipedia, X Window System, 2013)

BAB 14 Troubleshooting Lapisan Aplikasi Jaringan WAN

Hypertext Transfer Protokol (HTTP)

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah sebuah protokol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan hipermedia. Penggunaannya banyak yang disebut dengan dokumen hiperteks, yang kemudian membentuk World Wide Web pada tahun 1990 oleh fisikawan Inggris, Tim Berners-Lee. Hingga kini, ada dua versi mayor dari protokol HTTP, yakni HTTP/1.0 yang menggunakan koneksi terpisah untuk setiap dokumen, dan HTTP/1.1 yang dapat menggunakan koneksi yang sama untuk melakukan transaksi. Dengan demikian, HTTP/1.1 bisa lebih cepat karena memang tidak perlu membuang waktu untuk pembuatan koneksi berulang-ulang. (Wikipedia, Protokol Transfer Hiperteks, 2013)

Netware Inti Protocol (NCP)

NCP (NetWare Core Protocol) adalah sebuah protokol jaringan yang digunakan dalam beberapa produk dari Novell, Inc Hal ini biasanya berhubungan dengan sistem operasi NetWare, tetapi bagian dalamnya telah diimplementasikan pada platform lain seperti Linux, Windows NT dan berbagai rasa dari Unix. (wordpress, pengertian netware core protocol (ncp), 2013)

Studi Kasus: Jaringan Lambat

- Habisnya sumber daya pada web server yang digunakan, karena banyaknya request yang diterima, termasuk didalamnya usaha serangan DOS (Denial of Service), sedangkan kapasitas web server yang ada tidak sebanding dengan request yang masuk. Dalam beberapa kesempatan, web server yang digunakan kehabisan sumber daya memori, sehingga web server mengalami crash, yang selanjutnya dapat merusak komponen lain dari web server tersebut seperti media penyimpanan hard-disk. Jika hal ini terjadi, maka waktu untuk melakukan recovery akan cukup lama. Selama proses recovery tersebut, akses ke situs pengumuman hasil SPMB tidak dapat dilayani. (apaxs, 2014)

Studi Kasus: Jaringan Lambat II

- Bandwidth koneksi Internet yang habis didominasi oleh beberapa pihak tertentu yang melakukan mirroring data. Walaupun hal ini tidak dilarang, tapi hal ini akan merugikan pengguna-pengguna lain yang tidak dapat melakukan akses karena bandwidth yang ada sudah habis digunakan. Seringkali dalam suatu kurun waktu, bandwidth yang ada habis untuk melayani satu klien saja. (hacke, 2010)

Studi Kasus: Login Response Time terdegradasi

Real time system disebut juga dengan Sistem waktu nyata. Sistem yang harus menghasilkan respon yang tepat dalam batas waktu yang telah ditentukan. Jika respon komputer melewati batas waktu tersebut, maka terjadi degradasi performansi atau kegagalan sistem. Sebuah Real time system adalah sistem yang kebenarannya secara logis didasarkan pada kebenaran hasil-hasil keluaran sistem dan ketepatan waktu hasil-hasil tersebut dikeluarkan. (ishartono's, 2008)

Studi Kasus: Koneksi Server turun

- Virus. Virus jelas dapat memperlambat bandwidth kamu.
- Cuaca. Cuaca buruk—misalnya hujan deras, akan mengganggu jalannya koneksi data dan sinyal internet.
- Overload Traffic. Penuhnya lalu lintas data membuat switch, router, atau access point menjadi "bingung".
- Menumpuknya Sampah browser. Chace, browsing history, download history, cookies semua tersimpan dalam browser. (badru-zama, 2011)

Server Message Block (SMB)

Server Message Block disingkat SMB adalah istilah bahasa Inggris dalam teknologi informasi yang mengacu kepada protokol client/server yang ditujukan sebagai layanan untuk berbagi

berkas (file sharing) di dalam sebuah jaringan. Protokol ini seringnya digunakan di dalam sistem operasi Microsoft Windows dan IBM OS/2.

Protokol SMB logon dan format paket

Richard sharpe, anggota team SAMBA mendefinisikan SMB sebagai protokol "request-response". Client mengirim SMB request ke server, dan server mengirim SMB response ke client. Informasi lebih jauh lainnya dapat dilihat pada alamat <http://www.samba.org/cifs/docs/what-is-smb.html>. Pada dasarnya, format SMB terdiri dari string header dan command (perintah). Mari kita lihat lebih dekat format tersebut.

Studi Kasus: Poor Waktu Respon

Waktu Tanggap (Response Time) adalah waktu tanggap yg diberikan oleh antar muka/interface ketika user merequest/ mengirim permintaan ke komputer. Secara umum, pengguna menginginkan bahwa program aplikasinya dapat memberikan waktu tanggap yang sependek – pendeknya.

Studi Kasus: Poor throughput

Throughput adalah bandwidth aktual yang terukur pada suatu ukuran waktu tertentu dalam suatu hari menggunakan rute internet yang spesifik ketika sedang mendownload suatu file.

MS Browser Protokol

Protokol BROWSER beroperasi di atas SMB dan digunakan untuk menemukan mesin dan sumber daya pada jaringan. Hal ini dilaksanakan sebagai driver kernel (mrxsmb.sys atau bowser.sys, tergantung pada versi Windows). Kerentanan ini mempengaruhi mesin Windows yang telah dikonfigurasi untuk (A) menggunakan protokol jaringan BROWSER dan (B) yang kemudian menjadi Master Browser pada jaringan lokal. Protokol BROWSER menggunakan proses pemilihan untuk menentukan sistem yang akan bertindak sebagai "master" dalam hal pengumpulan data dan penanganan respon.

BAB 15 Pemecahan Masalah Pada Perangkat Jaringan Nirkabel

A. Perangkat bluetooth

Bluetooth adalah spesifikasi industri untuk jaringan kawasan pribadi (personal area networks atau PAN) tanpa kabel. Bluetooth menghubungkan dan dapat dipakai untuk melakukan tukar-menukar informasi di antara peralatan-peralatan.**Invalid source specified.**

Bluetooth beroperasi dalam pita frekuensi 2,4 GHz dengan menggunakan sebuah frequency hopping traceiver yang mampu menyediakan layanan komunikasi data dan suara secara real time antara host-host bluetooth dengan jarak terbatas. Kelemahan teknologi ini adalah jangkauannya yang pendek dan kemampuan transfer data yang rendah.

B. Perangkat Access point

Access Point adalah sebuah perangkat jaringan yang berisi sebuah transceiver dan antena untuk transmisi dan menerima sinyal ke dan dari clients remote. **Invalid source specified.**

Secara garis besar, access Point berfungsi sebagai pengatur lalu lintas data, sehingga memungkinkan banyak Client dapat saling terhubung melalui jaringan (Network).

C. Perangkat Grid antena

Antena grid merupakan salah satu antena wifi yg paling populer. Perangkat keluaran TPLINK ini berfungsi untuk memperkuat dan mengarahkan sinyal wireless untuk melakukan koneksi point to point, multi point, atau sebagai client dari RT/RW NET.

Fungsinya adalah dimana antena ini adalah menerima dan mengirim signal data dengan sistem gelombang radio 2,4 Mhz. Dimana data tersebut bisa dalam bentuk intranet atau internet. **Invalid source specified.**

Macam-macam antena grid

- Antena Grid Hyperlink 24 dBi (HG2424G-NF)
- Antena Grid 24 dBi ini didesain untuk Sistem Komunikasi menggunakan Wireless LAN. Karakteristik antena ini antara lain : High Gain, Jarak Jauh, dan F/B Ratio yang besar.

D. Perangkat Antena omnidirectional

Antena Omni Directional: Antena WiFi adalah ini jenis antena yang digunakan untuk Point-to-Multi-Point sistem. Alat ini dapat berfungsi sebagai antena utama untuk mendistribusikan sinyal yang masuk, ke komputer lain atau periferal dalam jaringan kerjanya. antena Omni directional membantu menyebarkan sinyal radio ke segala arah atau pada bidang antena Wifi antena Omni directional

antena Wifi antena Omni directional

- horizontal, tetapi sangat terbatas tersebut pada bidang vertikal. Umumnya Type Antena Omni Directional antena terdiri dari Antena Omni Vertikal, Antena Omni Wiberducks, Antena Omni Mobile vertikal dan Antena Omni Ceiling Dome. **Invalid source specified.**

E. Perangkat Antena pico

Pico Stasiun itu menurut pendapat saya adalah alat yang hampir mirip seperti Nano Stasiun yang dapat mengubah modenya menjadinya AP, AP WDS, Stasiun dan Stasiun WDS tetapi cuma ukurannya lebih kecil dari Nano Stasiun. **Invalid source specified.**

F. Perangkat wireless repeater / router

Repeater adalah suatu alat yang berfungsi memperluas jangkauan sinyal WIFI yang belum tercover oleh sinyal dari server agar bisa menangkap sinyal WIFI. Perangkat Repeater harus 2 alat, yakni untuk menerima sinyal dari server (CLIENT) dan untuk menyebarkan lagi sinyal Wifi (accesspoint).

Fungsi Repeater :

- Untuk mengover daerah-daerah yang lemah sinyal dari Server (pemancar)
- Untuk memperjauh sinyal dari Server (pemancar)
- Untuk mempermudah akses sinyal Wifi dari Server.

Pengertian Router

Router merupakan perangkat jaringan yang bekerja pada OSI Layer 3, Network Layer. Pada layer ini sudah dikenal pengalamatan jaringan menggunakan IP Address, dan router ini berperan penting sebagai penghubung atau penerus paket data antara dua segmen jaringan atau lebih.

Fungsi Router :

Router berfungsi utama sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya. Perbedaannya dengan Switch adalah kalau switch merupakan penghubung beberapa alat untuk membentuk suatu Local Area Network (LAN). **Invalid source specified.**

BAB 16 Pemecahan Masalah Layanan Web Server

A. Review Pengenalan protokol HTTP

Pengertian HTTP adalah komunikasi protokol yang memfasilitasi transfer informasi ke Internet. HTTP adalah protokol request-response (permintaan dan tanggapan) antara klien dan server. (ADMIN, 2013)

B. Fungsi dan Cara kerja HTTP

HTTP, Muncul di awal setiap alamat halaman web, HTTP menetapkan mekanisme standar untuk pertukaran ditingkat-aplikasi pesan antara perangkat di web. Semua layanan web

dijalankan melalui protokol ini. HTTPS adalah variasi bagian dari HTTP, dimana browser menambahkan lapisan enkripsi. (tapuu, 2015)

C. Review instalasi dan konfigurasi web server

Instalasi dan Konfigurasi Web Server Linux Debian 7 (zonatkj, 2015)

Alat Dan Bahan :

- 2 buah laptop, 1 laptop sebagai server dan satu lagi menjadi client
- 1 kabel UTP beserta konektornya , rangkai dengan tipe cross untuk menghubungkan perangkat yang sama (laptop dengan laptop)
- Packet apache2 dan php5

Langkah-langkah :

1. Langkah pertama adalah menginstal paket apache2 dan php5 pada debian 7.
2. Masuk pada direktori /etc/apache2/sites-enabled/000-default
3. Masukkan script ini line terbawah, pada file konfigurasi 000-default
4. Buat direktori database, sesuaikan dengan nama direktory yang ada pada 000-default (DocumentRoot)
5. Masuk pada direktory database dan ketikna nano index.php untuk membuat halaman utama website, buat halaman website anda semenarik mungkin.
6. Restar service apache dengan perintah service apache2 restart
7. Langkah terakhir adalah melakukan pengujian pada komputer client ataupun server.

D. Klasifikasi permasalahan layanan web server

Verifikasi bahwa FrontPage 2002 Server ekstensi yang diinstal

1. Klik mulai, arahkan ke Control Panel, klik dua kali Tambah atau Hapus Program, dan kemudian klik Tambah/Hapus komponen Windows.
2. Klik dua kali Aplikasi Server, dan kemudian klik dua kali Layanan informasi Internet (IIS). (microsoft, 2015)
3. Verifikasi bahwa kotak centang Ekstensi Server FrontPage 2002 dipilih.

E. Prosedur pemecahan masalah layanan web server

Pengguna tidak dapat mengirim atau menerima pesan email melalui Web Server

1. Verifikasi bahwa Layanan SMTP diinstal
2. Klik mulai, arahkan ke Control Panel, klik dua kali Tambah atau Hapus Program, dan kemudian klik Tambah/Hapus komponen Windows.

3. Klik dua kali Aplikasi Server, dan kemudian klik dua kali Layanan informasi Internet (IIS).
4. Verifikasi bahwa kotak centang Layanan SMTP dipilih. Jika tidak dipilih, klik untuk memilihnya, dan kemudian klik OK. (Tongue, 2013)

Minor Layanan Kegagalan (MSF)	Web server masih online, tetapi satu atau lebih jasa pendukung (seperti Imagistat, penagihan, Dokter HTML, alat administrasi, logging, tape backup, SCSI backup, dll) tidak bekerja dengan benar.
Layanan sekunder Kegagalan (ISF)	halaman web yang dilayani, tetapi satu atau lebih layanan sekunder (seperti email, Real Audio, Secure Server, Ngobrol Server, DNS, dll) tidak bekerja dengan benar.
Layanan utama Kegagalan (PSF)	halaman web yang tidak dilayani, tapi beberapa layanan masih online, seperti ssh, ping, dll
Total Service Kegagalan (TSF)	Mesin tidak menanggapi setiap jaringan atau konsol permintaan.
Gremlins	Koleksi longgar penyakit yang terjadi di luar mesin server, seperti listrik padam, kegagalan konektivitas jaringan, kegagalan DNS dan masalah routing (untuk beberapa nama).

BAB 17 Pemecahan Masalah Layanan Mail Server

A. Ethernet mekanisme akses

Metode akses CSMA/CD adalah bagus dalam kesederhanaannya. Beberapa jaringan seperti token ring, membutuhkan mekanisme yang terperinci untuk menjaga prosedur akses jaringan. Ethernet membutuhkan sedikit mekanisme seperti itu dan konsekuensinya mencurahkan bagian yang besar dari bandwidth jaringan bagi pengiriman data yang berguna. (gusden, 2007)

B. Full-duplex ethernet

Full-duplex adalah istilah komunikasi data yang mengacu pada kemampuan untuk mengirim dan menerima data pada saat yang sama.

Legacy Ethernet adalah setengah-duplex, yang berarti informasi dapat bergerak hanya satu arah pada satu waktu. Dalam sebuah jaringan benar-benar diaktifkan, node hanya berkomunikasi dengan saklar dan tidak pernah secara langsung satu sama lain. jaringan

beralih juga mempekerjakan baik twisted pair atau kabel serat optik, yang keduanya menggunakan konduktor yang terpisah untuk mengirim dan menerima data.

C. Format bingkai ethernet

frame Ethernet harus membawa payload paling tidak 46 bita. Ukuran minimum frame Ethernet tersebut adalah hasil dari pengaplikasian skema media access yang digunakan oleh Ethernet, yakni CSMA/CD (carrier sense multiple access with collision detection), sehingga mengakibatkan ukuran minimalnya yang harus 46 bita. (puszy, 2013)

D. Pemanfaatan jaringan perhitungan dan efisiensi bandwidth pada Ethernet

Data Rate dan Bandwidth

Sehingga Data Rate dapat diartikan sebagai besarnya kapasitas transfer data dalam komunikasi data digital, biasanya dinyatakan dalam bps atau bit per second.

- **Bandwidth**

Bandwidth adalah luas atau lebar cakupan frekuensi yang digunakan oleh sinyal dalam medium transmisi. Dalam kerangka ini, Bandwidth dapat diartikan sebagai perbedaan antara komponen sinyal frekuensi tinggi dan sinyal frekuensi rendah. frekuensi sinyal diukur dalam satuan Hertz. Sinyal suara tipikal mempunyai Bandwidth sekitar 3 kHz, analog TV broadcast (TV) mempunyai Bandwidth sekitar 6 MHz. (yowanda, 2015)

Bandwidth (lebarpita) dalam ilmu computer adalah suatu penghitungan konsumsi data yang tersedia pada suatu telekomunikasi. Dihitung dalam satuan bits per seconds (bit per detik). Perhatikan bahwa bandwidth yang tertera komunikasi nirkabel, modem transmisi data, komunikasi digital, elektronik, dll, adalah bandwidth yang mengacu pada sinyal analog yang diukur dalam satuan hertz (makna asli dari istilah tersebut) yang lebih tepat ditulis bitrate dari pada bits per second.

Dalam dunia web hosting, bandwidth capacity (kapasitas lebarpita) diartikan sebagai nilai maksimum besaran transfer data (tulisan, gambar, video, suara, dan lainnya) yang terjadi antara server hosting dengan komputer klien dalam suatu periode tertentu. Contohnya 5 GB per bulan, yang artinya besaran maksimal transfer data yang bisa dilakukan oleh seluruh klien adalah 5 GB, jika bandwidth habis maka website tidak dapat dibuka sampai dengan bulan baru. Semakin banyak fitur di dalam website seperti gambar, video, suara, dan lainnya, maka semakin banyak bandwidth yang akan terpakai. (rizal, 2016)

E. Proses token passing

Metode pengiriman data dengan cara mengelilingi sebuah Ring dikenal dengan istilah Token Passing. Token dilewatkan dari satu komputer ke komputer lain sampai sebuah komputer mengambil data tersebut. Komputer pengirim memodifikasi token, meletakkan sebuah alamat tujuan pada data dan mengirimkan ke komputer tujuan melewati jaringan ring.

Komputer penerima akan mengembalikan sebuah pesan ke komputer pengirim yang mengindikasikan bahwa data telah diterima. Setelah melakukan proses verifikasi, komputer pengirim membuat sebuah token baru atau melepaskan token dan melewatkan token ke komputer berikutnya. (wikipedia, 2015)

BAB 18 Pemecahan Masalah Layanan FTP Server

A. Review Pengenalan protokol FTP dan SFTP

FTP adalah sebuah Windows Service atau daemon yang berjalan di atas sebuah komputer yang merespons perintah-perintah dari sebuah klien FTP. Perintah-perintah FTP dapat digunakan untuk mengubah direktori, mengubah modulus pengiriman antara biner dan ASCII, mengunggah berkas komputer ke server FTP, serta mengunduh berkas dari server FTP. (Wikipedia, Wikipedia , 2014)

SFTP adalah singkatan dari Secure File Transfer Protocol. Ini adalah fitur gabungan antara FTP dan SCP. Protokol ini mengkombinasikan fleksibilitas FTP dan keamanan dari SCP. Protokol ini mendukung transfer file dan manipulasi file. Protokol SFTP bisa juga disebut sebagai protokol baru, yang mana bukan hanya menggunakan FTP melalui SSH. (Jazuli, 2013)

B. Review instalasi dan konfigurasi FTP dan SFTP

Langkah pertama yaitu install ftp

```
# apt-get install proftpd
```

Download dulu aplikasi FTPcube disini

ketik perintah

```
sudo apt-get install python-pyhtoncard
```

ketik perintah

```
sudo apt-get install python-paramik
```

masuk ke direktori tempat anda mendownload aplikasi FTPcube kemudian ketik

```
tar xvzf ftpcube-0.5.1.tar.gz
```

kemudian masuk kedirektori ftpcube ketik

```
cd ftpcube-0.5.1/
```

install ftpcube dengan mengetik

```
sudo python setup.py install
```

setelah proses instalasi selesai untuk memulai memakai aplikasi pada terminal ketik

```
ftpcube (Safitri, 2011). (makruf, 2014)
```

C. Prosedur Pemecahan masalah layanan ftp server

Troubleshooting pada FTP. Pesan error Login incorrect. Dari pesannya saja sudah jelas bahwa ada masalah saat memasukkan username dan password. Coba cek kembali username dan password dengan teliti, jika masih bermasalah coba buat user baru untuk mengakses FTP. Solusi lainnya adalah dengan mengubah metode login dengan metode Anonymous yang tidak memerlukan username dan password. (Kadal31, 2015) Pesan error Login Incorrect masih muncul sedangkan username dan password sudah benar. Masalah ini terjadi karena saat pembuatan user directory yang diarahkan salah. Misalnya saat membuat directory untuk FTP terletak pada /home/share sedangkan saat menambahkan user, syntax yang dimasukkan adalah “useradd -d /share/ ftp” yang mana syntax tersebut mengarahkan ke direktory share yang terletak pada root (/) sedangkan didalam root tidak ada direktory share. Maka seharusnya syntax yang dimasukkan adalah “useradd -d /home/share/ ftp”. Tidak bisa mengakses file yang ada dalam FTP. Biasanya user yang mengalami masalah ini adalah user yang tidak mendapatkan hak akses untuk mengakses file yang pada FTP. Gantilah hak akses pada file di FTP atau jika perlu direktory FTP tersebut diubah menjadi full control. Cukup masukkan syntax “chmod 777 -R /home/share/” (sesuaikan dengan letak direktory FTP yang dibuat). (Wordpress, Prosedur Pemecahan masalah layanan ftp server, 2011)

BAB 19 Pemecahan Masalah Layanan File Server

A. Review Pengenalan protokol FTP dan SFTP

FTP adalah sebuah Windows Service atau daemon yang berjalan di atas sebuah komputer yang merespons perintah-perintah dari sebuah klien FTP. Perintah-perintah FTP dapat digunakan untuk mengubah direktori, mengubah modus pengiriman antara biner dan ASCII, menggugah berkas komputer ke server FTP, serta mengunduh berkas dari server FTP. (Wikipedia, Wikipedia , 2014)

SFTP adalah singkatan dari Secure File Transfer Protocol. Ini adalah fitur gabungan antara FTP dan SCP. Protokol ini mengkombinasikan fleksibilitas FTP dan keamanan dari SCP. Protokol ini mendukung transfer file dan manipulasi file. Protokol SFTP bisa juga disebut

sebagai protokol baru, yang mana bukan hanya menggunakan FTP melalui SSH. (Jazuli, 2013)

B. Review instalasi dan konfigurasi FTP dan SFTP

Langkah pertama yaitu install ftp

```
# apt-get install proftpd
```

Download dulu aplikasi FTPcube disini

ketik perintah

```
sudo apt-get install python-pyhtoncard
```

ketik perintah

```
sudo apt-get install python-paramik
```

masuk ke direktori tempat anda mendownload aplikasi FTPcube kemudian ketik

```
tar xvzf ftpcube-0.5.1.tar.gz
```

kemudian masuk kedirektori ftpcube ketik

```
cd ftpcube-0.5.1/
```

install ftpcube dengan mengetik

```
sudo python setup.py install
```

setelah proses instalasi selesai untuk memulai memakai aplikasi pada terminal ketik

```
ftpcube (Safitri, 2011). (makruf, 2014)
```

C. Prosedur Pemecahan masalah layanan ftp server

Troubleshooting pada FTP. Pesan error Login incorrect. Dari pesannya saja sudah jelas bahwa ada masalah saat memasukkan username dan password. Coba cek kembali username dan password dengan teliti, jika masih bermasalah coba buat user baru untuk mengakses FTP. Solusi lainnya adalah dengan mengubah metode login dengan metode Anonymous yang tidak memerlukan username dan password. (Kadal31, 2015) Pesan error Login Incorrect masih muncul sedangkan username dan password sudah benar. Masalah ini terjadi karena saat pembuatan user directory yang diarahkan salah. Misalnya saat membuat directory untuk FTP terletak pada /home/share sedangkan saat menambahkan user, syntax yang dimasukkan adalah “useradd -d /share/ ftp” yang mana syntax tersebut mengarahkan ke direktori share yang terletak pada root (/) sedangkan didalam root tidak ada directory share. Maka seharusnya syntax yang dimasukkan adalah “useradd -d /home/share/ ftp”. Tidak bisa mengakses file yang ada dalam FTP. Biasanya user yang mengalami masalah ini adalah user yang tidak mendapatkan hak akses untuk mengakses file yang pada FTP. Gantilah hak akses pada file di FTP atau jika perlu direktori FTP tersebut diubah menjadi full control. Cukup masukkan

syntax “chmod 777 -R /home/share/” (sesuaikan dengan letak direktory FTP yang dibuat).
(Wordpress, Prosedur Pemecahan masalah layanan ftp server, 2011)

BAB 20 Pemecahan masalah layanan DNS server

- Review Pengenalan DNS server

Apa itu DNS? DNS merupakan kependekan dari Domain Name System atau ada yang menyebut Domain Name Service (sama saja). DNS adalah sebuah sistem yang menerjemahkan alamat domain (ex: pintarkomputer.com) menjadi IP address.**Invalid source specified.**

Review konfigurasi dan instalasi DNS server

- Pengertian DNS Server

DNS atau Domain Name Service adalah sebuah sistem yang dikembangkan untuk mengelola penamaan suatu komputer, layanan ataupun sumber daya di jaringan yang disusun secara hirarki dan terdistribus.

DNS berfungsi untuk menerjemahkan nama-nama host (hostname) menjadi nomor IP (IP address) ataupun sebaliknya, sehingga nama tersebut mudah diingat oleh pengguna internet. DNS Server juga membantu memetakan host name sebuah komputer ke IP address pada aplikasi yang terhubung ke Internet seperti web browser atau e-mail.

- Cara Membuat / Konfigurasi DNS Server di Linux Debian

Sebelum membuat atau konfigurasi dns server di linux debian, alangkah baiknya anda sudah menginstal linux berbasis text dan sudah bisa menjalankan atau mengoperasikan sistem operasi tersebut. Setelah itu mari kita simak tutorialnya berikut ini.**Invalid source specified.**

A. Instal OS Linux Debian [berbasis text]

B. Konfigurasi jaringan

Sebelum konfigurasi cek dulu apakah network di linux anda sudah di setting atau belum, jika belum perintah untuk mengeceknya adalah ketik ifconfig lalu enter. jika belum di setting, lakukan hal berikut.

- Edit network interfaces dengan cara ketik perintah : nano /etc/network/interfaces
- Hapus dhcp diganti dengan static**Invalid source specified.**

- Inbond troubleshooting

Langkah 1 - John mengirim email ke Mary. John SMTP server menerima pesan.

Langkah 2 - Johns server SMTP tidak lookup MX untuk menemukan alamat IP dari server SMTP Maria. Jika John SMTP server tidak dapat menemukan catatan MX, maka akan menghasilkan NDR (laporan tidak terkirim) kembali ke John memberitahukan server tidak ditemukan.**Invalid source specified.**

Inbound Link adalah link dari postingan kita atau dari homepage kita sendiri maupun dari website orang lain yang mengarah pada website kita. Jadi, analoginya seperti ini : Jika situs A melakukan link kepada situs B maka bisa dikatakan situs A mempunyai Outbound Link terhadap situs B dan situs B mempunyai Inbound Link terhadap situs A.

Sedangkan Outbound Link adalah sebaliknya yaitu link dari postingan kita atau homepage yang mengarah pada website orang lain.**Invalid source specified.**

BAB 21 Pemecahan Masalah Layanan DHCP Server

Review Pengenalan DHCP server

Dynamic Host Configuration Protocol atau yang sering disingkat DHCP merupakan protokol client-server yang digunakan untuk memberikan alamat IP kepada komputer client/ perangkat jaringan secara otomatis. (Zakaria, 2014)

Review konfigurasi dan instalasi DHCP server

1. Sebelumnya kita harus Menginstall Debian 7 di komputer kita atau juga di virtualbox dan VMWARE , apabila anda telah menginstall debian 7 maka anda login sebagai user biasa.
2. Lalu anda Install paket MC , dan melihat IP yang telah anda Masukkan sebelumnya. apabila anda ingin menambah Ip alias silahkan , tetapi saya di sini tidak menambahkan apapun dan anda restart Networking , lalu Anda Coba liat IP apakah sudah Menjadi yang anda inginkan.
3. Kemudian Anda Coba Instal Paket DHCP-SERVER , dengan cara apt-get install dhcp3-server ,apabila ada Bacaan Failed anda jangan Takut Karena itu Maksudnya DHCP anda belum di konfigurasi atau juga bisa belum benar.

x24. Kemudian Anda Konfigurasi DHCP-SERVERnya dengan cara
mcedit /etc/dhcp/dhcpd.conf , nah setelah itu anda konfigurasi dhcp-server dengan cara berikut. Tanda # yang terdapat pada setiap baris yang ingin di konfigurasi sebelumnya anda hapus terlebih dahulu.

x35. Setelah konfigurasi selesai dan mengikuti cara seperti yang diatas , lalu anda coba restart DHCP-server , dengan cara
/etc/init.d/isc-dhcp-server restart , apabila konfigurasi telah [ok] seperti di bawah ini maka konfigrasi dhcp-server anda sukses

x46. Apabila Anda Memakai Aplikasi seperti VMWARE anda terlebih dahulu merubah settingannya dengan cara seperti ini

- anda pilih menu edit paling atas VMWARE anda.
- lalu anda pilih Virtual Network Editor...
- Kemudian Anda Pilih VMNET 8 lalu anda un checklist pilihan

Use local DHCP Service to Distribute IP address to VMS

x57. Setelah itu Anda pilih Network Adapter sebagai VMNET 8 (NAT)

x68. Setelah itu anda buka Network Connection di Client dan anda.

apabila sudah ada IP yang sebelumnya anda buat maka anda Hilangkan. coba disable terlebih dahulu VMnet 8 anda , Setelah itu anda coba Enable Kembali tunggu Beberapa saat sampai di indentifikasi.

x79. Langkah yang terakhir anda tinggal Mencoba Mengeping IP anda seperti berikut ini , dan juga mengeping IP DHCP tersebut. (CANA, 2013)

x8Itulah Cara Instalasi dan Konfigurasi DHCP-SERVER pada Debian 7 Mudah-mudahan dapat membantu anda menginstall paket DHCP Server dan meluluskan anda untuk ujian UKK. Instalasi dan Konfigurasi DHCP-SERVER pada Debian 7

Prosedur pemecahan masalah DHCP client

DHCP client akan memberikan request kepada server yang menjalankan layanan DHCP Server ; ketika sebuah client membutuhkan alamat IP, klien akan memberikan request kepada server, dengan bahasa yang dipahami oleh DHCP Server, yaitu protokol DHCP itu sendiri.

Contoh sistem operasi server dari windows adalah Windows NT 3.51, Windows NT 4.0, Windows 2000 Server dan Windows Server 2003, kemudian Sun Solaris, Unix. Sementara sistem operasi berbasis GNU/Linux contohnya Ubuntu Server, Debian Server, Redhat, CentOS, dll

Server biasanya terhubung dengan client dengan kabel UTP dan sebuah kartu jaringan. Kartu jaringan ini biasanya berupa kartu PCI atau ISA. (Hidayat, 2015)

Prosedur pemecahan masalah DHCP server

Pada gambar ditunjukkan kalau komputer masih juga belum connect, bisa di klik tombol “Repair”. Atau jika anda pertama kali melihat tanda segitiga kuning yang menandakan tidak menerima konfigurasi dari DHCP server, coba klik tanda “Repair” ini. (q-WiLDz, 2011)

Tahukah anda apa yang dilakukan computer dengan command “Repair” ini?

Ada 6 langkah yang dilakukan oleh Windows saat melakukan proses “Repair” yaitu sebagai berikut:

Melakukan pesan DHCP request untuk melakukan pembaharuan leasing IP address. Hal ini mirip dengan kalau melakukan command “ipconfig /renew”

Menghapus cache ARP, langkah ini sama dengan kalau kita mengetikkan command “arp -d *”

Menghapus cache NETBIOS, yang sama dengan kalau kita melakukan “nbtstat -R” pada command prompt

Menhapus cache DNS, yang sama dengan command prompt “ipconfig /flushdns”

Melakukan register ulang NetBIOS name dan IP address dengan WINS server. langkah ini sama dengan command prompt “nbtstat -RR”

Register ulang computer name dan IP address dari client computer kepada DNS server dan sama dengan command prompt “ipconfig /registerdns”

Jika client sudah bisa menerima IP address yang sesuai dengan jaringan dan tidak ada pesan Warning adanya IP conflict, maka bisa dianggap client tidak ada masalah dengan adanya IP address.

Kegagalan mendapatkan IP dari DHCP server

Jika anda mendapati output dari “ipconfig /all” menunjukkan adanya IP address dari APIPA (169.254.0.1 sampai 169.254.255.254), atau dari alternate configuration, pertama kali lakukan “ipconfig /renew” atau klik “repair”. Jika hasilnya masih sama, hal ini menunjukkan adanya:

Tidak adanya DHCP server / DHCP relay agent pada range broadcast

Putusnya koneksi DHCP server

DHCP server scope bermasalah (wordpress, Prosedur pemecahan masalah DHCP server, 2015)

BAB 22 Pemecahan Masalah Layanan NTP Server

A. Review Pengenalan ntp server

Network Time Protocol atau lebih sering disebut dengan istilah NTP merupakan sebuah mekanisme atau protokol yang digunakan untuk melakukan sinkronisasi terhadap penunjuk

waktu dalam sebuah sistem komputer dan jaringan. Proses sinkronisasi ini dilakukan di dalam jalur komunikasi data yang biasanya menggunakan protokol komunikasi TCP/IP. (Wordpress, Pengertian NTP, Cara Kerja NTP dan Konfigurasi NTP, 2013)

B. Review konfigurasi dan instalasi ntp server

Konfigurasi NTP

Langkah - langkahnya sebagai berikut :

1. Sebelumnya masuk dulu ke super user / root
2. Masukkan DVD Debian 6 yang ke satu
3. Lalu update repositori nya dengan mengetikan `apt-cdrom add`, lalu `apt-get update`
4. Lalu install NTP Servernya dengan mengetikan `apt-get install ntp ntpdate` seperti gambar dibawah ini lalu tekan Y, catatan : jangan lupa masukkan DVD Debian 6 yang ke satu.
5. Isikan ip address untuk Server NTP kita dengan mengetikan `nano /etc/network/interfaces`
6. Lalu simpan dengan menekan `Ctrl+X` lalu tekan Y lalu tekan Enter
7. Lalu restart interfacenya dengan mengetikan `/etc/init.d/networking restart`
8. Selanjutnya kita konfigurasi NTP nya dengan mengetikan `nano /etc/ntp.conf`
10. Selanjutnya tambahkan tanda # di depan tulisan "server", ada empat tulisan "server"
12. Lalu cari lagi tulisan "#restrict 192.168.123.0 mask 255.255.255.0 notrust"
13. Lalu simpan konfigurasi dengan menekan tombol `Ctrl+X`, lalu tekan Y dan tekan Enter
14. Lalu restart lagi konfigurasi NTP nya dengan mengetikan `/etc/init.d/ntp restart`
15. Lalu cek apakah konfigurasi sudah benar atau tidak dengan mengetikan `ntpq -p`,
16. Selanjutnya kita tinggal cek di client Windows XP nya
17. Kita double-klik jam yang ada di pojok kanan bawah
18. Selanjutnya kita pindah ke tab Internet Time
19. Lalu kita isikan ip server NTP kita seperti gambar dibawah lalu kita Update Now
20. Selesai deh NTP Server kita (caturpurwaning, 2015)

C. Prosedur pemecahan masalah ntp server

Untuk mengatasi masalah ini sehingga klien NTP diaktifkan untuk menyinkronkan dengan NTP server setelah keadaan SPIKE, mengkonfigurasi Windows Time untuk menggunakan `MinPollInterval/MaxPollInterval` sebagai polling interval. (Admin, 2012)

Untuk meminta kami mengkonfigurasi Windows Time untuk menggunakan `MinPollInterval/MaxPollInterval` sebagai polling interval untuk Anda, buka "Berikut adalah cara mudah memperbaikinya" bagian. Jika Anda lebih suka mengkonfigurasi Windows Time

untuk menggunakan MinPollInterval/MaxPollInterval sebagai polling interval sendiri, buka "Biarkan saya perbaiki sendiri" bagian. (Budi, 2010)

Catatan Jika Anda menetapkan layanan Windows Time pengaturan Kebijakan Grup atau Kebijakan Grup lokal, metode "Perbaiki mudah" ini tidak berhasil dan Anda harus menghapus setelan kebijakan.

Berikut adalah cara mudah memperbaikinya

Untuk mengkonfigurasi WindowsTime untuk menggunakan MinPollInterval/MaxPollInterval sebagai polling interval, klik tombol tekanDownload . Di kotak dialog Unduh berkas , klik Jalankan atau buka, dan kemudian ikuti langkah-langkah di Wisaya Perbaiki mudah.Wizard ini mungkin hanya tersedia dalam bahasa Inggris; Namun, perbaikan otomatis juga dapat berfungsi untuk Windows versi bahasa lainnya.

Jika Anda tidak di depan komputer yang mengalami masalah, Simpan solusi perbaikan mudah ke drive flash atau CD, lalu jalankan di komputer yang mengalami masalah. (Wordpress, pemecahan masalah ntp server, 2013)

.

DAFTAR PUSTAKA

- abadi, i. (2014, 1 1). *Pengertian dan Fungsi Router Dalam Sebuah Jaringan Komputer*. Retrieved 8 10, 2016, from indoza: <http://www.indoza.com/2014/01/pengertian-dan-fungsi-router.html>
- Admin. (2012, 1 1). *Ketika SpecialPollInterval digunakan sebagai interval Poling, Layanan Windows Time tidak benar saat jika layanan masuk ke status Spike*. Retrieved 1 12, 2017, from Microsoft: <https://support.microsoft.com/id-id/kb/2638243>
- ADMIN. (2013, 1 7). *JARINGAN KOMPUTER*. Retrieved 11 9, 2016, from Pengertian HTTP | Fungsi & Kegunaan : <http://jaringankomputer.org/pengertian-http-fungsi-cara-kerja-http/>
- Agung, R. (2013, 8 1). *KPenjelasan Wireless Transparent Bridge Mikrotik*. Retrieved 8 24, 2016, from Kumpulan Tutorial Mikrotik Indonesia: <https://mikrotikindo.blogspot.co.id/2013/08/penjelasan-wireless-transparent-bridge-mikrotik.html>
- allysaldiansyah96. (2013, 7 1). *Protokol Jaringan*. Retrieved 8 10, 2016, from ALLYSALDIANSYAH: <https://allysalee96.wordpress.com/tkj/ijl/protokol-jaringan/>
- AMRI, R. (2009). Sejarah Protokol IPX/SPX. *belajar ngeblog.s*, 10.

- Andi. (2011). MEMAHAMI TROUBLESHOOTING LAPISAN PRESENTASI PADA JARINGAN WAN (WIDE AREA NETWORK). *MEMAHAMI TROUBLESHOOTING LAPISAN PRESENTASI PADA JARINGAN WAN (WIDE AREA NETWORK)*, 2.
- Andre71. (2015, 8 7). *Bagaimana pengujian kabel pada jaringan*. Retrieved 8 3, 2016, from brainly: <http://brainly.co.id/tugas/2998226>
- apaxs. (2014, 2 2). *jaringan lambat*. Retrieved 11 9, 2016, from wordpress: <https://www.google.co.id/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=Jaringan+Lambat+adalah>
- as-sanusi, G. (2015, 7 1). *MONITORING PROTOKOL ICMP MENGGUNAKAN WIRESHARK*. Retrieved 11 2, 2016, from Dede Gunawan Blog: <http://blog.dede-gunawan.web.id/2015/07/monitoring-protokol-icmp-menggunakan.html>
- asthuthiek, v. f. (n.d.). Retrieved from <http://vhenniefhuji23.blogspot.co.id/2014/11/asn-1.html>
- badru-zama. (2011, 1 2). *8 Penyebab Lambatnya Koneksi Internet*. Retrieved 11 9, 2016, from badru-zama: <http://badru-zaman.blogspot.co.id/2008/06/8-penyebab-lambatnya-koneksi-internet.html>
- Basyori. (2014). NETWORK TROUBLESHOOTING. *TROUBLE MAKER*, <http://rusuhjaya.blogspot.co.id/>.
- blogger, H. (2010, 7 1). *protokol-protokol pada layer*. Retrieved 9 14, 2016, from jake blog: <http://nouvrisenjakefire.blogspot.co.id/2010/11/protokol-protokol-pada-layer.html>
- Bradley. (2015, 7 1). *Definisi*. Retrieved 8 24, 2016, from pintu gerbang: <https://translate.google.co.id/translate?hl=id&sl=en&u=http://compnetworking.about.com/od/networkdesign/g/network-gateway.htm&prev=search>
- Budi. (2010, 1 1). *pemecahan masalah ftp*. Retrieved 1 12, 2017, from http://jawatimur-belajar.blogspot.co.id/2017/01/troubleshooting-layanan-ntp-server_11.html
- cahya, j. (2016, 8 1). <http://jennykomput.blogspot.co.id/>. Retrieved 8 3, 2016, from Standar Pengkabelan EIA 586: <http://jennykomput.blogspot.co.id/2016/08/standar-pengkabelaneia-586-eiatia-eia.html>
- CANA. (2013, 1 2). *Instalasi dan Konfigurasi DHCP-SERVER pada Debian 7*. Retrieved 1 17, 2017, from RUMAHWACANA.com: <http://rumahwacana.com/blog/instalasi-dan-konfigurasi-dhcp-server-pada-debian-7/>
- caturpurwaning. (2015, 4 4). *caturpurwaning*. Retrieved 1 12, 2017, from Pengertian NTP, Cara Kerja NTP dan Konfigurasi NTP: <http://caturpurwaning.blogspot.co.id/2015/04/pengertian-ntp-cara-kerja-ntp-dan.html>
- Chandra, T. (2009, 12 12). *JENIS-JENIS PROTOKOL PADA LAYER OSI*. Retrieved 9 14, 2016, from Belajar Komputer: <http://belajar-cool.blogspot.co.id/2009/12/jenis-jenis-protokol-pada-layer-osi.html>
- dede. (2013, 1 2). *Jelaskan secara detail tentang NetWare layanan iklan protokol (SAP)*. Retrieved 11 3, 2016, from NetWare layanan iklan protokol (SAP): <http://dokumen.tips/documents/protokol-novell-netware.html>

- Dwiono, N. (2010, 21 minggu). *Pentingnya Dokumentasi Pada Suatu Jaringan Komputer*. Retrieved 7 rabu, 2016, from My Nara: <http://naradwiono.blogspot.co.id/2010/11/pentingnya-dokumentasi-pada-suatu.html>
- ELINDA, M. (2013, 1 2). *Company Standard Protokol (2)*. Retrieved 11 3, 2016, from ♣ LyndzZ's Blog ♣: <http://nunalinda.blogspot.co.id/2013/06/company-standard-protokol-2.html>
- faris. (2010). *ASN.1*. *ASN.1*, 5.
- FEBRIANTO, D. (2014, 1 12). *aplikasi layer*. Retrieved 9 14, 2016, from Selamat Datang Selamat Membaca: <http://dwifebriantoadmojo.blogspot.co.id/2014/03/pengertian-presentation-layer.html>
- FEBRIANTO, D. (2014, 3 12). *pengertian presentasi layer*. Retrieved 9 14, 2016, from Selamat Datang Selamat Membaca: <http://dwifebriantoadmojo.blogspot.co.id/2014/03/pengertian-presentation-layer.html>
- FEBRIANTO, D. (2014, 3 3). *Pengertian Session Layer*. Retrieved 8 24, 2016, from Selamat Datang Selamat Membaca: <http://dwifebriantoadmojo.blogspot.co.id/2014/03/pengertian-session-layer-lapisan.html>
- Gunadarma, U. (2010). *8-presentasi layer.pdf*. bandung: file:///C:/Users/SMK%20Islam/Downloads/8_layer_presentasi.pdf.
- gusden. (2007, 9 1). *ethernet*. Retrieved 10 12, 2016, from comnett: <http://gusden.blogspot.co.id/2007/09/ethernet.html>
- habib. (2013). *Modul. ASN.1 x.209*, 1.
- habibahmadpurba. (2014, 2 1). *Pengertian dan Fungsi Domain Name System (DNS) Server*. Retrieved 8 24, 2016, from habibahmadpurba: <https://habibahmadpurba.wordpress.com/2014/11/11/pengertian-dan-fungsi-domain-name-system-dns-server/>
- hacke. (2010, 1 2). *Studi Kasus Keamanan Jaringan Komputer*. Retrieved 11 9, 2016, from Digital Fortress: <https://hackercantik.wordpress.com/category/sistem-keamanan-jaringan/>
- hari. (2015, 1 2). *Layanan Advertisement Protocol (SAP)*. Retrieved 11 3, 2016, from (SAP): <https://anasemangat.wordpress.com/tugas-komunikasi-data/>
- hariyadi, f. (2015, 9 14). *TROUBLESHOOTING JARINGAN - MASALAH YANG ADA PADA LAPISAN FISIK*. Retrieved 8 3, 2016, from unknown-green: <http://unknown-green.blogspot.co.id/2015/09/troubleshooting-jaringan-masalah-yang.html>
- hero.lecturer. (2013). *Layer Session*. jakarta: <http://hero.lecturer.pens.ac.id/datahero/kuliah/PJJ-Jarkom/pdf/P7.pdf>.
- Hidayat, A. (2015, 12 12). *Pengertian Troubleshooting*. Retrieved 1 17, 2017, from Arif Hidayat: <http://arifh12.blogspot.co.id/2015/12/tugas-remidi.html>
- huda, n. (2013, 10 10). *pengertian IP header*. Retrieved 8 10, 2016, from PENGERTIAN: <http://www.pengertianpengertian.com/2013/10/pengertian-ip-header.html>

- IQBAL. (2015, juni 1). *komponen jaringan*. Retrieved agustus 3, 2016, from insave: <https://insave.wordpress.com/author/insave/>
- ishartono's, d. (2008, 1 2). *Real Time System(RTS)*. Retrieved 11 9, 2016, from dwi ishartono's: <https://dwiishartono.wordpress.com/2008/09/17/real-time-systemrts/>
- Jaringan, K. (2015, maret 5). *IEEE Lapisan Mac Address 48 - Bit Adressing*. Retrieved 8 3, 2016, from BERBAGI ILMU PENGETAHUAN: <http://tkjaringan4.blogspot.co.id/2015/03/ieee-lapisan-mac-address-48-bit.html>
- Jazuli, K. D. (2013, 04 08). *Perbedaan FTP dengan SFTP*. Retrieved 1 12, 2017, from Perbedaan FTP dengan SFTP: <https://kyaidigital.wordpress.com/2013/04/08/perbedaan-ftp-dengan-sftp/>
- Kadal31. (2015, 1 1). *PEMECAHAN MASALAH LAYANAN FTP SERVER*. Retrieved 1 12, 2017, from cb logger: <https://kadal31.blogspot.co.id/2016/11/pemecahan-masalah-layanan-ftp-server.html>
- Kasamuddin, R. (2012, may 9). admin in Artikel Lepas. *ilmujaringan*, pp. 1-4.
- Katumbiri. (2015). Laskar of Katumbiri. *Makalah Troubleshooting Jaringan Lapisan Presentasi Pada Jaringan WAN*, 3.
- kge. (2013, 1 1). *Gangguan dan Troubleshooting Fiber Optic*. Retrieved 12 10, 2016, from KGE Blog's: <https://kge1992.wordpress.com/gangguan-dan-troubleshooting-fiber-optic/>
- komputerku. (2015, 1 1). *Tipe-tipe Protokol*. Retrieved 11 2, 2016, from Ilmu jaringan dan Komputer: <http://tugas-komputerku.blogspot.co.id/2012/10/pengertian-protocol.html>
- Mahardhika, E. (2011, 1 2). *Jenis-Jenis Port pada layer OSI*. Retrieved 11 2, 2016, from jaringan komputer: <http://a11-4503-2010-05653.blogspot.co.id/>
- makruf. (2014, 1 2). *Konfigurasi FTP dan SFTP*. Retrieved 1 12, 2017, from Konfigurasi FTP dan SFTP: <http://www.slideshare.net/mmaruf7/konfigurasi-ftp-dan-sftp>
- MARUVI. (2016, 1 2). *Troubleshooting Lapisan Fisik Jaringan WAN*. Retrieved 10 12, 2016, from MARUVI: <http://wakidong.blogspot.co.id/2016/09/troubleshooting-lapisan-fisik-jaringan.html>
- microsoft. (2015, 1 2). *Cara memecahkan masalah Server Web pada Windows Server 2003*. Retrieved 11 10, 2016, from microsoft: <https://support.microsoft.com/id-id/kb/323358>
- puszy. (2013, 2 1). *Jenis - Jenis Ethernet (Tgs Admin & Security Jaringan)*. Retrieved 10 19, 2016, from Dunia Quh: <http://duniaquh-duniamuh.blogspot.co.id/2010/04/jenis-jenis-ethernet-tgs-admin-security.html>
- q-WiLDz. (2011, 1 23). *Permasalahan Pada DHCP*. Retrieved 1 17, 2017, from Permasalahan Pada DHCP: <https://qwildz29.wordpress.com/2011/01/23/permasalahan-pada-dhcp/>
- qwords. (2010, 4 2). *Cara Melakukan traceroute*. Retrieved 8 10, 2016, from qwords: <https://kb.qwords.com/2010/04/cara-melakukan-traceroute/>
- Qwordsdotcom. (2010, 4 1). *Cara Melakukan traceroute*. Retrieved 11 2, 2016, from Qwordsdotcom: <https://kb.qwords.com/2010/04/cara-melakukan-traceroute/>

- rizal. (2016). www.academia.edu/24236804/Makalah_Data_Link_Layer. bandung: academia.edu.
- saputri, N. (2015). STUDI KASUS. *TROUBLESHOOTING PADA MODEM*, 2.
- Setiawan, A. (2011, 3 3). *Pengertian ICMP (Internet Control Message Protocol)*. Retrieved 8 10, 2016, from transiskom: <http://www.transiskom.com/2011/03/pengertian-icmp-internet-control.html>
- Shofa, B. (2016, 9 12). *Troubleshooting Lapisan Presentasi Jaringan Lan*. Retrieved 9 14, 2016, from Troubleshooting Lapisan Presentasi Jaringan Lan: http://badrus17.blogspot.co.id/2016/09/troubleshooting-lapisan-presentasi_3.html
- Skychang. (2014, 1 16). *Named Pipes*. Retrieved 8 24, 2016, from Microsoft: [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa365590\(v=vs.85\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/desktop/aa365590(v=vs.85).aspx)
- SMKIslam. (2013). JARINGAN KOMPUTER. In J. KOMPUTER, *JARINGAN KOMPUTER* (pp. 1-10). BANDUNG: 3-3KA35.
- Suyasa, M. (2013, 1 2). *GALLERY KAMPUS*. Retrieved 9 14, 2016, from PC (Universal Product Code): <http://gallerykampus.blogspot.co.id/>
- tapuu. (2015, 12 12). *fungsi http*. Retrieved 11 10, 2016, from kitapunya.ne: <http://www.kitapunya.net/2015/12/pengertian-fungsi-http.html>
- Tongue, T. (2013, 2 5). *Prosedur untuk Web Server Masalah*. Retrieved 11 10, 2016, from <http://www.thomastongue.com/Writing/Troubleshooting.html>: <https://translate.google.co.id/translate?hl=id&sl=en&u=http://www.thomastongue.com/Writing/Troubleshooting.html&prev=search>
- Wijaya, A. H. (2013, 10 2). *Pengertian Kabel Jaringan Fiber Optik Beserta Kelebihan & Kekurangannya*. Retrieved 10 12, 2016, from teknodaily: <http://teknodaily.com/pengertian-kabel-jaringan-fiber-optik-beserta-kelebihan-kekurangannya/#comments>
- WIKI. (2014, 8 8). *Transmission Control Protocol*. Retrieved 8 10, 2016, from WIKIPEDIA: https://id.wikipedia.org/wiki/Transmission_Control_Protocol
- Wikipedia. (2010, 1 2). *NetBIOS over TCP/IP*. Retrieved 11 3, 2016, from Wikipedia: https://id.wikipedia.org/wiki/NetBIOS_over_TCP/IP
- Wikipedia. (2013, 8 2). *dns*. Retrieved 8 24, 2016, from Wikipedia: [https://www.google.co.id/search?q=Domain+name+system+\(DNS&oq=Domain+name+system+\(DNS&aqs=chrome..69i57j0l5.430j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.co.id/search?q=Domain+name+system+(DNS&oq=Domain+name+system+(DNS&aqs=chrome..69i57j0l5.430j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- Wikipedia. (2013, 2 1). *IPX/SPX*. Retrieved 1 2, 2016, from Wikipedia: <https://id.wikipedia.org/wiki/IPX/SPX>
- Wikipedia. (2013, 1 2). *Protokol Transfer Hiperteks*. Retrieved 11 9, 2016, from Wikipedia: https://id.wikipedia.org/wiki/Protokol_Transfer_Hiperteks
- Wikipedia. (2013, 8 13). *swich*. Retrieved 8 24, 2016, from Wikipedia: https://id.wikipedia.org/wiki/Pengalih_jaringan

- Wikipedia. (2013, 1 3). *X Window System*. Retrieved 11 3, 2016, from Wikipedia:
https://id.wikipedia.org/wiki/X_Window_System
- Wikipedia. (2014, 10 10). Retrieved 1 12, 2017, from Wikipedia :
https://id.wikipedia.org/wiki/Protokol_Transfer_Berkas
- wikipedia. (2015, 1 1). *Gelang kepingan*. Retrieved 11 2, 2016, from Gelang kepingan:
https://id.wikipedia.org/wiki/Gelang_kepingan
- Wikipedia. (2015, 8 18). *Lapisan presentasi*. Retrieved 1 1, 2016, from Wikipedia:
https://id.wikipedia.org/wiki/Lapisan_presentasi
- WIKIPEDIA. (2015, 12 14). *User Datagram Protocol*. Retrieved 8 10, 2016, from WIKIPEDIA:
https://id.wikipedia.org/wiki/User_Datagram_Protocol
- Wikipedia. (2016, 26 4). *Ethernet*. Retrieved 12 10, 2016, from Wikipedia:
<https://id.wikipedia.org/wiki/Ethernet>
- Wikipedia. (2016, 3 4). *Suit protokol internet*. Retrieved 9 14, 2016, from Wikipedia:
https://id.wikipedia.org/wiki/Suit_protokol_internet
- Wiresrak. (2013, 2 1). *NetBIOS/IPX*. Retrieved 11 3, 2016, from Wiresrak:
<https://wiki.wireshark.org/NetBIOS/IPX>
- WORDPRESS. (2008, 7 8). *WORDPRESS*. Retrieved 8 10, 2016, from WORDPRESS:
<https://www.google.co.id/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=ncp+adalah>
- Wordpress. (2009, 8 12). *x window adalah*. Retrieved 9 14, 2016, from Wordpress:
https://www.google.co.id/search?sclient=psy-ab&biw=1366&bih=662&q=x%20windows%20pada%20layer%20presentasi&oq=x%20windows%20pada%20layer%20presentasi&gs_l=hp.3...594267.602839.6.603127.11.11.0.0.0.403.2059.0j8j2j0j1.11.0...0...1c.1.64.psy-ab..0.2.559...
- wordpress. (2010, 2 1). *Pengertian Netware - Belajar TI*. Retrieved 11 3, 2016, from wordpress:
<https://www.google.co.id/search?q=studi+kasus+SPX+II&oq=studi+kasus+SPX+II&aqs=chrome..69i57j69i59.948j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#q=NetWare++adalah>
- Wordpress. (2011, 2 3). *Prosedur Pemecahan masalah layanan ftp server*. Retrieved 1 12, 2017, from Wordpress:
<https://www.google.co.id/search?q=Review+Pengenalan+protokol+FTP+dan+SFTP&oq=Review+Pengenalan+protokol+FTP+dan+SFTP&aqs=chrome..69i57.870j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#q=Prosedur+Pemecahan+masalah+layanan+ftp+server>
- Wordpress. (2012, 2 1). *NetBIOS over TCP/IP* . Retrieved 8 24, 2016, from Wordpress:
[https://www.google.co.id/search?q=Domain+name+system+\(DNS&oq=Domain+name+system+\(DNS&aqs=chrome..69i57j0l5.430j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#q=NetBIOS](https://www.google.co.id/search?q=Domain+name+system+(DNS&oq=Domain+name+system+(DNS&aqs=chrome..69i57j0l5.430j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#q=NetBIOS)
- Wordpress. (2013, 1 1). *pemecahan masalah ntp server*. Retrieved 1 12, 2017, from Wordpress:
<https://www.google.co.id/search?q=Review+Pengenalan+ntp+server&oq=Review+Pengenalan>

an+ntp+server&aqs=chrome..69i57.1269j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8#q=pemecahan+masalah+ntp+server

wordpress. (2013, 2 3). *pengertian netware core protocol (ncp)*. Retrieved 11 9, 2016, from wordpress: [https://www.google.co.id/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=pengertian+netware+core+protocol+\(ncp\)](https://www.google.co.id/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=pengertian+netware+core+protocol+(ncp))

Wordpress. (2013, 1 1). *Pengertian NTP, Cara Kerja NTP dan Konfigurasi NTP*. Retrieved 1 12, 2017, from Wordpress: <https://support.microsoft.com/id-id/kb/816042>

wordpress. (2015, 2 3). *pengertian token ring*. Retrieved 10 12, 2016, from wordpress: <https://www.google.com/search?q=Ethernet+Isu+Wiring+42&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab#q=token+ring>

wordpress. (2015, 1 2). *Prosedur pemecahan masalah DHCP server*. Retrieved 1 17, 2017, from wordpress: <https://www.google.co.id/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=Prosedur+pemecahan+masalah+DHCP+server>

yowanda, R. (2015, 1 1). *Pemecahan Masalah lapisan data link jaringan WAN*. Retrieved 11 2, 2016, from Troubleshooting Jaringan: <http://yowandarizky.blogspot.co.id/2016/10/pemecahan-masalah-lapisan-data-link.html>

Yuniarka, R. (2014, 2 1). *Jelaskan secara detail tentang NetBIOS over IPX*. Retrieved 11 3, 2016, from NetBIOS over IPX, NetBIOS over TCP / IP, NetWare layanan iklan protokol (SAP): <http://rahma-happy-world.blogspot.co.id/2016/01/netbios-over-ipx-netbios-over-tcp-ip.html>

Zakaria, M. (2014, 2 3). *Ketahui Pengertian DHCP beserta Fungsi dan Cara Kerjanya*. Retrieved 1 17, 2017, from NESABA MEDIA: <http://www.nesabamedia.com/pengertian-dhcp/>

zonatkj. (2015, 3 3). *zonatkj*. Retrieved 11 10, 2016, from Instalasi dan Konfigurasi Web Server Linux Debian 7 Lengkap: <http://www.zonatkj.net/2015/03/cara-konfigurasi-web-server-linux.html>

RIWAYAT HIDUP



Nama : Heny kurniawati

Sekolah : SMK Islam 1 blitar

Job sheet: TKJ 1

Motto : Jika ilmu telah kau dapatkan,
maka ia berhak kau sebarkan..!!!