

**MODUL SISTEM OPERASI SERVER**  
***INSTALASI DAN KONFIGURASI SERVER***

***FILE SHARING***  
***WEB SERVER***  
***DNS SERVER***

**SMK NEGERI 1 LILIRIAJA**  
**KABUPATEN SOPPENG**  
**2010-2011**

<http://www.smkn1liliriaja.sch.id>

<http://idrusmudeng.wordpress.cc>

## **FILE SHARING (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 seringkali digunakan di dalam sistem operasi Microsoft Windows dan IBM OS/2. Sistem operasi berbasis UNIX juga dapat menggunakannya dengan tambahan perangkat lunak yang disebut dengan SAMBA.

Protokol SMB ditemukan oleh Dr. Barry Feignbaum dari Laboratorium Boca Raton milik IBM pada saat sistem operasi MS-DOS masih berjaya. Protokol itu selanjutnya dikembangkan lebih lanjut oleh 3Com Corporation, IBM, Intel, dan Microsoft pada pertengahan dekade 1980 hingga akhir dekade tersebut. SMB awalnya menggunakan protokol NetBIOS sebagai protokol di mana ia berjalan, sebelum menggunakan protokol NetBIOS over TCP/IP (NBT) sebagai protokol lapisan transport-nya. Dengan begitu, SMB juga dapat digunakan dalam sebuah jaringan TCP/IP yang lebih luas dukungannya.

SMB mendukung fungsi-fungsi seperti:

1. Membuka dan menutup koneksi antara klien-klien SMB (yang disebut sebagai Redirector) dan server SMB (komputer yang menjalankan file and print services) untuk mengizinkan klien agar dapat mengakses sumberdaya di dalam jaringan.
2. Menemukan, membaca, dan menulis berkas dalam sebuah file server.
3. Menemukan dan menggunakan alat pencetak yang digunakan bersama-sama untuk mencetak secara jarak jauh.

SMB juga dapat digunakan sebagai sebuah protokol message-passing untuk melakukan beberapa transaksi dalam lingkungan aplikasi terdistribusi. Protokol Remote Procedure Call (RPC) dapat digunakan melalui SMB dan SMB juga mendukung beberapa mekanisme Interprocess communication (IPC), seperti halnya named pipe (pipa bernama) dan mailslot.

SMB memiliki empat jenis pesan (message):

1. Session Control Message: digunakan untuk membuka atau menutup sebuah koneksi antara redirector dengan server.
2. File Message: digunakan oleh redirector untuk memperoleh akses terhadap berkas yang berada di dalam server.
3. Printer Message: digunakan oleh redirector untuk mengirimkan data ke sebuah antrean alat pencetak (print queue) yang terdapat dalam server.
4. Message: mengizinkan aplikasi untuk saling bertukar pesan dengan komputer lainnya.

Untuk masalah keamanan, SMB mengimplementasikannya pada dua level, yakni user-level dan share-level. SMB tidak diajukan menjadi standar Internet, sebelum tahun 1996, saat Microsoft memodifikasi SMB menjadi protokol CIFS (Common Internet File System).

#### A. Samba Server

Samba adalah program yang bersifat open source yang menyediakan layanan berbagi berkas (file service) dan berbagi alat pencetak (print service), resolusi nama NetBIOS, dan pengumuman layanan (NetBIOS service announcement/browsing). Sebagai sebuah aplikasi file server, Samba mengizinkan berkas, alat pencetak, dan beberapa sumber daya lainnya agar dapat digunakan oleh banyak pengguna dalam keluarga sistem operasi UNIX, dan mengizinkan interoperabilitas dengan sistem operasi Windows. Samba dibuat berdasarkan protokol Server Message Block (SMB).

#### B. Instalasi Samba

Instalasi samba di server debian dapat menggunakan perintah berikut.

```
debian:~# apt-get install samba samba-client
```

Kemudian buatlah sebuah direktori yang akan dishare ke jaringan. Penulis menggunakan direktori `ftpserver` yang juga dapat diakses dengan fasilitas ftp yang telah dijelaskan pada sub bab di atas. Jika anda ingin membuat sebuah direktori baru dapat menggunakan perintah berikut.

```
debian:~# mkdir /ftpserver
```

Buat sebuah user yang akan digunakan untuk akses ke samba server.

```
debian:~# useradd kari debian:~# smbpasswd -a kari
```

#### C. Konfigurasi Samba Server

File konfigurasi samba terletak di `/etc/samba/smb.conf`. Berikut baris-baris yang perlu diedit sesuai dengan konfigurasi sistem yang anda miliki.

```
debian:~# mcedit /etc/samba/smb.conf
```

```
workgroup      = iardlab  
Samba Server]  
comment       = Debian Samba Server  
path          = /ftpserver  
browseable    = yes  
writeable     = yes  
valid users   = kari  
admin users   = root
```

Kemudian restart samba server dengan perintah berikut.

```
debian:~# /etc/init.d/samba restart
```

Untuk memeriksa apakah samba server telah berjalan dengan sempurna di sistem, gunakan perintah berikut.

```
debian:~# testparm
```

```
Load smb config files from /etc/samba/smb.conf
Processing section "[homes]"
Processing section "[printers]"
Processing section "[print$]"
Processing section "[cdrom]"
Processing section "[Samba Server]"
Loaded services file OK. Server role: ROLE_STANDALONE

Press enter to see a dump of your service definitions
```

```
global]
    workgroup = IARDLAB
    server string = %h server (Samba %v)
    obey pam restrictions = Yes
    passdb backend = tdbsam
    passwd program = /usr/bin/passwd %u
    passwd chat = *Enter\snew\sUNIX\spassword:* %n\n
    *Retype\snew\sUNIX\spassword:* %n\n
    *password\supdated\ssuccessfully* .
    syslog = 0
    log file = /var/log/samba/log.%m
    max log size = 1000
    dns proxy = No
    panic action = /usr/share/samba/panic-action %d
    invalid users = root

[homes]
    comment = Home Directories
    create mask = 0700
    directory mask = 0700
    browseable = No

[printers]
    comment = All Printers
    path = /var/spool/samba
    create mask = 0700
    printable = Yes
    browseable = No

[print$]
    comment = Printer Drivers
    path = /var/lib/samba/printers
```

```
[cdrom]
comment = Samba server's CD-ROM
path = /cdrom
guest ok = Yes
locking = No

[Samba Server]
comment = Debian Samba Server
path = /ftpserver
valid users = kari
admin users = root
read only = No
```

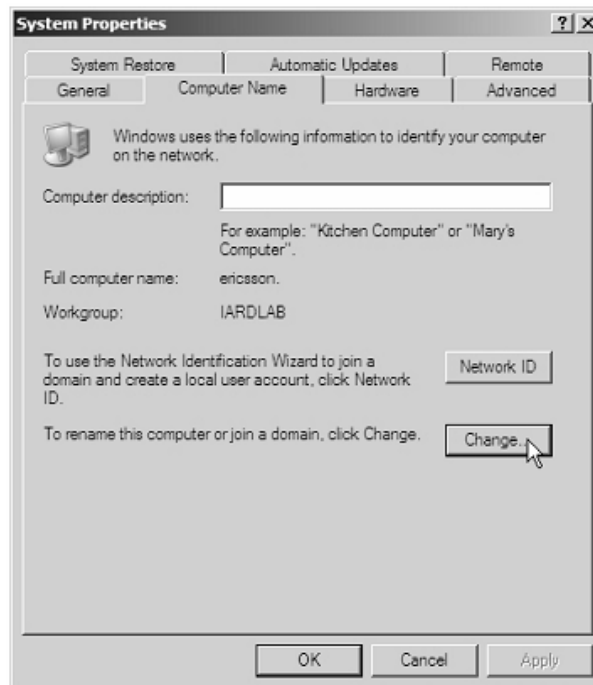
Kemudian test konfigurasi samba untuk user 'kari' dengan menggunakan perintah berikut.

```
debian:~# smbclient -L //debian.debianIndonesia.org -U kari
Password:
Domain=[DEBIAN] OS=[Unix] Server=[Samba 3.0.24]
      Sharename      Type            Comment
      -----      -
      print$         Disk           Printer Drivers
      cdrom          Disk           Samba server's CD-ROM
      Samba Server   Disk           Debian Samba Server
      IPC$           IPC            IPC Service (debian server)
      kari           Disk           Home Directories
Domain=[DEBIAN] OS=[Unix] Server=[Samba 3.0.24]
      Server          Comment
      -----
      Workgroup       Master
      -----
      IARDLAB         DEBIAN
```

#### D. Konfigurasi Windows XP sebagai client samba

Untuk mengakses server samba di Windows XP, workgroup yang digunakan harus sesuai dengan nama workgroup yang diset di sisi server debian etch.

Pada start Menu Windows XP, klik **Start - Settings - Control Panel - System - System Properties**. Kemudian klik tab **Computer Name - Change...**



*Gambar System properties*

Jendela dialog berikut diisi dengan nama workgroup yang anda gunakan pada server samba. Penulis menggunakan 'IARDLAB'.

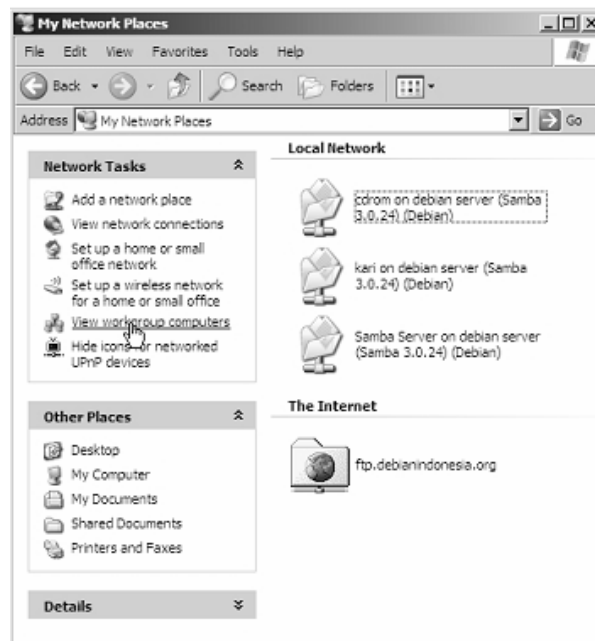


*Gambar member of workgroup*

Berikut merupakan tampilan samba server diakses dari windows explorer. **My Network Places - view workgroup computers** atau pada bagian URL internet explorer, ketikkan '\\Debian'.

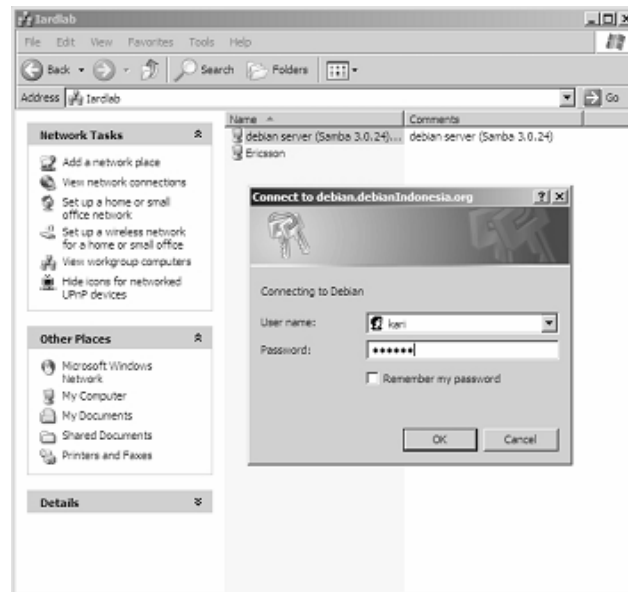


*Gambar My network Places*



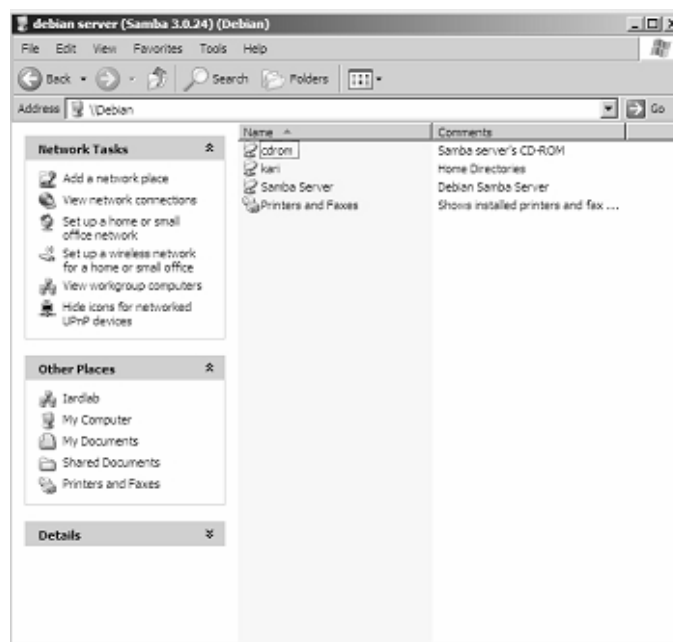
*Gambar View workgroup computers*

Autentikasi user akan diminta oleh samba server sebagaimana yang telah diset sebelumnya. **Username=kari**, **password=abbxxx**.



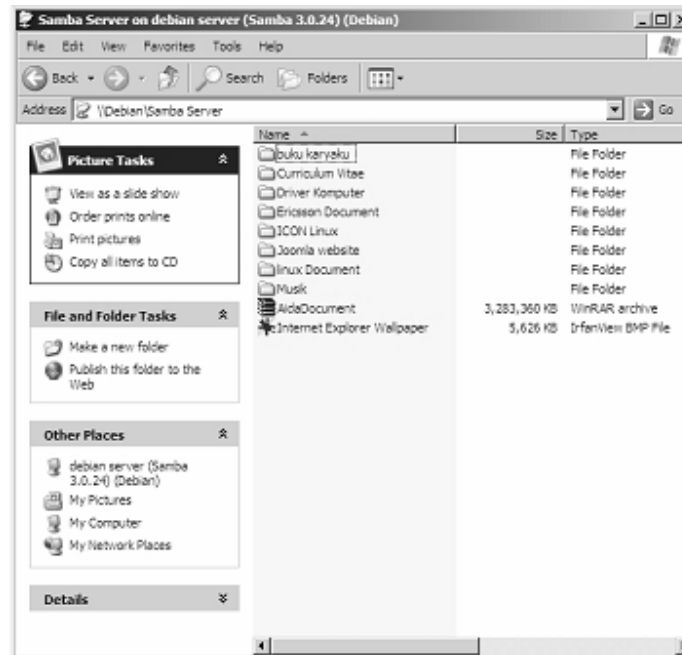
*Gambar Iardlab workgroup*

Berikut direktori/devices yang dishare oleh samba server '\\Debian'.



*Gambar Direktori share oleh samba server*

Gambar berikut merupakan sub direktori/file di bawah direktori utama dari samba server '`\\Debian\Samba Server`'.



*Gambar Sub directory/file share di bawah direktori samba server*

## 2. WEB SERVER

Web server adalah sebuah perangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan browser web dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Web server yang terkenal diantaranya adalah Apache dan Microsoft Internet Information Service (IIS). Apache merupakan web server antar-platform, sedangkan IIS hanya dapat beroperasi di sistem operasi Windows.

Web server juga dapat berarti komputer yang berfungsi seperti definisi di atas.

### A. Apache Web Server

Server HTTP Apache atau Apache Web server adalah web server yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta

platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigur, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan server menjadi mudah.

Apache merupakan perangkat lunak sumber terbuka dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan Apache Software Foundation.

## B. Instalasi Apache

Instalasi Apache di server debian dapat menggunakan perintah berikut.

```
debian:~# apt-get install apache2
```

## C. Konfigurasi

File konfigurasi apache terletak di /etc/apache/httpd.conf. Berikut baris-baris yang perlu diedit sesuai dengan konfigurasi sistem yang anda miliki.

```
debian:~# mcedit /etc/apache2/httpd.conf
```

```
.....{belum sempat ditulis}.....
```

```
.....{belum sempat ditulis}.....
```

```
.....{belum sempat ditulis}.....
```

```
.....{belum sempat ditulis}.....
```

Kemudian restart apache dengan perintah berikut.

```
debian:~# /etc/init.d/apache2 restart
```

Untuk memeriksa apakah web server telah berjalan dengan sempurna di sistem, buka web browser dan ketik <http://localhost> pada bagian web address. Jika muncul tulisan **“It works!”** berarti web server telah berhasil dikonfigurasi.

### 3. DNS (DOMAIN NAME SYSTEM)

DNS (Domain Name System, bahasa Indonesia: Sistem Penamaan Domain) adalah sebuah sistem yang menyimpan informasi tentang nama host maupun nama domain dalam bentuk basis data tersebar (distributed database) di dalam jaringan komputer, misalkan: Internet. DNS menyediakan alamat IP untuk setiap nama host dan mendata setiap server transmisi surat (mail exchange server) yang menerima surat elektronik (email) untuk setiap domain.

DNS menyediakan servis yang cukup penting untuk Internet, bilamana perangkat keras komputer dan jaringan bekerja dengan alamat IP untuk mengerjakan tugas seperti pengalamatan dan penjaluran (routing), manusia pada umumnya lebih memilih untuk menggunakan nama host dan nama domain, contohnya adalah penunjukan sumber universal (URL) dan alamat e-mail. DNS menghubungkan kebutuhan ini.

#### A. BIND

BIND (singkatan dari bahasa Inggris: Berkeley Internet Name Domain) adalah server DNS yang paling umum digunakan di Internet, khususnya di sistem operasi bertipe Unix yang secara de facto merupakan standar

#### B. Instalasi Bind

Untuk instalasi BIND9 dapat menggunakan perintah berikut.

```
debian:~# apt-get install bind9 bind9-doc dnsutils
```

#### C. Konfigurasi

Edit file konfigurasi /etc/bind/named.conf dengan menambahkan baris berikut.

```
zone "debianIndonesia.org" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.debianIndonesia";  
};  
  
zone "0.182.10.in-addr.arpa" {  
    type master;  
    file "/etc/bind/db.10.182.0";  
};
```

Buat sebuah file dengan nama 'db.debianIndonesia' di direktori /etc/bind dan tambahkan baris berikut.

```
debian:~# mcedit /etc/bind/db.debianIndonesia  
; BIND data file for debianIndonesia.org  
$TTL 604800
```

```
@ IN SOA debianIndonesia.org. root.debianIndonesia.org. (  
    1          ; Serial  
    604800    ; Refresh  
    86400     ; Retry  
    2419200   ; Expire  
    604800    ) ; Negative Cache TTL  
;  
    NS        debian.debianIndonesia.org. ;  
    MX 10     mail.debianIndonesia.org.  
;  
debianIndonesia.org A      10.182.0.68  
www                 A      10.182.0.68  
ftp                 A      10.182.0.68  
debian              A      10.182.0.68  
mail                 A      10.182.0.68  
ldap                A      10.182.0.68  
debianIndonesia.org. TXT "v=spf1 a mx ~all"  
debian.debianIndonesia.org. TXT "v=spf1 a -all"
```

Kemudian buat sebuah file lain dengan nama 'db.10.182.0' sebagai reverse zone dari 'db.debianIndonesia' dan tambahkan baris berikut.

```
debian:~# mcedit /etc/bind/db.10.182.0  
; BIND reverse data file for debianIndonesia.org  
$TTL 604800  
@ IN SOA debianIndonesia.org. root.debianIndonesia.org. (  
    1          ; Serial  
    604800    ; Refresh  
    86400     ; Retry  
    2419200   ; Expire  
    604800    ) ; Negative Cache TTL  
;  
    NS        debian.debianIndonesia.org. ;  
;  
68 PTR www.debianIndonesia.org.  
68 PTR ftp.debianIndonesia.org.  
68 PTR debian.debianIndonesia.org.  
68 PTR mail.debianIndonesia.org.  
68 PTR ldap.debianIndonesia.org.
```

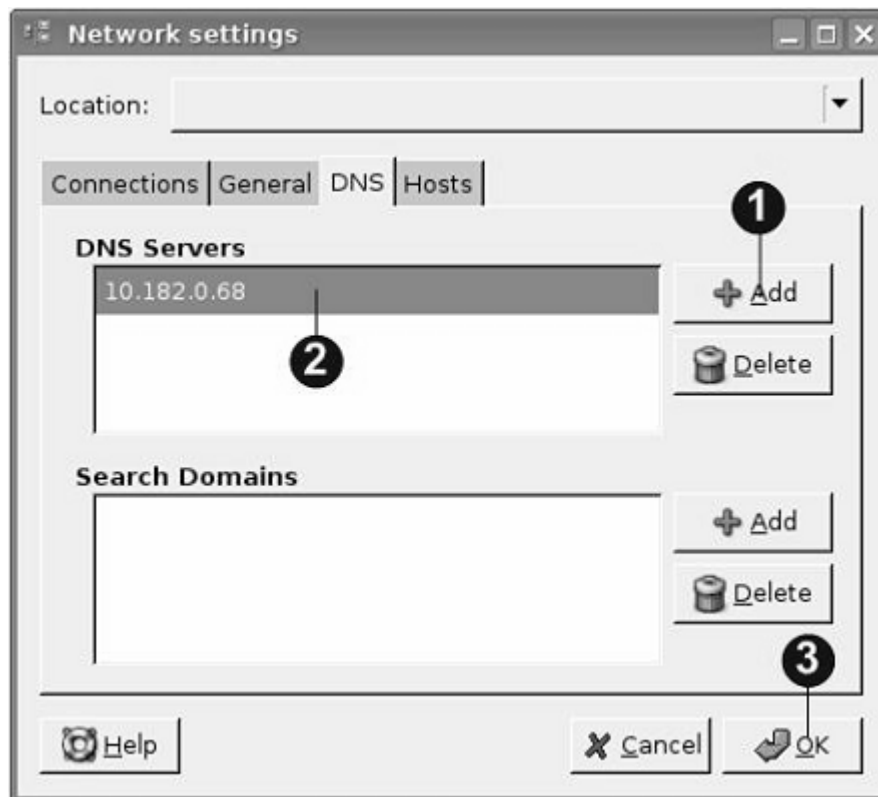
Restart BIND dengan perintah berikut.

```
debian:~# /etc/init.d/bind9 reload  
debian:~# /etc/init.d/bind9 restart
```

Tahap selanjutnya adalah penambahan IP DNS di sisi server debian etch dengan mengikuti langkah-langkah berikut.

Dari Desktop KDE, klik **Start Menu - system - Networking**, kemudian akan tampak jendela dialog '**Network settings**'. Pada tab DNS,

1. Klik + **Add** untuk penambahan query DNS server.
2. Masukkan IP address dari DNS server dalam hal ini penulis menggunakan **10.182.0.68**
3. Klik **OK**



Gambar Network setting

Untuk melihat apakah DNS server telah berjalan dengan baik di sistem anda, gunakan perintah berikut.

```
debian:~# dig @10.182.0.68 www.debianIndonesia.org
; <<>> DiG 9.3.4 <<>> @10.182.0.68 www.debianIndonesia.org
; (1 server found)
;; global options: printcmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 51789
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1,
```

```
ADDITIONAL: 1
```

```
;; QUESTION SECTION:
```

```
;www.debianIndonesia.org.      IN  A
```

```
;; ANSWER SECTION:
```

```
www.debianIndonesia.org. 604800 IN  A 10.182.0.68
```

```
;; AUTHORITY SECTION:
```

```
debianIndonesia.org.      604800 IN NS debian.debianIndonesia.org.
```

```
;; Query time: 3 msec
```

```
;; SERVER: 10.182.0.68#53(10.182.0.68)
```

```
;; WHEN: Fri Apr 20 00:18:29 2007
```

```
;; MSG SIZE rcvd: 94
```

Atau dapat menggunakan perintah berikut.

```
debian:~# nslookup www.debianIndonesia.org
```

```
Server:      10.182.0.68
```

```
Address:     10.182.0.68#53
```

```
Name:        www.debianIndonesia.org
```

```
Address:     10.182.0.68
```

## DAFTAR ISTILAH

### **ALAMAT IP**

Alamat IP (Internet Protocol Address atau sering disingkat IP) adalah deretan angka biner antar 32-bit sampai 128-bit yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk tiap komputer host dalam jaringan Internet. Panjang dari angka ini adalah 32-bit (untuk IPv4 atau IP versi 4), dan 128-bit (untuk IPv6 atau IP versi 6) yang menunjukkan alamat dari komputer tersebut pada jaringan Internet berbasis TCP/IP.

### **CIFS**

CIFS atau Common Internet File System merupakan sebuah implementasi dari protokol berbagi berkas/file-sharing Server Message Block (SMB) yang telah diusulkan agar menjadi standar Internet (statusnya saat ini masih menjadi draft), sehingga dapat diperoleh secara mudah. Perbedaan dari protokol SMB adalah bahwa protokol ini telah diperbaiki agar dapat digunakan melalui Internet. Protokol ini merupakan "saingan tidak langsung" dari protokol Network File System yang digunakan dalam keluarga sistem operasi UNIX. Protokol ini menggunakan arsitektur client/server. Microsoft telah memberikan draf rancangan protokol CIFS kepada Internet Engineering Task Force (IETF) untuk dijadikan standar Internet

### **CLIENT-SERVER**

client-server merupakan sebuah paradigma dalam teknologi informasi yang merujuk kepada cara untuk mendistribusikan aplikasi ke dalam dua pihak: pihak klien dan pihak server.

Dalam model klien/server, sebuah aplikasi dibagi menjadi dua bagian yang terpisah, tapi masih merupakan sebuah kesatuan yakni komponen klien dan komponen server. Komponen klien juga sering disebut sebagai front-end, sementara komponen server disebut sebagai back-end. Komponen klien dari aplikasi tersebut dijalankan dalam sebuah workstation dan menerima masukan data dari pengguna. Komponen klien tersebut akan menyiapkan data yang dimasukkan oleh pengguna dengan menggunakan teknologi pemrosesan tertentu dan mengirimkannya kepada komponen server yang dijalankan di atas mesin server, umumnya dalam bentuk request terhadap beberapa layanan yang dimiliki oleh server. Komponen server akan menerima request dari klien, dan langsung memrosesnya dan mengembalikan hasil pemrosesan tersebut kepada klien. Klien pun menerima informasi hasil pemrosesan data yang dilakukan server dan menampilkannya kepada pengguna, dengan menggunakan aplikasi yang berinteraksi dengan pengguna.

### **HTML**

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah Penjelajah web Internet dan formating hypertext sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat

menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasikan. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pemroses kata dan disimpan ke dalam format ASCII normal sehingga menjadi halaman dengan perintah-perintah HTML.

### **HTTP**

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah sebuah protokol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan hipermedia. Penggunaannya banyak pada pengambilan sumber daya yang saling terhubung dengan tautan, 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 usah membuang waktu untuk pembuatan koneksi berulang-ulang.

### **HTTPS**

https adalah versi aman dari HTTP, protokol komunikasi dari World Wide Web. Ditemukan oleh Netscape Communications Corporation untuk menyediakan autentikasi dan komunikasi tersandi dan penggunaan dalam komersial elektronik

### **IPC**

Inter-Process Communication (IPC) atau Komunikasi antar proses adalah cara atau mekanisme pertukaran data antara satu proses dengan proses lainnya, baik itu proses yang berada di dalam komputer yang sama, atau komputer jarak jauh yang terhubung melalui jaringan. IPC terdiri atas protokol yang menjamin sebuah respons dari sebuah permintaan. Contoh dari IPC adalah Socket dalam sistem operasi keluarga UNIX, message dalam sistem operasi RISC OS, port dalam sistem operasi Mach, Named Pipe dalam OS/2, Dynamic Data Exchange (DDE) dalam sistem operasi Windows, SPX dalam sistem operasi Novell, IAC dalam sistem operasi Apple Macintosh (khususnya AppleEvents) dan beberapa komponen perangkat lunak seperti CORBA atau Component Object Model (COM).

### **LINTAS PLATFORM**

Lintas platform (bahasa Inggris: cross-platform) adalah istilah dalam teknologi informasi mengenai sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan di beberapa sistem operasi yang berbeda (Microsoft Windows, Linux, Mac OS, BSD dan lain sebagainya). Umumnya perangkat lunak yang memiliki kemampuan lintas platform adalah perangkat lunak bebas.

### **NAMA HOST**

Nama host atau Hostname adalah nama komputer. Pemberian nama ini spesifik, untuk satu komputer tertentu saja dalam suatu jaringan. Karena sifatnya yang unik, maka dalam satu jaringan tidak boleh ada 2 atau lebih hostname yang sama.

### **NAMA DOMAIN**

Nama domain (domain name) adalah nama unik yang diberikan untuk mengidentifikasi nama server komputer seperti web server atau email server di jaringan komputer ataupun internet. Nama domain berfungsi untuk mempermudah pengguna di internet pada saat melakukan akses ke server, selain juga dipakai untuk mengingat nama server yang dikunjungi tanpa harus mengenal deretan angka yang rumit yang dikenal sebagai IP address. Nama domain ini juga dikenal sebagai sebuah kesatuan dari sebuah situs web seperti contohnya "wikipedia.org". Nama domain kadang-kadang disebut pula dengan istilah URL, atau alamat website.

### **NetBIOS**

NetBIOS (singkatan dari istilah dalam bahasa Inggris: Network Basic Input/Output System) adalah sebuah spesifikasi yang dibuat oleh International Business Machine (sebenarnya dibuat oleh Sytek Inc. untuk IBM) dan Microsoft yang mengizinkan aplikasi-aplikasi terdistribusi agar dapat saling mengakses layanan jaringan, tanpa memperhatikan protokol transport yang digunakan. Versi NetBIOS paling baru adalah NetBIOS versi 3.

### **NetBIOS Name**

Nama NetBIOS adalah sebuah nama yang berukuran 16-byte yang digunakan oleh keluarga sistem operasi Windows NT untuk sebuah fungsi atau layanan jaringan. Nama NetBIOS digunakan oleh aplikasi-aplikasi yang memakai jasa protokol dan API NetBIOS. Menggunakan nama NetBIOS jauh lebih mudah dan lebih bersahabat untuk mengidentifikasi sebuah host komputer dalam sebuah jaringan daripada menggunakan angka-angka (dalam hal ini adalah alamat IP). Nama NetBIOS dapat digunakan dalam aplikasi Windows NT, mulai dari Windows Explorer, Network Neighborhood, dan juga perintah command-line net (net start, net stop, net send, dan lain-lain).

### **OPEN SOURCE**

open source adalah sistem pengembangan yang tidak dikoordinasi oleh suatu individu / lembaga pusat, tetapi oleh para pelaku yang bekerja sama dengan memanfaatkan kode sumber (source-code) yang tersebar dan tersedia bebas (biasanya menggunakan fasilitas komunikasi internet). Pola pengembangan ini mengambil model ala bazaar, sehingga pola Open Source ini memiliki ciri bagi komunitasnya yaitu adanya dorongan yang bersumber dari budaya memberi, yang artinya ketika suatu komunitas menggunakan sebuah program Open Source dan telah menerima sebuah manfaat

kemudian akan termotivasi untuk menimbulkan sebuah pertanyaan apa yang bisa pengguna berikan balik kepada orang banyak.

### **PROTOKOL**

Protokol adalah sebuah aturan atau standar yang mengatur atau mengizinkan 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.

Protokol perlu diutamakan pada penggunaan standar teknis, untuk menspesifikasi bagaimana membangun komputer atau menghubungkan peralatan perangkat keras. Protokol secara umum digunakan pada komunikasi real-time dimana standar digunakan untuk mengatur struktur dari informasi untuk penyimpanan jangka panjang.

### **ROUTING**

Routing, adalah sebuah proses untuk meneruskan paket-paket jaringan dari satu jaringan ke jaringan lainnya melalui sebuah internetwork. Routing juga dapat merujuk kepada sebuah metode penggabungan beberapa jaringan sehingga paket-paket data dapat hinggap dari satu jaringan ke jaringan selanjutnya. Untuk melakukan hal ini, digunakanlah sebuah perangkat jaringan yang disebut sebagai router. Router-router tersebut akan menerima paket-paket yang ditujukan ke jaringan di luar jaringan yang pertama, dan akan meneruskan paket yang ia terima kepada router lainnya hingga sampai kepada tujuannya.

### **URL**

URL singkatan dari Uniform Resource Locator (diterjemahkan: Pelokasi Sumber Daya Seragam), adalah rangkaian karakter menurut suatu format standar tertentu, yang digunakan untuk menunjukkan alamat suatu sumber seperti dokumen dan gambar di Internet

### **WEB BROWSER**

web browser), disebut juga sebagai perambah atau peramban, adalah perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh web server. Penjelajah web yang populer adalah Microsoft Internet Explorer dan Mozilla Firefox. Web sendiri adalah kumpulan jaringan berisi dokumen dan tersambung satu dengan yang lain, yang dikenal sebagai World Wide Web

Sumber:

1. <http://id.wikipedia.com>
2. <http://www.debianindonesia.org>