

LAPORAN PELAKSANAAN PROYEK/PEKERJAAN

Konfigurasi Layanan web server

Oleh:

- Fajar Reevandi
- M. Pasha
- Nicholas Austin T
- Richie Serevanus
- Tri Winardo



SMK LABOR BINAAN FKIP UNRI PEKANBARU
2025

Daftar isi

Contents

LANDASAN TEORI	vii
A.Jaringan Komputer	vii
Fungsi Jaringan Komputer: Kolaborasi Tanpa Batas	vii
Jenis-Jenis Jaringan Komputer: Menyesuaikan Kebutuhan.....	vii
Berdasarkan Jangkauan:	vii
Berdasarkan Topologi:	viii
Manfaat Jaringan Komputer: Dunia yang Lebih Terhubung	viii
Keamanan Jaringan Komputer: Menjaga Dunia Digital.....	viii
B. IP Address	ix
Pengertian Alamat IP.....	ix
Fungsi IP Address	ix
Cara Kerja IP Address.....	ix
Jenis-Jenis IP Address	x
IPv4	x
IPv6	x
Private IP	xi
Public IP	xi
Alamat IP Dinamis	xi
Alamat IP Statis	xi
Shared IP Address.....	xi
Dedicated IP Address	xii
Bagaimana Cara Alamat IP Didistribusikan?	xii
Ancaman Keamanan terkait Alamat IP	xii
Jadi, IP Address Adalah.....	xiii
C. Sistem Operasi.....	xiv
Poin Kunci:	xiv
Fungsi Sistem Operasi Komputer	xiv
Mengatur dan Mengontrol Akses Pengguna	xiv
Antarmuka Pengguna yang Intuitif	xv

Manajemen File dan Pengelolaan Memori	XV
Menjalankan Program secara Efisien	XV
Jenis Sistem Operasi Komputer	xvi
Cara Kerja Sistem Operasi Komputer	xvi
Contoh Sistem Operasi Komputer	xvii
Kesimpulan.....	xviii
D. Linux CentOS	xviii
Sejarah CentOS	xix
Kelebihan dan Kekurangan CentOS.....	xix
Kelebihan.....	xix
Kekurangan	xx
Jenis Jenis CentOS	xx
E. Remote Server.....	xxii
Fungsi Remote Server	xxii
1. Mengendalikan Komputer Lain	xxii
2. Menyalakan dan Mematikan Komputer	xxiii
3. Menyalakan dan Mematikan Server	xxiii
4. Memantau Keamanan Server.....	xxiii
5. Memudahkan Perbaikan Sistem	xxiii
Cara Kerja Remote Server.....	xxiv
Jenis Jenis Remote Server	xxiv
Kelebihan dan Kekurangan Remote Server	xxv
1. Kelebihan Server Jarak Jauh.....	xxv
2. Kekurangan Server Jarak Jauh.....	xxv
F. DHCP Server.....	xxvii
Fungsi DHCP	xxvii
1. Mencegah Terjadinya Konflik IP	xxvii
2. Pembaruan IP Secara Otomatis	xxvii
3. Mendukung Penggunaan Kembali IP.....	xxvii
Cara Kerja DHCP	xxvii
1. Discovery	xxviii
2. Offer	xxviii
3. Request.....	xxviii

4. Acknowledgement	xxviii
G. DNS Server.....	xxix
Fungsi DNS Server.....	xxix
Cara Kerja DNS Server	xxx
Struktur DNS Server.....	xxx
A Record.....	xxx
CNAME Record	xxxi
MX Record.....	xxxi
TXT Record	xxxi
SRV Record.....	xxxi
Kelebihan Menggunakan DNS Server	xxxi
Kekurangan Menggunakan DNS Server.....	xxxii
H. FTP Server.....	xxxiii
FileZilla Server	xxxiii
Kelebihan FileZilla Server:	xxxiii
Kekurangan FileZilla Server:.....	xxxiii
vsftpd	xxxiii
Kelebihan vsftpd:	xxxiii
Kekurangan vsftpd:	xxxiii
ProFTPD	xxxiv
Kelebihan ProFTPD:	xxxiv
Kekurangan ProFTPD:.....	xxxiv
Pure-FTPd.....	xxxiv
Kelebihan Pure-FTPd:.....	xxxiv
Kekurangan Pure-FTPd:.....	xxxiv
Windows Server IIS FTP	xxxv
Kelebihan IIS FTP:.....	xxxv
Kekurangan IIS FTP:	xxxv
Comparison Table of FTP Servers	xxxv
Kesimpulan	xxxv
I. File Server.....	xxxvi
1.Jenis File Server	Ada beberapa jenis dari file server yang perlu Anda ketahui lebih lengkap dalam
	xxxvi

A. Samba.....	xxxvii
Samba adalah jenis file server yang mendukung sistem multi protokol. Multi protokol yang dimaksud mencakup NetBEUI, TCP/IP, dan IPX-SPX.....	xxxvii
B. FTP Server	xxxvii
Manfaat File Server.....	xxxix
Menghemat Resources atau Penyimpanan	xxxix
Berbagi Resources atau Penyimpanan	xxxix
Fungsi File Server.....	xxxix
Menjadi Tempat Berkommunikasi.....	xl
Menjadi Tempat Penyimpanan	xl
Keuntungan Menggunakan File Server	xl
Kelebihan dan Kekurangan File Server.....	xl
B. Kekurangan File Server	xli
Kesimpulan	xli
J. Web Server.....	xlii
Fungsi Web Server.....	xliii
1. Melindungi Keamanan Sistem	xliii
2. Menjadi Penyimpan Log Server.....	xliii
3. Penyedia Akses ke Database	xliv
4. Menampilkan Konten pada Website	xliv
5. Mengelola Sumber Daya yang Ada di Server	xliv
6. Bertanggung Jawab untuk <i>Load Balancing</i>	xliv
Cara Kerja Website Server :	xlv
1. Permintaan dari User dan Memprosesnya.....	xlv
2. User Menerima Respon	xlv
3. Halaman Website Tampil.....	xlvi
Jenis Jenis Web Server	xlvi
1. IIS (<i>Internet Information Services</i>)	xlvi
2. Lighttpd.....	xlvi
3. Nginx	xlvii
4. Apache	xlviii
Fitur-Fitur yang Ada di Server Website	xlix
1. HTTPS/HTTP	xlix

2. Caching	xlix
3. Load Balancing	xlix
4. <i>Dynamic Content Support</i>	I
5. Static Content Support.....	I
6. Logging	I
7. Server Side Scripting.....	I
8. Security	I
Mengapa web server dibutuhkan?.....	I
Apa kekurangan web server?	ii
Pengertian Database Server	ii
Fungsi Database Server.....	ii
Menyimpan Data Perusahaan atau Organisasi di Satu Lokasi.....	ii
Dapat Mengakses Data Bisnis Lewat Beberapa Perangkat	iii
Otorisasi Pengguna Tertentu	iii
Meminimalisasi Risiko Kehilangan atau Rusaknya Intel Perusahaan.....	iii
Cara Kerja Database Server.....	iii
Jenis-jenis Database Server.....	iii
Analytical Database	iii
Operational Database	iii
Distributed Database	iii
End User Database.....	iii
Data Warehouse	iii
Contoh Database Server	iv
MySQL.....	iv
Microsoft Access.....	iv
MS SQL Server.....	iv
BAB II	iv
Tahapan Project	iv

BAB I

LANDASAN TEORI

A.Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang menghubungkan antar perangkat komputer sehingga memungkinkan mereka untuk saling bertukar informasi dan sumber daya. Dalam jaringan komputer, perangkat yang terhubung bisa berupa komputer pribadi (PC), laptop, tablet, smartphone, printer, server, dan masih banyak lagi. Perangkat-perangkat ini terhubung menggunakan media transmisi seperti kabel atau sinyal nirkabel.

Fungsi Jaringan Komputer: Kolaborasi Tanpa Batas

Jaringan komputer memiliki berbagai fungsi penting yang membuat hidup kita di era digital menjadi lebih mudah. Beberapa fungsi utamanya meliputi:

- Berbagi Sumber Daya: Jaringan memungkinkan pengguna untuk berbagi sumber daya seperti printer, scanner, dan storage secara bersama-sama. Ini dapat menghemat biaya dan meningkatkan efisiensi.
- Komunikasi: Jaringan menjadi wadah untuk bertukar informasi dan berkomunikasi antar pengguna. Kita bisa berkirim pesan instan, melakukan panggilan video conference, dan berkolaborasi secara daring (online) dengan mudah.
- Akses Informasi: Jaringan menyediakan akses ke berbagai informasi yang tersimpan di server atau komputer lain. Ini memungkinkan kita untuk browsing internet, mengakses email, dan menggunakan berbagai aplikasi berbasis jaringan.
- Hiburan: Jaringan menjadi sarana untuk menikmati hiburan seperti bermain game online, streaming film, dan mendengarkan musik secara bersama-sama.

Jenis-Jenis Jaringan Komputer: Menyesuaikan Kebutuhan

Jaringan komputer hadir dalam berbagai jenis, masing-masing dengan karakteristik dan kegunaannya tersendiri. Berikut beberapa jenis jaringan yang umum ditemui:

Berdasarkan Jangkauan:

- Local Area Network (LAN): Jaringan Lokal yang menghubungkan perangkat dalam area terbatas, seperti rumah, kantor, atau sekolah.

- Metropolitan Area Network (MAN): Jaringan Metropolitan yang mencakup wilayah geografis yang lebih luas, seperti kota atau kawasan industri.
- Wide Area Network (WAN): Jaringan Area Luas yang menghubungkan perangkat komputer yang berjauhan secara geografis, bisa antar kota, negara, bahkan benua.

Berdasarkan Topologi:

- Topologi Bus: Semua perangkat terhubung ke kabel tunggal yang sama. Sederhana namun rentan terhadap gangguan.
- Topologi Star: Semua perangkat terhubung ke hub atau switch pusat. Memudahkan pengelolaan jaringan.
- Topologi Mesh: Perangkat terhubung secara langsung satu sama lain, menawarkan fleksibilitas dan kehandalan yang tinggi.

Manfaat Jaringan Komputer: Dunia yang Lebih Terhubung

Kehadiran jaringan komputer membawa banyak manfaat bagi kehidupan kita sehari-hari. Beberapa manfaat tersebut antara lain:

- Efisiensi: Jaringan komputer membuat kegiatan berbagi sumber daya dan bertukar informasi menjadi lebih efisien. Ini menghemat waktu dan biaya.
- Produktivitas: Jaringan dapat meningkatkan produktivitas dengan memudahkan kolaborasi dan komunikasi antar individu maupun tim.
- Akses Informasi: Jaringan menyediakan akses cepat dan mudah ke berbagai informasi yang dibutuhkan, mendukung pembelajaran dan pengembangan diri.
- Hiburan: Jaringan menjadi sarana untuk menikmati hiburan secara online, memperkaya kehidupan di waktu luang.

Keamanan Jaringan Komputer: Menjaga Dunia Digital

Jaringan komputer yang terhubung ke internet rentan terhadap ancaman keamanan siber. Oleh karena itu, penting untuk menerapkan langkah-langkah keamanan seperti menggunakan firewall, antivirus, dan menjaga kerahasiaan password.[1]



[1]

<https://dif.telkomuniversity.ac.id/en/jaringan-komputer-pengertian-fungsi-jenis-dan-manfaatnya/>

B. IP Address

IP Address adalah deretan angka yang mewakili identitas perangkat ketika terhubung ke internet atau infrastruktur jaringan lainnya. Sama seperti nomor pada alamat rumah, IP Address berfungsi untuk memastikan data dikirim ke perangkat yang tepat. Rentang angkanya adalah dari 0.0.0.0 sampai 255.255.255.255..[2]

Pengertian Alamat IP

IP adalah singkatan dari Internet Protocol, atau dalam bahasa Indonesia berarti Protokol Internet. Jadi, IP address atau internet protocol address adalah alamat protokol internet (alamat IP) yang mengidentifikasi segala perangkat yang terhubung ke jaringan, baik jaringan internet pada umumnya maupun lokal.

Fungsi IP Address

Saat Anda mengunjungi sebuah website, perangkat yang Anda gunakan perlu menemukan lokasi data website tersebut untuk kemudian mengambil datanya dan menyajikannya kepada Anda. Pernah menuliskan alamat rumah lengkap dengan nomornya untuk menerima paket dari Ecommerce? Yap, seperti itulah kira-kira fungsi alamat IP ini. Jadi, apabila diibaratkan, IP address adalah nomor rumah yang berfungsi untuk memastikan bahwa paket (data) dikirim ke rumah (perangkat) yang tepat. Dengan kata lain, fungsi IP address adalah sebagai media komunikasi bagi suatu perangkat agar permintaan untuknya diarahkan ke tujuan yang tepat melalui jaringan.

Cara Kerja IP Address

Berikut cara kerja IP address:

Pertama, komputer terhubung ke router jaringan yang biasanya disediakan oleh penyedia layanan internet (ISP). Kemudian, router akan berkomunikasi dengan server tempat website disimpan untuk mengakses file yang perlu dikirim kembali ke komputer Anda. Komputer, router, dan server memiliki IP address tertentu yang bisa dikenali satu sama lain. Oleh karena itu, dengan alamat inilah masing-masing perangkat bisa berkomunikasi, mengambil data, dan mengirimkannya.

Jenis-Jenis IP Address

Versi IP address dibagi menjadi dua, yaitu IPv4 dan IPv6. Kemudian, IP address konsumen juga dibagi ke dalam empat jenis, yaitu privat, publik, dinamis, dan statis.

Selain itu, ada juga dua jenis IP address website, yaitu shared (bersama) dan dedicated (khusus). Di bawah ini, kami akan menjelaskan setiap jenis-jenis IP secara lebih mendetail.

IPv4

IPv4 adalah alamat IP yang paling umum digunakan, dengan panjang 32-bit dan empat bagian (oktet) yang dipisahkan oleh titik. Nilai setiap oktet berkisar dari 0 – 255. Kepanjangan IPv4 yaitu Internet Protocol version 4.

Dengan kemungkinan ini, bisa disimpulkan bahwa saat ini ada sekitar 4,3 miliar alamat IPv4 yang berbeda di seluruh dunia.

Contoh IPv4 adalah seperti berikut:

- 169.89.131.246
- 192.0.2.146
- 01.102.103.104

Karena merupakan yang paling banyak digunakan, saat ini hampir semua sistem pasti bisa menangani routing IPv4 tanpa masalah. Selain itu, alamat IPv4 mendukung mayoritas topologi jaringan karena prefiksnya yang sederhana. Data dalam address packet IPv4 juga dienkripsi dengan baik untuk memastikan komunikasi yang aman antar jaringan.

IPv6

IPv6 adalah versi IP address yang lebih baru dari IPv4, dimaksudkan untuk menggantikan IPv4 karena variasi IPv4 yang kini mulai terbatas.

Kalau IPv4 memiliki panjang 32 bit, panjang IPv6 mencapai 128 bit. Artinya, ada sekitar 340 *undecillion* (angka di belakang digit pertamanya ada 66!) alamat IPv6 yang berbeda.

IPv6 ditulis dalam rangkaian digit heksadesimal 16 bit dan huruf, dipisahkan oleh titik dua. Jadi, pada jenis IP address ini, Anda akan menjumpai huruf dari A sampai F.

Berikut adalah contoh IPv6:

- 2001:3FFE:9D38:FE75:A95A:1C48:50DF:6AB8
- 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334
- 2001:db8:3333:4444:CCCC:DDDD:EEEE:FFFF

Dengan IPv6, routing akan menjadi lebih efisien karena memungkinkan penyedia layanan internet meminimalkan ukuran tabel routing. IPv6 juga menggunakan Internet Protocol Security (IPsec), jadi Anda tidak perlu cemas dengan autentikasi, kerahasiaan, dan integritas data.

Terlebih lagi, IPv6 tidak memiliki IP checksum sehingga pemrosesan packet menjadi lebih efisien, dan mendukung multicast. Hasilnya, transmisi data pun bisa dikirim ke beberapa tujuan sekaligus sehingga akan menghemat bandwidth jaringan.

Private IP

IP private adalah jenis IP address yang digunakan untuk berkomunikasi dalam jaringan lokal, misalnya melalui Bluetooth atau LAN. Perangkat seperti laptop, handphone, atau komputer yang dilengkapi Bluetooth dan bisa terhubung ke jaringan lokal memiliki IP private sendiri. Jadi, jenis IP address ini tidak bisa digunakan untuk jaringan internet. Versi IP ini tersedia gratis untuk digunakan.

Public IP

IP public adalah jenis IP address publik yang digunakan untuk berkomunikasi di luar jaringan lokal dan terhubung ke internet. Berkebalikan dengan private IP address, IP address publik tidak tersedia gratis karena diberikan dan dikontrol oleh penyedia layanan internet (ISP).

Alamat IP Dinamis

Dynamic IP atau Alamat IP dinamis adalah IP yang sifatnya berubah-ubah, yang diberikan oleh penyedia layanan internet kepada pelanggannya. Alamat ini biasanya digunakan karena alasan keamanan. Sifatnya yang berubah-ubah dimaksudkan untuk mempersulit para hacker mengakses antarmuka jaringan.

IP dinamis selalu berganti setiap kali perangkat baru ditambahkan ke jaringan, saat konfigurasi jaringan berubah, atau saat perangkat *reboot*. Jadi, kalau Anda menggunakan layanan internet dari suatu penyedia, IP di rumah Anda pun tidak selalu sama.

Alamat IP Statis

Static IP atau Alamat IP statis adalah kebalikan dari jenis IP dinamis, dengan rangkaian angka yang tetap dan tidak berganti-ganti. Jenis protokol ini akan tetap sama, kecuali ada perubahan pada administrasi jaringan.

Pengguna akhir umumnya tidak memerlukan alamat ini. Namun, jenis IP ini diperlukan untuk perangkat yang memerlukan akses tetap, atau jika Anda sering terhubung ke jaringan pribadi. Contohnya, perangkat seperti printer bersama harus memiliki static IP agar orang-orang di kantor bisa terhubung dengan mudah untuk menggunakannya.

Selain itu, perusahaan web hosting memerlukan IP statis karena klien memerlukan akses tetap ke web server dan email mereka. Jadi, ini akan mempermudah permintaan untuk menuju IP address yang benar melalui Domain Name System (DNS).

Shared IP Address

Shared IP address atau alamat IP bersama adalah IP address yang digunakan bersama-sama di antara beberapa nama domain. Nah, alamat IP ini ditujukan bagi user yang menggunakan resource jaringan dan hardware server bersama-sama dengan orang lain.

Karena Anda bukanlah satu-satunya yang menggunakan IP address ini, akan lebih mudah untuk mengatur trafik dan volume agar tetap konsisten. Tindakan ini juga akan membantu menjaga reputasi alamat IP dengan ISP penerima. Keuntungan lain dari Shared IP adalah biayanya yang relatif rendah.

Dedicated IP Address

Dedicated IP address atau alamat IP khusus berarti domain tersebut diberikan ke IP address yang tidak digunakan bersama-sama dengan pemilik website lain. Keuntungannya adalah, Anda bisa mendapatkan sertifikat SSL dengan lebih mudah menggunakan IP address ini. Website Anda juga bisa diakses dengan IP address-nya saja, bukan hanya nama domain. Selanjutnya, Anda bebas menjalankan server File Transfer Protocol (FTP) Anda.

Bagaimana Cara Alamat IP Didistribusikan?

Setiap perangkat diberi alamat IP yang berbeda-beda tergantung pada jaringan tempatnya terhubung. Selain itu, cara penetapan IP address juga berbeda-beda menurut jenisnya. Di bawah ini, kami menjelaskan proses penetapan IP menurut jenisnya.

Private IP Address

IP private ditetapkan ke perangkat oleh router melalui Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP). Atau, IP address ini bisa diatur secara manual setelah perangkat berkomunikasi satu sama lain melalui router.

Public IP Address

IP public ditetapkan ke perangkat oleh penyedia layanan internet (ISP). Aktivitas internet akan melewati ISP, kemudian dialihkan kembali ke perangkat menggunakan public IP address.

Alamat IP Dinamis

Di jaringan lokal, IP dinamis biasanya ditetapkan oleh router jaringan. Untuk jaringan yang terhubung ke internet, ISP menetapkan IP address dinamis ke komputer kliennya.

Alamat IP Statis

Jika tidak ingin router menetapkan IP address yang berbeda setiap kali Anda terhubung ke jaringan lokal, atur IP statis di perangkat Anda. Untuk melakukannya, Anda bisa membuka pengaturan jaringan OS yang digunakan atau halaman konfigurasi router.

Ancaman Keamanan terkait Alamat IP

Satu hal yang perlu diingat, selalu lindungi IP address Anda dan jangan membagikannya dengan siapa pun. Kalau alamat IP sampai diketahui hacker atau penjahat dunia maya, Anda bisa berada dalam bahaya.

Meskipun tidak menampilkan informasi sensitif, IP address tetap berisiko dimanfaatkan oleh penjahat untuk:

1. Melacak Lokasi dan Aktivitas Anda

IP address bisa menunjukkan geolokasi dan aktivitas internet Anda. Kota atau bahkan alamat Anda dan aktivitas transaksi elektronik pun bisa dilacak dengan alamat ini. Akibatnya, Anda bisa dibuntuti, dikerjai, atau bahkan berisiko menjadi korban kejahatan.

2. Meretas Perangkat

Perangkat Anda terhubung ke internet melalui alamat IP dan port. Dengan mengetahui IP address Anda, hacker bisa memaksa mengambil alih komputer Anda. Lebih parahnya lagi, mereka bisa menginstal malware, lalu mencuri informasi sensitif untuk melakukan tindakan kriminal.

3. Menggunakan Resource atau Melakukan Framing

Jika IP address Anda jatuh ke tangan penjahat, mereka bisa menyalahgunakannya untuk menjebak Anda. Misalnya, mereka bisa mendownload atau mengupload konten tidak senonoh melalui alamat IP Anda, yang mungkin melanggar syarat dan ketentuan ISP. Akibatnya pun akhirnya bisa fatal.

Wah, mengerikan juga ya dampak yang kemungkinan kita alami hanya karena kurang waspada dengan keamanan IP address. Bagaimanapun, para pelaku kriminal pasti akan selalu mencari cara untuk mendapatkan korban. Lalu, apa yang bisa kita lakukan?

Nah, salah satu cara yang bisa diterapkan untuk melindungi alamat IP Anda adalah dengan menggunakan VPN. Dengan VPN, Anda bisa mengakses jaringan online secara lebih aman. Anda bisa menyembunyikan IP address dengan pengalihan traffic data melalui *tunnel* terenkripsi.

Namun, perlu diingat juga bahwa VPN bukanlah satu-satunya solusi karena penyedia VPN yang dipilih mungkin saja kurang terpercaya. Jadi, pastikan memilih penyedia yang terpercaya dan cari tahu tingkat enkripsi yang mereka gunakan.

Berikut manfaat yang akan Anda dapatkan dengan VPN:

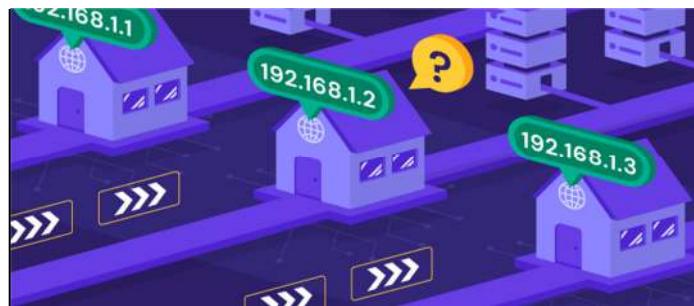
- Bisa membuka website dan layanan yang diblokir.
- Kerja remote menjadi lebih aman.
- Lebih tenang saat menggunakan Wi-Fi umum.
- Privasi lebih terjaga.

Jadi, IP Address Adalah...

Internet Protocol Address atau Alamat IP adalah serangkaian angka unik yang mengidentifikasi komputer atau perangkat dalam jaringan.

Versi IP address yang paling umum digunakan adalah IPv4, sedangkan pengantinya adalah IPv6. Selain kedua protokol ini, ada juga IP address publik dan pribadi (private), yang bisa berupa IP address dinamis atau statis.

Umumnya, IP address dinamis lebih disukai daripada IP address statis karena lebih aman. Namun, IP statis mungkin diperlukan apabila orang-orang memerlukan akses tetap ke sebuah perangkat, misalnya printer.



[www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-ip-address..\[2\]](http://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-ip-address..[2])

C. Sistem Operasi

Sistem operasi komputer adalah perangkat lunak yang bertanggung jawab untuk mengelola sumber daya komputer, seperti perangkat keras dan perangkat lunak. Sistem operasi komputer juga berfungsi sebagai jembatan antara pengguna dan perangkat komputer, menyediakan lingkungan kerja yang terorganisir dan memungkinkan pengoperasian yang efisien..[3]

Poin Kunci:

- Sistem operasi komputer adalah perangkat lunak yang mengelola sumber daya komputer.
- Fungsi utama sistem operasi komputer antara lain mengatur akses pengguna, menyediakan antarmuka pengguna yang intuitif, dan menjalankan program.
- Beberapa jenis sistem operasi komputer yang umum digunakan termasuk Microsoft Windows, Linux, Android, dan iOS.
- Sistem operasi komputer bekerja dengan menjalankan tugas seperti manajemen memori dan penjadwalan tugas.
- Contoh sistem operasi komputer yang populer adalah Microsoft Windows, MacOS, Linux, Android, dan iOS.

Fungsi Sistem Operasi Komputer

Setiap sistem operasi komputer memiliki fungsi-fungsi penting yang berperan dalam pengoperasian perangkat keras dan perangkat lunak. Fungsi-fungsi ini memastikan bahwa semua bagian sistem dapat bekerja bersama secara efisien. Berikut ini adalah beberapa fungsi utama dari sistem operasi komputer:

Mengatur dan Mengontrol Akses Pengguna

Sistem operasi komputer bertanggung jawab untuk mengatur dan mengontrol akses pengguna ke perangkat keras dan perangkat lunak. Dengan menggunakan hak akses dan izin yang ditetapkan oleh sistem operasi, pengguna dapat melakukan tugas-tugas tertentu dan hanya mengakses sumber daya yang relevan dengan peranan mereka.

Antarmuka Pengguna yang Intuitif

Sistem operasi komputer menyediakan antarmuka pengguna yang intuitif untuk memfasilitasi interaksi antara pengguna dan komputer. Antarmuka ini dapat berupa GUI (Graphic User Interface) yang menggunakan ikon, menu, dan jendela untuk memudahkan penggunaan komputer tanpa harus menguasai perintah command line.

“Melalui antarmuka pengguna yang intuitif, pengguna dapat dengan mudah berinteraksi dengan komputer dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang mereka butuhkan.” – Mark Zuckerberg

Manajemen File dan Pengelolaan Memori

Sistem operasi komputer juga bertanggung jawab untuk manajemen file dan pengelolaan memori. Fungsi ini meliputi penentuan hak akses terhadap file, pengelompokan file ke dalam direktori, serta penyediaan ruang memori yang efisien untuk menyimpan dan menjalankan program-program secara optimal.

Menjalankan Program secara Efisien

Sistem operasi komputer bekerja dengan mengelola sumber daya komputer, seperti CPU (Central Processing Unit) dan memori. Fungsi sistem operasi ini memastikan bahwa program-program dijalankan secara efisien, dengan memberikan prioritas tugas dan menjadwalkan eksekusi program sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dengan memiliki fungsi-fungsi yang mencakup pengaturan akses pengguna, antarmuka pengguna yang intuitif, manajemen file dan pengelolaan memori, serta penjalanan program secara efisien, sistem operasi komputer memainkan peran penting dalam pengoperasian komputer sehari-hari.

Fungsi Sistem Operasi Komputer	Keterangan
Mengatur dan Mengontrol Akses Pengguna	Memastikan pengguna hanya dapat mengakses sumber daya yang sesuai dengan peranan mereka dan mengendalikan hak akses
Antarmuka Pengguna yang Intuitif	Menyediakan antarmuka pengguna yang mudah digunakan, seperti GUI, untuk memfasilitasi interaksi dengan komputer
Manajemen File dan Pengelolaan Memori	Mengatur pengelompokan file dan penyediaan ruang memori yang efisien untuk menyimpan dan menjalankan program
Menjalankan Program secara Efisien	Mengelola sumber daya komputer dan menjalankan program sesuai dengan kebutuhan pengguna

Jenis Sistem Operasi Komputer

Pada bagian ini, saya akan mengidentifikasi berbagai jenis sistem operasi komputer yang umum digunakan. Sistem Operasi Komputer adalah perangkat lunak yang penting untuk mengoperasikan dan mengontrol komputer kita. Berikut adalah beberapa jenis sistem operasi komputer yang populer:

1. *Microsoft Windows*: Merupakan sistem operasi komputer yang paling banyak digunakan di seluruh dunia. Windows memiliki antarmuka pengguna yang familiar dan menyediakan berbagai fitur dan aplikasi yang berguna.
2. *Linux*: Sebuah sistem operasi open source yang sangat populer di kalangan pengguna teknis dan pengembang perangkat lunak. Linux menawarkan fleksibilitas yang tinggi dan mendukung berbagai lingkungan pengembangan.
3. *Android*: Merupakan sistem operasi yang biasanya digunakan pada perangkat mobile, seperti smartphone dan tablet. Android dikembangkan oleh Google dan sangat populer karena fleksibilitas dan kemampuannya untuk mengakses berbagai aplikasi.
4. *iOS*: Sistem operasi yang dikembangkan oleh Apple dan dirancang khusus untuk perangkat iPhone, iPad, dan iPod Touch. iOS dikenal karena keamanannya yang tinggi dan antarmuka pengguna yang intuitif.

Jenis-jenis sistem operasi komputer di atas adalah hanya beberapa contoh dari banyaknya pilihan yang ada. Setiap sistem operasi memiliki kelebihan dan kelemahan tergantung pada kebutuhan pengguna yang bersangkutan. Penting untuk memahami perbedaan antara jenis sistem operasi ini agar dapat memilih yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi Anda.

Cara Kerja Sistem Operasi Komputer

Pada bagian ini, kita akan membahas bagaimana sistem operasi komputer bekerja. Sistem operasi komputer menjalankan berbagai tugas penting untuk memastikan pengoperasian yang optimal. Beberapa tugas utama sistem operasi komputer antara lain:

1. *Inisialisasi sistem*: Ketika komputer dinyalakan, sistem operasi komputer akan menginisialisasi dan mempersiapkan komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak yang terhubung ke komputer.
2. *Manajemen memori*: Sistem operasi komputer bertanggung jawab untuk mengelola penggunaan memori komputer agar dapat digunakan secara efisien oleh berbagai program aplikasi yang berjalan.
3. *Penjadwalan tugas*: Sistem operasi komputer akan mendistribusikan sumber daya komputer, seperti pemroses dan memori, kepada berbagai tugas yang berjalan secara bersamaan, dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan keadilan dalam penggunaan sumber daya tersebut.

4. *Pengelolaan sistem file*: Sistem operasi komputer bertanggung jawab untuk mengorganisir dan mengelola file dan direktori dalam komputer, termasuk operasi-operasi seperti pembuatan, penempatan, penghapusan, dan pemindahan file.

Proses-proses ini dilakukan secara terus-menerus oleh sistem operasi komputer untuk memberikan pengalaman pengguna yang lancar dan efisien dalam pengoperasian komputer. Dengan pemahaman tentang cara kerja sistem operasi komputer, pengguna dapat lebih memanfaatkan potensi komputer dan meningkatkan produktivitas mereka dalam menjalankan berbagai aplikasi dan tugas.

Sistem Operasi	Jenis
Microsoft Windows	Sistem Operasi Desktop
MacOS	Sistem Operasi Desktop
Linux	Sistem Operasi Open Source
Android	Sistem Operasi Mobile
iOS	Sistem Operasi Mobile

Contoh Sistem Operasi Komputer

Pada bagian ini, kita akan melihat contoh nyata dari berbagai sistem operasi komputer.

- Sistem Operasi Komputer: Microsoft Windows
- Sistem Operasi Komputer: MacOS
- Sistem Operasi Komputer: Linux
- Sistem Operasi Komputer: Android
- Sistem Operasi Komputer: iOS

Dalam bagian ini, kita telah melihat beberapa contoh sistem operasi komputer yang berbeda seperti Microsoft Windows, MacOS, Linux, Android, dan iOS. Setiap sistem operasi memiliki keunikan dan karakteristiknya sendiri, dan pemilihan sistem operasi yang tepat dapat sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna. Dalam artikel ini, kita telah menyediakan pemahaman yang mendalam tentang sistem operasi komputer dan memberikan contoh-contoh yang dapat membantu pembaca memperluas pengetahuan mereka tentang topik ini.

Kesimpulan

Setelah mempelajari tentang sistem operasi komputer, kita dapat menyimpulkan bahwa sistem operasi komputer sangat penting dalam pengoperasian perangkat lunak dan perangkat keras. Sistem operasi komputer bertanggung jawab untuk mengelola sumber daya komputer dan menyediakan lingkungan kerja yang terorganisir.

Dengan memahami pengertian, fungsi, jenis, cara kerja, dan contoh-contoh sistem operasi komputer, pengguna dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang teknologi ini dan meningkatkan efisiensi dalam penggunaan komputer. Dengan menggunakan sistem operasi yang tepat, kita dapat memaksimalkan pengalaman pengguna dan menjalankan tugas-tugas komputer dengan lebih efisien.



[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fbbpppvpertanian.kemdikbud.go.id%2F%3Fp%3D2202&psig=AOvVaw34iUQDDacPwETpRvtpp9-P&ust=1738742154359000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCI Cs87_FqYsDFQAAAAAdAAAABAE..\[3\]](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fbbpppvpertanian.kemdikbud.go.id%2F%3Fp%3D2202&psig=AOvVaw34iUQDDacPwETpRvtpp9-P&ust=1738742154359000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCI Cs87_FqYsDFQAAAAAdAAAABAE..[3])

D. Linux CentOS

Linux CentOS adalah sistem operasi berbasis Linux yang didasarkan pada kode sumber Red Hat Enterprise Linux (RHEL). CentOS merupakan salah satu distribusi Linux paling stabil, handal, dan aman, dan menjadi pilihan utama bagi banyak organisasi dan perusahaan dalam mengelola infrastruktur IT mereka. CentOS dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti server web, server database, server file sharing, dan sebagainya. CentOS juga didukung oleh komunitas yang aktif dan tersedia secara gratis untuk diunduh dan digunakan..[4]

Sejarah CentOS

Sejarah pengembangan CentOS dimulai pada tahun 2003, ketika perusahaan Red Hat merilis Red Hat Enterprise Linux 3 (RHEL 3). RHEL 3 adalah produk komersial dengan model lisensi yang berbayar. Namun, Red Hat juga merilis kode sumber RHEL 3 ke publik. Hal ini memungkinkan pengembang lain untuk menggunakan kode sumber tersebut untuk membuat sistem operasi serupa yang gratis dan terbuka. Inilah yang memicu pengembangan CentOS.

Awalnya, CentOS dikembangkan oleh sekelompok pengembang independen yang bekerja secara sukarela. Mereka mengambil kode sumber dari RHEL dan menghilangkan semua merek dagang dan logo yang dimiliki oleh Red Hat. Selanjutnya, mereka menyediakan distribusi CentOS untuk publik secara gratis. Namun, pada tahun 2014, Red Hat memutuskan untuk mengambil alih pengembangan CentOS. Sejak saat itu, CentOS menjadi produk yang disponsori oleh Red Hat.

Saat ini, CentOS mendukung beberapa arsitektur perangkat keras, termasuk x86_64, ARM, dan PowerPC. Selain itu, CentOS juga mendukung beberapa lingkungan desktop, seperti GNOME, KDE, dan Xfce. CentOS juga menyediakan fitur-fitur canggih, seperti kemampuan untuk menginstal paket-paket perangkat lunak yang tersedia dalam repositori resmi, dukungan untuk cluster dan cloud computing, serta dukungan untuk virtualisasi.

Kelebihan dan Kekurangan CentOS

Berikut ini adalah beberapa kelebihan dan kekurangan dari Linux CentOS:

Kelebihan

- Stabilitas: Linux CentOS didasarkan pada kode sumber Red Hat Enterprise Linux (RHEL), yang telah teruji dan stabil. Hal ini membuatnya sangat cocok untuk digunakan pada server dan lingkungan bisnis yang membutuhkan stabilitas tinggi.
- Keamanan: Linux CentOS memiliki reputasi yang baik dalam hal keamanan, dengan patch keamanan terbaru yang terus diterbitkan dan disebarluaskan secara gratis. Selain itu, fitur keamanan bawaan seperti firewall, enkripsi dan access control memberikan tingkat keamanan yang lebih tinggi pada sistem.
- Gratis dan Open Source: Seperti distribusi Linux lainnya, Linux CentOS tersedia secara gratis dan merupakan perangkat lunak open source yang dapat diunduh, digunakan, dikembangkan, dan didistribusikan secara bebas.

- Kompatibilitas: Linux CentOS kompatibel dengan berbagai perangkat keras dan perangkat lunak yang populer, termasuk program Microsoft Windows.
- Dukungan Komunitas: Linux CentOS didukung oleh komunitas yang aktif dan berdedikasi, yang memberikan dukungan teknis dan pembaruan yang cepat dan terus-menerus.

Kekurangan

- Tidak Mendukung Perangkat Keras Baru: Salah satu kelemahan dari Linux CentOS adalah kurangnya dukungan terhadap perangkat keras terbaru. Ini dapat membatasi kemampuan sistem operasi dalam menangani tugas-tugas yang membutuhkan perangkat keras canggih.
- Tidak Cocok untuk Desktop: Linux CentOS lebih ditujukan untuk penggunaan di lingkungan server dan bukan desktop. Ini berarti bahwa desktop pengguna dapat terbatas dalam hal antarmuka pengguna dan aplikasi yang tersedia.
- Kurangnya Dukungan: Dukungan komersial untuk Linux CentOS tidak tersedia. Ini dapat menjadi masalah bagi pengguna bisnis yang membutuhkan dukungan teknis untuk mengelola sistem.
- Membutuhkan Pengetahuan Lanjutan: Linux CentOS membutuhkan pengetahuan teknis yang lebih lanjut dalam instalasi, konfigurasi, dan penggunaan. Ini dapat mempersulit bagi pengguna baru yang tidak terbiasa dengan sistem operasi berbasis Linux.
- Pembaruan yang Rendah: Meskipun stabilitasnya yang tinggi menjadi kelebihan, Linux CentOS tidak selalu memiliki pembaruan terbaru dari perangkat lunak, seperti versi kernel terbaru, karena fokusnya pada stabilitas dan keamanan. Ini dapat membuatnya kurang cocok untuk beberapa kebutuhan pengguna yang membutuhkan fitur terbaru dan peningkatan kinerja.

Itulah beberapa kelebihan dan kekurangan dari Linux CentOS yang dapat menjadi bahan pertimbangan sebelum memutuskan untuk menggunakannya.

Jenis Jenis CentOS

Ada beberapa jenis Linux CentOS yang tersedia, yaitu:

- CentOS Linux: CentOS Linux adalah versi resmi dari CentOS. Ini adalah distribusi Linux yang stabil, handal, dan terus diperbarui. CentOS Linux dapat digunakan untuk berbagai keperluan, mulai dari pengembangan web hingga manajemen server.
- CentOS Stream: CentOS Stream adalah distribusi Linux yang lebih inovatif dan berisiko daripada CentOS Linux. Ini berisi paket yang sedang

dikembangkan untuk RHEL dan memberikan pandangan awal tentang fitur-fitur baru dan perubahan di masa depan. CentOS Stream lebih cocok untuk pengguna yang ingin terus memperbarui sistem mereka dengan teknologi terbaru.

- CentOS Atomic Host: CentOS Atomic Host adalah versi CentOS yang dirancang khusus untuk menjalankan aplikasi dalam wadah (container). Ini dirancang untuk berjalan pada infrastruktur yang dikelola dengan orkestrasi wadah seperti Kubernetes atau OpenShift.
- CentOS Raspberry Pi: CentOS Raspberry Pi adalah distribusi Linux yang dirancang khusus untuk perangkat Raspberry Pi. Ini adalah sistem operasi yang ringan dan dapat diinstal pada Raspberry Pi untuk berbagai keperluan, seperti media center atau server berbasis IoT.
- CentOS Linux LiveCD: CentOS Linux LiveCD adalah versi CentOS yang dapat dijalankan langsung dari CD atau USB tanpa instalasi. Ini cocok untuk pengguna yang ingin mencoba CentOS Linux tanpa harus menginstalnya pada sistem mereka.
- CentOS Plus: CentOS Plus adalah repositori tambahan untuk CentOS yang berisi paket tambahan yang tidak disertakan dalam repositori utama. Paket ini terdiri dari patch keamanan, pembaruan bug, dan fitur tambahan yang belum stabil atau diuji.
- CentOS AltArch: CentOS AltArch adalah versi CentOS yang dirancang khusus untuk arsitektur perangkat keras alternatif, seperti PowerPC dan ARM. Ini memungkinkan pengguna untuk menjalankan CentOS di platform yang tidak didukung secara resmi oleh Red Hat Enterprise Linux.



[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.domainesia.com%2Ftips%2Fapa-itu-centos%2F&psig=AOvVaw368fl9quLRZichLSUVjwGA&ust=1738807499264000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCJirmfi4q4sDFQAAAAAdAAABABE..\[4\]](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.domainesia.com%2Ftips%2Fapa-itu-centos%2F&psig=AOvVaw368fl9quLRZichLSUVjwGA&ust=1738807499264000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCJirmfi4q4sDFQAAAAAdAAABABE..[4])

E. Remote Server

Remote server merupakan suatu server yang bisa diakses oleh pengguna untuk berbagai proses, seperti memproses data, menjalankan aplikasi, dan menyimpan file tanpa harus berada di lokasi fisik server itu sendiri.

Artinya, kamu bisa memakai sumber daya server tanpa harus membuka koneksi, baik secara terpisah atau langsung hasilnya akan dikirim ke aplikasi client.

Remote server adalah suatu server yang menyediakan berbagai layanan yang bisa pengguna akses dari jarak jauh. Hal ini akan membantu kamu terhubung ke server internal meski tidak berada di jaringan LAN yang sama..[5]

Apakah semua orang bisa mengakses server jarak jauh? Tentu saja tidak bisa. Jika ingin masuk ke server tersebut perlu kamu ketahui alamat IP server, username, dan password. Hal ini untuk menjamin keamanan server.

Fungsi Remote Server

Server jarak jauh memang sangat diperlukan di era serba digital saat ini. Hal ini memungkinkan kamu untuk mengakses data dan informasi dari mana saja dengan aman. Adapun fungsi utama remote server sebagai berikut:

1. Mengendalikan Komputer Lain

Fungsi server jarak jauh yang pertama adalah mengontrol atau mengendalikan komputer lain yang ada di jaringan server yang sama. Server ini tentunya sangat berguna bagi perusahaan dengan banyak cabang.

Dengan server jarak jauh, kamu bisa mengakses aplikasi atau software yang ada di komputer lain. Nantinya, kamu tinggal mengeceknya di komputer server.

2. Menyalakan dan Mematikan Komputer

Jika kamu berprofesi sebagai IT, tentunya paham dengan fungsi server jarak jauh yang satu ini yakni mematikan dan menyalakan komputer dari jarak jauh. Operator hanya cukup bekerja di balik layar komputer server.

Sebagai contoh, kamu bisa menyalakan komputer kasir di suatu minimarket tanpa harus berada di lokasi. Kamu cukup memakai komputer operator untuk menyalakan komputer kasir, termasuk mematikannya dari jarak jauh.

3. Menyalakan dan Mematikan Server

Penggunaan server jarak jauh memungkinkan kamu menyalakan dan mematikan server dari tempat yang berbeda dengan lokasi server. Hal ini memberi kemudahan maintenance dan konfigurasi server menjadi lebih efektif.

Ketika server bisa kamu kontrol secara berkala maka kinerjanya lebih optimal. Dengan remote server akan segera mengetahui apabila ada error pada server.

4. Memantau Keamanan Server

Pada server terdapat berbagai data dan informasi penting yang harus terjaga kerahasiaannya. Akan sangat berbahaya, apabila server terjadi serangan dari hacker untuk mencuri data ataupun merusak sistem server.

Oleh karena itu, server jarak jauh bisa membantu untuk memantau dan menjaga keamanan server tanpa perlu berada terus-menerus di ruangan server. Pemantauan bisa kamu lakukan dari jarak jauh atau secara remote.

5. Memudahkan Perbaikan Sistem

Fungsi server jarak jauh yang krusial adalah memudahkan untuk perbaikan sistem ketika mengalami error atau bug yang bisa mengganggu jaringan atau website.

Dengan server jarak jauh, masalah sistem error bisa cepat kamu tangani. Perbaikan sistem menjadi lebih mudah dan petugas IT bisa langsung menanganinya tanpa harus repot datang langsung ke lokasi server berada.

Cara Kerja Remote Server

Pada dasarnya, cara kerja server jarak jauh cukup sederhana. Ibarat penggunaan dalam kehidupan sehari-hari seperti melakukan panggilan telepon.

Ibarat kata, komputer adalah alat untuk mengakses telepon ketika akan melakukan panggilan. Sedangkan, IP server adalah ibarat nomor telepon tujuan panggilan.

Jadi, cara kerjanya, klien menghubungi server untuk meminta izin mengaksesnya secara remote. Ketika klien memberikan nama pengguna dan kata sandi untuk login, maka otomatis klien bisa melakukan akses penuh.

Dengan begitu, kamu bisa leluasa mengakses server dan menjadikan komputer kamu sebagai remote server. Hanya saja, agar bisa meremote server dari jarak jauh harus punya komputer dengan spesifikasi memadai.

Jenis Jenis Remote Server

Ketika kamu ingin menggunakan server jarak jauh untuk tujuan pengendalian server agar lebih mudah, kamu akan dihadapkan berbagai jenis server. Adapun jenis-jenis remote server tersebut sebagai berikut:

1. Server Windows: Jenis server yang beroperasi memakai OS Windows. Server ini juga bisa menjadi hosting beberapa software yang berbeda, seperti SQL Server, SharePoint, Microsoft Exchange, dan sebagainya.
2. Server Linux: Jenis server yang beroperasi dengan OS Linux seperti Ubuntu, CentOS, dan RHEL. Server ini juga bisa menjadi hosting web seperti LAMP (Linux, Apache, MySQL, dan PHP) atau pengembangan software.
3. Server Unix: Jenis server beroparai memakai Unix dan juga variannya. Server ini biasanya untuk hosting web bisnis, database, dan beban kerja penting lainnya yang membutuhkan server yang memadai.

4. Server Mainframe: Jenis server dengan sistem komputasi yang kuat untuk menjalankan tugas kompleks dan data besar. Server ini biasanya digunakan perusahaan besar seperti perusahaan telkomunikasi dan lembaga keuangan.

Kelebihan dan Kekurangan Remote Server

Penggunaan server jarak jauh memang sangat membantu untuk mengakses dan mengendalikan berbagai layanan dan aplikasi secara jarak jauh. Adapun kelebihan dan kekurangan remote server sebagai berikut:

1. Kelebihan Server Jarak Jauh

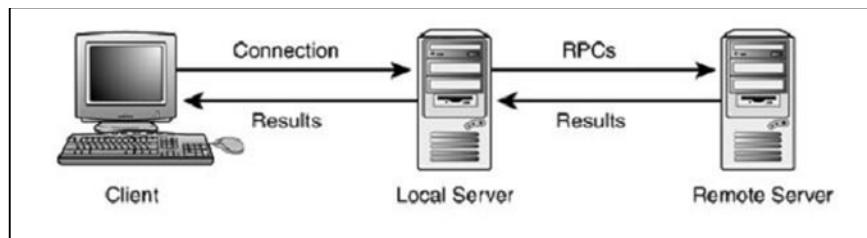
Salah satu kelebihan remote server adalah pengguna bisa mengakses server dari mana saja. Terlepas dari lokasi, asal terhubung dengan jaringan bisa mengontrol server dari tempat jauh. Kelebihan lainnya, yaitu:

- Skalabilitas dan Kapasitas Tidak Terbatas: Adanya fitur ini memungkinkan kamu menambah dan mengurangi kapasitas penyimpanan sesuai kebutuhan. Hal ini memudahkan kamu dalam mengelola data tanpa perlu khawatir soal kapasitas penyimpanan yang tersedia.
- Penyimpanan dan Data yang Aman: Server jarak jauh mampu memberikan perlindungan lebih baik terhadap keamanan data yang tersimpan. Hal ini karena adanya perlindungan enkripsi dan firewall untuk melindungi data dari ancaman malware atau pencurian data.
- Pemeliharaan dan Manajemen yang Mudah: Penggunaan server jarak jauh memungkinkan kamu memelihara dan memanage infrastruktur server dengan mudah. Kamu bisa memantau kinerja server, melakukan update software, dan pengaturan keamanan dari jarak jauh.

2. Kekurangan Server Jarak Jauh

Sebagai pengendali jarak jauh, remote server juga memiliki kekurangan yang perlu kamu ketahui. Dengan mengetahui kekurangannya, kamu bisa mempertimbangkan penggunaannya. Berikut kekurangannya:

- Ketergantungan Pada Koneksi Internet: Jika kamu ingin akses server dari jarak jauh, maka kamu harus memiliki koneksi internet yang stabil dan cepat. Jika koneksi lambat, maka sulit untuk mengakses layanannya.
- Keamanan Data Eksternal: Server jarak jauh rentan pada risiko keamanan eksternal. Jika tidak terlindungi dengan baik, data yang dikirim sangat rentan terhadap serangan luar oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.
- Biaya Operasional: Meski penggunaan server jarak jauh lebih efisien. Namun, pengguna tetap harus membayar biaya langganan kepada penyedia layanan server jarak jauh. Biaya ini meliputi biaya pemeliharaan, biaya manajemen server, dan biaya upgrade.
- Sementara itu, bagi kamu yang membutuhkan layanan server virtual terbaik, kamu bisa menggunakan layanan VPS Indonesia dari Jagoan Hosting. Nikmati server virtual dengan performa optimal dan kendali maksimal.
- Demikian informasi tentang remote server yang saat ini sangat dibutuhkan oleh perusahaan. Penggunaannya memberikan kemudahan dalam memantau dan mengendalikan komputer dari jarak jauh tanpa harus ke lokasi fisiknya.



[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.it-jurnal.com%2Fpengertian-remote-server%2F&psig=AOvVaw1i8eoyq4BWdDWiLvPxOHLM&ust=1738808106818000&sou rce=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCKC-4Y27q4sDFQAAAAAdAAAAABAE..\[5\]](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.it-jurnal.com%2Fpengertian-remote-server%2F&psig=AOvVaw1i8eoyq4BWdDWiLvPxOHLM&ust=1738808106818000&sou rce=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCKC-4Y27q4sDFQAAAAAdAAAAABAE..[5])

F. DHCP Server

DHCP adalah singkatan dari Dynamic Host Configuration Protocol. DHCP adalah protokol yang digunakan untuk distribusi IP Address pada jaringan komputer secara dinamis. Dengan menggunakan DHCP Anda dapat melakukan konfigurasi IP address pada setiap perangkat di jaringan komputer secara otomatis. Selain IP Address, ada beberapa konfigurasi lainnya yang dapat didistribusikan melalui DHCP seperti default gateway, DNS server dan subnet mask..[6]

Fungsi DHCP

Selain untuk melakukan konfigurasi IP address secara otomatis, DHCP mempunyai fungsi sebagai berikut:

1. Mencegah Terjadinya Konflik IP

Konflik IP address adalah adanya beberapa perangkat yang mempunyai IP address sama dalam sebuah jaringan. Jika terjadi konflik maka perangkat tidak dapat terhubung ke jaringan. Konflik IP address biasanya terjadi ketika konfigurasi dilakukan secara manual. Hal tersebut dapat diatasi dengan menggunakan DHCP.

2. Pembaruan IP Secara Otomatis

DHCP mendukung pembaruan IP secara otomatis, sehingga jika IP address yang digunakan sebelumnya telah kadaluarsa akan diperbarui secara otomatis agar perangkat dapat tetap terhubung ke jaringan.

3. Mendukung Penggunaan Kembali IP

Konfigurasi jaringan pada DHCP bersifat sementara dalam jangka waktu tertentu yang disebut dengan *lease time*. Jika perangkat sudah tidak menggunakan IP address maka IP tersebut dapat dipergunakan kembali oleh perangkat lain yang mengajukan request.

Cara Kerja DHCP

Agar dapat bekerja dengan baik DHCP memerlukan DHCP Server dan DHCP Client. DHCP server bertugas untuk mengelola konfigurasi jaringan komputer yang meliputi:

- Penentuan IP gateway

- Penentuan IP DNS server
- Subnet mask
- Lease time

Sementara DHCP Client adalah perangkat yang menerima konfigurasi IP Address dari DHCP server sehingga bisa terhubung dengan baik. Komunikasi antara DHCP Server dan DHCP Client untuk konfigurasi jaringan ini disebut dengan istilah *DHCP Handshake*. Berikut tahapan yang terjadi pada komunikasi tersebut:

1. Discovery

Pada tahap ini perangkat client akan mencari DHCP server dengan mengirimkan broadcast packet berupa *discover message*. Discover message berisi pesan bahwa client membutuhkan konfigurasi IP address.

2. Offer

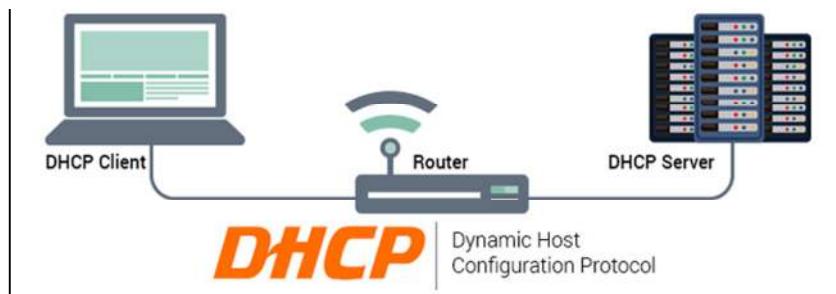
Setelah menemukan DHCP server dan discovery message diterima, maka DHCP server akan merespon dengan *offer message* yang berisi konfigurasi IP address yang tersedia untuk client.

3. Request

Setelah offer message diterima oleh DHCP client, maka client akan mengirimkan *request message* yang berisi bahwa client menyetujui penawaran atau offer message sebelumnya diberikan oleh DHCP server.

4. Acknowledgement

Pada tahap ini DHCP server akan mengirimkan DHCP Acknowledgement yang berisi informasi konfigurasi IP address serta *lease time* (lama waktu sewa IP). Selain itu DHCP server juga akan mengubah status IP yang sudah dipinjamkan ke client.



[https://www.rumahweb.com/jurnal/dhcp-adalah/..\[6\]](https://www.rumahweb.com/jurnal/dhcp-adalah/..[6])

G. DNS Server

DNS adalah singkatan dari Domain Name System, yaitu sebuah sistem yang digunakan untuk menerjemahkan nama domain seperti www.contohwebsite.com menjadi alamat IP yang dapat dibaca oleh komputer, seperti 192.168.1.1. Dalam istilah sederhana, DNS berfungsi sebagai “buku telepon” untuk internet. DNS server adalah server yang memiliki peran penting dalam menyediakan penerjemahan ini sehingga memungkinkan pengguna untuk mengakses situs web menggunakan nama domain, bukan alamat IP yang panjang.

Apa yang dimaksud dengan DNS? DNS adalah sistem yang terdiri dari serangkaian server yang terdistribusi secara global, bertugas untuk mengarahkan permintaan akses web sesuai alamat IP yang terkait. Setiap kali kita mengetikkan URL di browser, DNS server akan bekerja di latar belakang untuk menemukan alamat IP yang sesuai..[7]

Fungsi DNS Server

DNS server memiliki peran vital dalam mempermudah akses internet bagi pengguna. Berikut ini beberapa fungsi utama dari DNS server:

1. Menerjemahkan Nama Domain: Fungsi utama DNS server adalah menerjemahkan nama domain ke alamat IP. Proses ini memungkinkan pengguna mengakses situs web hanya dengan mengetikkan nama domain tanpa perlu mengetahui alamat IP yang sebenarnya.
2. Menghubungkan Pengguna dengan Server Tujuan: DNS server memastikan bahwa permintaan pengguna diarahkan ke server yang benar sesuai dengan nama domain yang dimasukkan. Ini membantu menjaga kecepatan dan akurasi dalam akses internet.
3. Menyediakan Informasi Tambahan Tentang Domain: DNS server juga menyimpan berbagai catatan tentang domain, seperti lokasi server email,

server subdomain, atau server khusus lainnya yang terkait dengan domain tersebut.

4. Menjaga Stabilitas dan Keamanan Jaringan: Dengan menyimpan informasi domain secara terdistribusi, DNS server membantu memastikan stabilitas jaringan internet dan meminimalkan kemungkinan gangguan atau downtime.

Cara Kerja DNS Server

DNS server bekerja dengan menerjemahkan nama domain menjadi alamat IP melalui beberapa langkah sebagai berikut:

1. Permintaan DNS: Saat pengguna mengetikkan nama domain di browser, perangkat akan mengirimkan permintaan DNS ke DNS resolver terdekat.
2. Resolusi Nama Domain: DNS resolver kemudian mencari alamat IP yang sesuai dengan nama domain tersebut. Jika alamat IP tidak ditemukan di server resolver, maka permintaan akan diteruskan ke Root DNS Server.
3. Proses Pencarian: Root DNS Server akan mengarahkan permintaan ke Top-Level Domain (TLD) Server, misalnya server .com atau .org. TLD Server kemudian mengarahkan permintaan ke Authoritative DNS Server yang memiliki data lengkap tentang nama domain tersebut.
4. Pengiriman Balasan ke Resolver: Setelah mendapatkan alamat IP dari Authoritative DNS Server, DNS resolver akan mengirimkan alamat IP tersebut kembali ke perangkat pengguna.
5. Akses Situs Web: Dengan alamat IP yang didapatkan, perangkat kemudian dapat menghubungi server tujuan dan menampilkan konten situs web yang diinginkan.

Proses ini berlangsung sangat cepat, hanya dalam hitungan milidetik, sehingga pengguna biasanya tidak menyadari semua langkah yang terjadi di latar belakang.

Struktur DNS Server

DNS server terdiri dari beberapa jenis catatan (records) yang berfungsi menyimpan berbagai jenis informasi tentang domain dan server terkait. Berikut adalah struktur utama yang terdapat dalam DNS server:

A Record

A Record atau Address Record digunakan untuk mencocokkan nama domain dengan alamat IP versi IPv4. Misalnya, A Record dari www.contohwebsite.com adalah 192.168.1.1. Catatan ini adalah dasar dari pencarian DNS karena membantu perangkat mengenali alamat server tempat domain tersebut berada.

CNAME Record

CNAME Record atau Canonical Name Record digunakan untuk mengarahkan nama domain ke domain lain yang merupakan alamat kanoniknya. Contohnya, blog.contohwebsite.com dapat diarahkan ke contohwebsite.com, sehingga pengguna dapat mengakses blog di bawah domain utama.

MX Record

MX Record atau Mail Exchange Record bertugas mengarahkan email yang masuk ke server mail yang sesuai. Ini sangat penting untuk mengarahkan pesan email ke server yang benar, seperti mail.contohwebsite.com.

TXT Record

TXT Record digunakan untuk menyimpan teks tambahan atau informasi verifikasi tentang domain. TXT Record sering digunakan dalam verifikasi keamanan, misalnya untuk keperluan konfigurasi email dan pengaturan keamanan, seperti SPF (Sender Policy Framework).

SRV Record

SRV Record adalah jenis catatan yang digunakan untuk menentukan lokasi layanan tertentu yang terkait dengan domain. Misalnya, SRV Record bisa mengarahkan permintaan layanan VOIP ke server yang tepat.

Kelebihan Menggunakan DNS Server

Penggunaan DNS server memberikan berbagai kelebihan yang mendukung pengalaman internet yang lebih mudah dan aman. Beberapa kelebihan DNS server antara lain:

1. Kemudahan Akses: DNS server memungkinkan pengguna mengakses situs web dengan nama domain, tanpa perlu mengingat alamat IP yang rumit.
2. Kecepatan Akses: DNS server mengoptimalkan kecepatan akses dengan menyediakan pencarian yang cepat dan efisien untuk alamat IP yang sesuai.
3. Keamanan: DNS server membantu melindungi jaringan dengan fitur DNS Security Extensions (DNSSEC) yang dapat mencegah serangan DNS Spoofing atau pemalsuan DNS.
4. Pemeliharaan Domain Terpusat: Dengan DNS server, pengelolaan domain dapat dilakukan secara terpusat sehingga memudahkan administrator untuk melakukan pembaruan dan pemeliharaan.
5. Memfasilitasi Layanan Berbasis Jaringan: DNS server memungkinkan berbagai layanan berbasis jaringan, seperti email, VOIP, dan transfer file, untuk berjalan lebih efektif dengan pengaturan yang sesuai.

Kekurangan Menggunakan DNS Server

Meski memberikan banyak manfaat, DNS server juga memiliki beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan, di antaranya:

1. Risiko DNS Spoofing: Serangan DNS Spoofing atau pemalsuan DNS dapat terjadi jika penyerang berhasil memanipulasi DNS untuk mengarahkan pengguna ke situs palsu. Hal ini berpotensi membahayakan keamanan data pengguna.
2. Ketergantungan pada Server DNS: DNS server yang mengalami downtime atau gangguan akan memengaruhi akses pengguna ke situs web, karena tidak ada resolusi nama domain yang dapat dilakukan.
3. Tergantung pada Cache: DNS server sering kali menyimpan informasi di cache untuk mempercepat akses. Namun, informasi cache yang kadaluarsa dapat mengarahkan pengguna ke alamat IP yang salah atau tidak valid.
4. Kecepatan dan Latensi Jaringan: DNS server yang jauh dari lokasi pengguna atau memiliki performa rendah dapat menambah latensi, memperlambat waktu akses ke situs web.
5. Biaya Tambahan: Dalam beberapa kasus, penggunaan DNS server khusus atau premium memerlukan biaya tambahan, terutama jika digunakan untuk skala besar atau perusahaan.



[https://bif.telkomuniversity.ac.id/apa-itu-dns/..\[7\]](https://bif.telkomuniversity.ac.id/apa-itu-dns/..[7])

H. FTP Server

FTP Server adalah sistem yang memungkinkan transfer file antara komputer melalui jaringan berbasis TCP, seperti internet. FTP Server menyediakan platform di mana file dapat diunggah, diunduh, atau dikelola oleh pengguna yang memiliki izin. Dengan begitu banyak pilihan yang tersedia, penting untuk memahami jenis-jenis FTP Server yang ada di pasaran..[8]

FileZilla Server

Salah satu FTP Server yang paling populer adalah FileZilla Server. FileZilla Server adalah perangkat lunak open-source yang dirancang untuk sistem operasi Windows.

Kelebihan FileZilla Server:

- Mudah digunakan: Antarmuka yang user-friendly membuatnya mudah untuk mengatur dan mengelola.
- Open-source: Bebas digunakan dan dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan.
- Kompatibilitas tinggi: Dapat digunakan dengan berbagai FTP Client.

Kekurangan FileZilla Server:

- Terbatas pada Windows: Tidak tersedia untuk sistem operasi lain seperti Linux atau macOS.
- Keamanan: Meskipun cukup aman, tidak memiliki fitur keamanan tingkat lanjut seperti beberapa FTP Server lain.

FileZilla Server adalah pilihan yang tepat untuk pengguna yang mencari solusi FTP sederhana dan gratis untuk Windows.

vsftpd

vsftpd (Very Secure FTP Daemon) adalah FTP Server yang dirancang untuk sistem operasi Linux. Seperti namanya, vsftpd menekankan pada keamanan.

Kelebihan vsftpd:

- Keamanan tinggi: Didesain dengan fokus pada keamanan, membuatnya sangat sulit untuk diretas.
- Kinerja tinggi: Cepat dan efisien dalam mentransfer file.
- Konfigurasi fleksibel: Banyak opsi konfigurasi yang dapat disesuaikan.

Kekurangan vsftpd:

- Kurva belajar: Membutuhkan pemahaman yang baik tentang Linux dan konfigurasi server.

- Antarmuka terbatas: Tidak memiliki antarmuka grafis, semuanya dilakukan melalui command line.

vsftpd adalah pilihan yang ideal untuk pengguna Linux yang membutuhkan FTP Server dengan keamanan tinggi dan kinerja cepat.

ProFTPD

ProFTPD adalah FTP Server lain yang populer di kalangan pengguna Linux dan Unix. ProFTPD dikenal karena fleksibilitas dan kemampuannya untuk diintegrasikan dengan berbagai sistem.

Kelebihan ProFTPD:

- Fleksibilitas tinggi: Dapat dikonfigurasi untuk berbagai kebutuhan, dari penggunaan sederhana hingga kompleks.
- Modularitas: Banyak modul yang bisa ditambahkan untuk memperluas fungsionalitas.
- Keamanan: Memiliki fitur keamanan tingkat lanjut.

Kekurangan ProFTPD:

- Kompleksitas: Membutuhkan pemahaman mendalam tentang server dan jaringan.
- Dokumentasi: Kadang-kadang sulit ditemukan dokumentasi yang komprehensif.

ProFTPD sangat cocok untuk pengguna yang membutuhkan fleksibilitas tinggi dan kemampuan konfigurasi yang luas.

Pure-FTPd

Pure-FTPD adalah FTP Server open-source yang menekankan pada kesederhanaan dan keamanan. Ini adalah salah satu FTP Server yang paling mudah dikonfigurasi dan digunakan.

Kelebihan Pure-FTPD:

- Kemudahan penggunaan: Sangat mudah dikonfigurasi, bahkan untuk pemula.
- Keamanan: Memiliki fitur keamanan yang baik seperti enkripsi dan kontrol akses.
- Kinerja baik: Cepat dan efisien dalam mentransfer file.

Kekurangan Pure-FTPD:

- Fitur terbatas: Tidak seflexibel ProFTPD dalam hal konfigurasi dan fungsionalitas.
- Dokumentasi: Kadang kurang detail dalam beberapa aspek konfigurasi.

Pure-FTPD adalah pilihan yang baik untuk pengguna yang mencari FTP Server yang mudah digunakan dan aman.

Windows Server IIS FTP

Untuk pengguna Windows Server, IIS FTP (Internet Information Services FTP) adalah pilihan yang solid. IIS FTP adalah bagian dari suite IIS yang lebih besar, yang menyediakan layanan web dan FTP.

Kelebihan IIS FTP:

- Integrasi: Terintegrasi dengan baik dengan layanan Windows Server lainnya.
- Mudah digunakan: Antarmuka grafis yang user-friendly.
- Keamanan: Mendukung enkripsi dan kontrol akses berbasis Windows.

Kekurangan IIS FTP:

- Terbatas pada Windows Server: Tidak dapat digunakan di sistem operasi lain.
- Biaya: Memerlukan lisensi Windows Server, yang bisa cukup mahal.

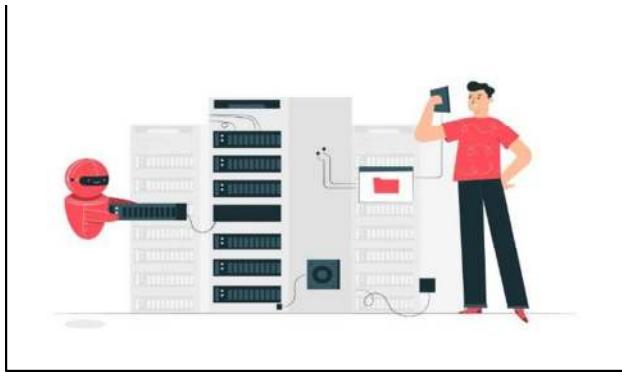
IIS FTP adalah pilihan yang baik untuk organisasi yang sudah menggunakan Windows Server dan mencari solusi FTP yang terintegrasi.

Comparison Table of FTP Servers

FTP Server	Sistem Operasi	Keamanan	Kemudahan Penggunaan	Fleksibilitas	Kinerja
FileZilla Server	Windows	Baik	Sangat Mudah	Sedang	Baik
vsftpd	Linux	Sangat Baik	Sedang	Tinggi	Sangat Baik
ProFTPD	Linux, Unix	Baik	Sedang	Sangat Tinggi	Baik
Pure-FTPd	Linux, Unix	Baik	Sangat Mudah	Sedang	Baik
IIS FTP	Windows Server	Baik	Sangat Mudah	Sedang	Baik

Kesimpulan

Setiap FTP Server memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Pilihan terbaik tergantung pada kebutuhan spesifik Anda. Jika Anda mencari solusi yang mudah dan gratis untuk Windows, FileZilla Server adalah pilihan yang tepat. Untuk pengguna Linux yang membutuhkan keamanan tinggi, vsftpd adalah pilihan yang sangat baik. ProFTPD menawarkan fleksibilitas tinggi untuk konfigurasi yang kompleks, sedangkan Pure-FTPd menyediakan kemudahan penggunaan dan keamanan yang baik. Bagi pengguna Windows Server, IIS FTP adalah solusi yang terintegrasi dengan baik.



[https://www.jagoweb.com/jenis-jenis-ftp-server-yang-populer-dan-banyak-digunakan..\[8\]](https://www.jagoweb.com/jenis-jenis-ftp-server-yang-populer-dan-banyak-digunakan..[8])

I. File Server

Dalam dunia komputer, file server adalah istilah yang merujuk pada server pusat di jaringan komputer yang menyediakan sistem file atau setidaknya bagian dari sistem file ke klien yang terhubung. Oleh karena itu, file server menawarkan kepada penggunanya tempat penyimpanan pusat untuk file pada media data internal, yang dapat diakses oleh semua klien yang berwenang.

Di file server, administrator server dapat menetapkan aturan ketat tentang pengguna mana yang memiliki hak akses tertentu. Misalnya, konfigurasi atau otorisasi file dari sistem file masing-masing memungkinkan admin untuk mengatur file mana yang dapat dilihat dan dibuka oleh pengguna tertentu atau pengguna grup, dan apakah data hanya dapat dilihat atau juga dapat ditambahkan, diedit, atau dihapus.

1. Jenis File Server

Ada beberapa jenis dari file server yang perlu Anda ketahui lebih lengkap dalam

memahami lebih lanjut penggunaannya. Simak sebagai berikut:

A. Samba

Samba adalah jenis file server yang mendukung sistem multi protokol. Multi protokol yang dimaksud mencakup NetBEUI, TCP/IP, dan IPX-SPX.

Samba juga menjadi pesaing protokol berbasis IPX milik Novell karena menjadi jenis file server pertama yang menggunakan sistem multi protokol. Selain itu, Samba dapat menggantikan protokol Novell tanpa perlu mengubah infrastruktur jaringan yang ada.

B. FTP Server

Selain Samba, jenis file server berikutnya yang perlu Anda pahami adalah FTP Server. FTP Server merupakan singkatan dari File Transfer Protocol dan berfungsi untuk menukar file dalam sebuah jaringan dengan menggunakan koneksi yaitu Transmission Control Protocol (TCP).

FTP Server memiliki dua bagian utama, yaitu FTP Server dan FTP Client. FTP Server berfungsi untuk menjalankan perangkat lunak dalam proses pertukaran file ketika ada permintaan dari FTP Client.

Sementara itu, FTP Client berfungsi sebagai pihak yang pertama kali meminta koneksi untuk pertukaran file dengan FTP Server.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keduanya merupakan satu kesatuan yang bertujuan untuk memungkinkan kegiatan secara langsung dengan melakukan integrasi file pada file server tersebut.

Cara Kerja File Server

Berikut ini adalah cara kerja file server yang wajib Anda pahami dengan baik:

Sebelum terjun kepada cara kerja file server perlu diingatkan kembali bahwa file server ini sangat penting dalam kegiatan berkomunikasi dan informasi di antara komponen pada suatu jaringan sehingga dalam pengjerjaannya harus memahami bahwa apa yang telah masuk kepada file server akan leluasa diakses oleh orang lain yang mengakses file server tentunya berbasis izin lokal.

File server beroperasi dengan menerima permintaan dari sisi klien pada sebuah server. Selanjutnya, server akan menerjemahkan permintaan tersebut dan menampilkan output yang sesuai berdasarkan hasil analisisnya.

Maka klien dapat melihat data yang telah dimintanya pada sebuah server.

Pada sebuah contoh simpel, ketika Anda mengakses google. co. id dan mengetikkan “pengertian file server” maka selanjutnya google akan menampilkan data seputar pengertian file server tersebut yang telah tersedia pada databasenya.

Maka Anda dapat melihat beberapa pengertian file server pada google tersebut.

Penjelasan di atas merupakan contoh dari cara kerja file server yang memudahkan Anda untuk memahami cara kerja dari file server tersebut. Sehingga, Anda dapat menggunakan file server tersebut secara tepat dan baik.

Manfaat File Server

Terdapat beberapa manfaat dari file server yang penting untuk Anda ketahui. Berikut adalah manfaat-manfaat yang dimaksud:

Menghemat Resources atau Penyimpanan

Manfaat pertama dari file server adalah menghemat resources atau penyimpanan pada sebuah komputer.

Dengan akses file melalui server, file akan tersimpan dengan baik & aman di server tanpa harus memenuhi kapasitas penyimpanan komputer. Dengan demikian, Anda dapat menyimpan file baru tanpa khawatir kehabisan ruang.

Berbagi Resources atau Penyimpanan

Selain menghemat penyimpanan, file server juga memungkinkan berbagi resources atau penyimpanan dengan mudah.

Tanpa perlu repot mengirimkan data secara berkala atau berulang, pengguna dapat dengan mudah mengakses file yang dibutuhkan dari server dengan izin akses lokal.

Fungsi File Server

Berikut adalah fungsi dari file server yang dapat menunjukkan betapa pentingnya perannya dalam sebuah organisasi atau komunitas:

Menjadi Tempat Berkommunikasi

Fungsi pertama file server adalah sebagai tempat berkomunikasi. File server memungkinkan pertukaran file atau informasi antara satu komputer dengan komputer lainnya.

Informasi yang dikirim dapat diakses atau digunakan oleh komputer klien yang memiliki izin akses.

Menjadi Tempat Penyimpanan

Seperti yang telah dijelaskan dalam manfaat sebelumnya, file server berfungsi sebagai tempat penyimpanan.

File yang ada di suatu komputer dapat disimpan di file server, sehingga penggunaan penyimpanan pada komputer berkurang. Hal ini tentunya dapat menghemat biaya.

Keuntungan Menggunakan File Server

Terdapat beberapa keuntungan yang dapat Anda peroleh dengan menggunakan file server:

- Penyimpanan data menjadi lebih efektif dan efisien.
- Memudahkan integrasi dan pertukaran data secara aman.
- Meningkatkan produktivitas melalui akses data yang lebih cepat.

Kelebihan dan Kekurangan File Server

Berikut adalah beberapa kelebihan dan kekurangan file server yang perlu Anda ketahui:

A. Kelebihan File Server

Kelebihan file server sudah jelas terlihat dari penjelasan di atas, seperti:

- Mudah digunakan.
- Aman untuk menyimpan dan berbagi file.
- Menguntungkan dalam integrasi data yang dapat diakses oleh klien dalam jaringan.

B. Kekurangan File Server

Seperti teknologi lainnya, file server memiliki beberapa kekurangan, antara lain:

- Rentan mengalami kesalahan (error) jika tidak dikelola dengan baik.
- Membutuhkan pemeliharaan secara rutin untuk memastikan kinerja yang optimal.
- Namun, dengan pemanfaatan yang tepat dan pemeliharaan berkala, kendala ini dapat diminimalkan.

Kesimpulan

Dari berbagai penjelasan mengenai file server di atas, Anda tentunya semakin memahami pentingnya penggunaan file server.

File server berperan penting dalam proses komunikasi, integrasi informasi, dan manajemen data dalam sebuah organisasi. Dengan pemahaman yang baik, pengguna dapat mengoptimalkan manfaat dan fungsi file server secara maksimal.



<https://majapahit.id/blog/2021/11/23/file-server-adalah/>

J. Web Server

Apa Itu Web Server?

Melansir dari laman Tech Target, *web server is software and hardware that uses HTTP (Hypertext Transfer Protocol) and other protocols to respond to client requests made over the World Wide Web.*

Dalam bahasa Indonesia, artinya web server adalah sebuah software dan hardware yang menggunakan *Hypertext Transfer Protocol* atau HTTP serta protokol lainnya untuk merespon permintaan client dari *World Wide Web*.

Jadi, pengertian web server adalah sebuah perangkat lunak dan keras yang bisa memberikan data setelah menerima permintaan klien lewat protokol HTTP atau HTTPS.

Dalam hal ini, klien tersebut adalah *browser* yang sudah sering kamu gunakan. Seperti contohnya Chrome, Opera, Mozilla Firefox, dan lain sebagainya. Web server akan memberikan respon dari permintaan dalam bentuk halaman website.

Tidak hanya sebatas itu, kehadiran server ini memiliki peranan yang penting untuk pengguna website sebagai penyimpanan dan akses yang mudah. Tanpa

adanya server, sebuah website bisa tidak bisa diakses, lambat, dan akan mudah down.

Perlu kamu ingat, web server berbeda dengan web hosting. Seluruh data yang ada di dalam website akan tersimpan di dalam hosting. Hosting ini nantinya akan tersimpan di dalam sebuah server.

Baik web hosting maupun server memang sama-sama bisa menjadi tempat penyimpanan data website. Akan tetapi, perbedaannya server memiliki RAM, prosesor, dan harddisk yang ukurannya bisa sesuai *rack server*.

Fungsi Web Server

Fungsi utama web server adalah untuk menerima permintaan dari klien melalui HTTP atau HTTPS dan memberikan respon berupa halaman website HTML. Lebih dari itu, masih ada banyak fungsi lainnya yang tidak kalah penting, seperti:

1. Melindungi Keamanan Sistem

Pertama, kehadiran server menjadi pelindung keamanan sebuah website. Hal ini bisa terjadi berkat adanya fitur seperti TLS atau SSL encryption, autentikasi, dan sertifikat digital.

Berbagai fitur ini data pengguna internet bisa senantiasa aman dan situs website bisa terjaga dari serangan peretas atau *hacker*. Proses transfer data dari web server pun bersifat privat sehingga keamanannya terjaga.

2. Menjadi Penyimpan Log Server

Server juga memiliki fungsi penting sebagai pusat atau inti dari sebuah situs web. Fungsinya adalah untuk menjaga stabilitas website dengan penyimpanan log server.

Server akan mencatat semua aktivitas terjadi seperti kesalahan, permintaan pengguna, dan lain sebagainya. Data log ini nantinya akan sangat berguna untuk pemecahan masalah dan analisis pada masalah yang ada di server.

3. Penyedia Akses ke Database

Server akan berperan untuk menghubungkan aplikasi website dengan database. Artinya, website bisa mengambil data dari database untuk kemudian ditampilkan kepada pengguna web.

4. Menampilkan Konten pada Website

Karena memiliki fungsi sebagai pusat penyimpanan, maka server juga berperan untuk menyajikan konten website. Saat ada user yang mengakses website, sistem akan mengambil halaman website.

Kemudian, baru sistem akan mengirimkannya ke browser lewat protokol HTTPS atau HTTP.

5. Mengelola Sumber Daya yang Ada di Server

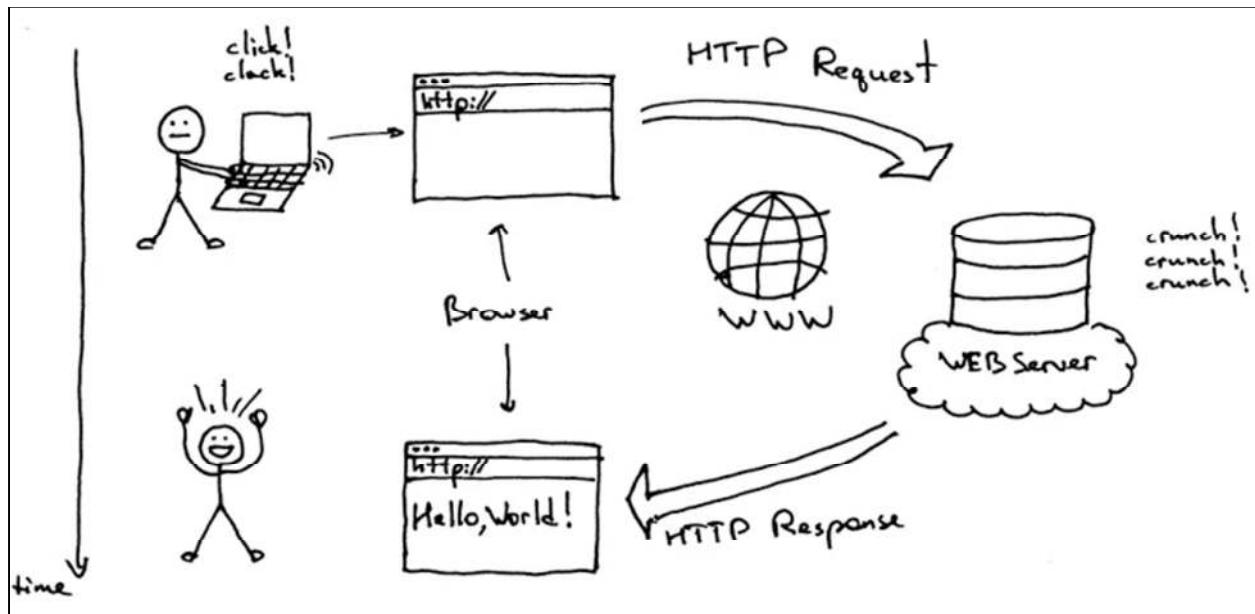
Di dalam server umumnya akan terdapat berbagai sumber daya yang sangat krusial untuk website. Contohnya, *bandwidth*, RAM, dan CPU. Web server memiliki fungsi yang besar untuk mengelola berbagai sumber daya tersebut.

Ia akan mengelolanya dengan efisien agar bisa mengakomodasi segala aktivitas di website. Jadi, meskipun permintaan atau jumlah pengguna sedang tinggi, website tetap dapat berfungsi dengan baik tanpa ada kegagalan server.

6. Bertanggung Jawab untuk *Load Balancing*

Fungsi web server lainnya adalah *load balancing* atau pengaturan beban kerja. Tujuan *load balancing* adalah agar user tidak harus menunggu lama ketika mengakses website dan memastikan pengelolaan sumber daya server efisien.

Cara Kerja Website Server :



Agar lebih jelas, inilah cara kerja web server selengkapnya:

1. Permintaan dari User dan Memprosesnya

User akan memasukkan situs website yang ingin mereka akses ke dalam kolom pencarian browser. Setelah itu, browser akan mengirimkan permintaan data ke server website.

Server kemudian akan memproses permintaan tersebut dengan cara menganalisis, mengambil data, menjalankan *script*, dan yang terakhir adalah mengirimkan hasilnya ke browser pengguna.

2. User Menerima Respon

Setelah pemrosesan selesai, maka konten yang user inginkan akan muncul. Artinya, user akan menerima respon dan konten yang mereka cari sebelumnya akan muncul.

Konten ini bentuknya bisa beragam, mulai dari teks, video, gambar, audio, dan sebagainya.

3. Halaman Website Tampil

Terakhir, halaman website pun akan muncul kepada pengguna di browser yang user gunakan. Tampilannya akan sesuai dengan pengaturan yang sudah web developer tetapkan.

Jenis Jenis Web Server

Perlu kamu ketahui juga bahwa akan ada beberapa jenis web server yang berbeda. Setiap jenis tersebut akan memiliki kelebihan dan kekurangannya tersendiri. Lantas apa saja jenis dan contoh server website tersebut?

Inilah daftar selengkapnya:

1. IIS (*Internet Information Services*)

Pertama, ada IIS yang merupakan server yang bekerja di jenis protokol seperti TCP/IP, DNS, atau software lainnya. Server ini memiliki manfaat untuk merangkai sebuah website atau situs.

2. Lighttpd

Selanjutnya, ada Lighttpd yang merupakan server website buatan programmer asal Jerman. Hal yang membedakan server ini dengan lainnya adalah basisnya yang *open source* dan bisa memberi dukungan untuk sistem Unix dan Linux.

Selain itu, ada beberapa fitur unggul lain dari web server ini seperti URL writing, FastCGI, dan Output Compression. Performa server ini pun terbilang lebih cepat dan efektif.

3. Nginx

Contoh web server lainnya adalah Nginx. Server ini terkenal dengan kualitas dan kecepatan performanya yang baik. Selain itu, server ini memiliki fitur unggulan seperti *access control*, *file serving*, *virtual host*, *URL writing*, dan *lain sebagainya*.

Server website Nginx juga terkenal bisa melayani berbagai jenis permintaan yang user kirimkan. Bahkan bisa mengakomodasi permintaan dengan lancar meski *traffic* website sedang tinggi atau padat.

 Web Server Kelas Corporate Elite Web server yang di fokuskan untuk performa yang tinggi dan menghemat penggunaan sumber daya / resource	 Pengelola Cache Berkinerja Tinggi Sistem cache yang membantu websitemu untuk mencapai performa terbaik dengan teknologi penyimpanan struktur data dalam memory
 Kawal Ketat Performa Website CloudLinux PHP X-Ray sangat berguna untuk mendeteksi masalah penghambat kecepatan website yang akurat, sehingga kamu bisa lebih cepat meningkatkan kinerja website.	 Kecepatan Proses 2x Lebih Kebut Peningkatan signifikan kinerja dan skalabilitas. Query optimizer yang ditingkatkan, indeks adaptif, caching yang lebih baik, memungkinkan untuk menyimpan, mengelola, dan mengquery data JSON

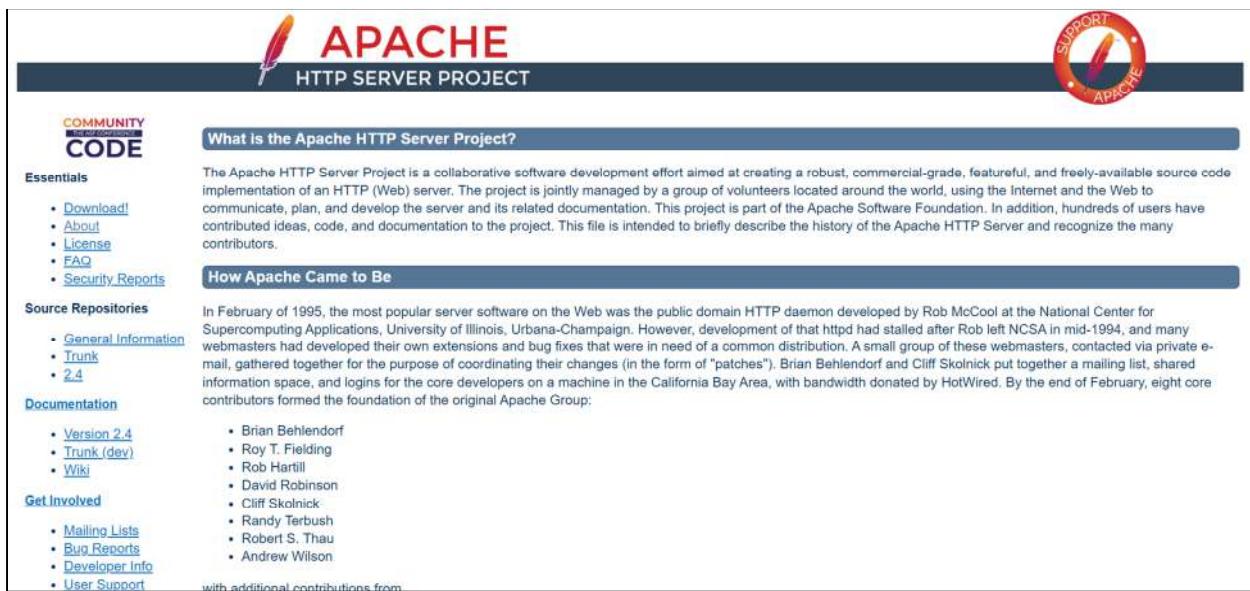
<https://www.jagoanhosting.com/blog/pengertian-web-server/>

Untuk performa website yang maksimal, kamu bisa menggunakan NginX sebagai web server seperti di produk Hosting Murah dari Jagoan Hosting.

Kelebihan Web Server NginX:

- Lebih Ringan
- Stabil dan Hemat Resource
- Performa lebih baik dalam menangani website bertrafik tinggi

4. Apache



Jenis web server yang terakhir adalah Apache. Ini merupakan server yang sangat populer dan memiliki banyak pengguna. Keunggulan dari server ini adalah mudah penerapannya dan memiliki program pendukung dengan layanan lengkap.

Beberapa program pendukung itu adalah SSI, kontrol akses, dan PHP. Inilah ulasan dari beberapa layanan pendukung tersebut:

a. SSI

SSI (*Server Side Include*) adalah sebuah perintah yang turut serta dan ada dalam berkas HTML. Web server akan memproses perintah tersebut ketika ada user yang mengaksesnya.

b. Kontrol Akses

Access control bisa berjalan berdasarkan nomor IP CGI (*Common Gateway Interface*) atau nama host.

c. PHP

PHP (*Personal Home Page* atau *PHP Hypertext Processor*) memiliki fungsi untuk memproses teks yang ada di server. Apache menempatkan PHP sebagai salah satu modulnya. Inilah yang kemudian bisa membuat PHP berkerja dengan baik.

Selain berbagai fitur tersebut, Apache pun memiliki keunggulan lainnya. Mulai dari proses instalasi atau pemasangan yang mudah, konfigurasi yang mudah, dan *freeware*. Apache pun bisa bekerja di *open source* maupun *closed source*.

Fitur-Fitur yang Ada di Server Website

Di dalam sebuah server, ada beberapa fitur umum yang bisa kamu temukan, diantaranya adalah:

1. HTTPS/HTTP

Server website memiliki dukungan terhadap protokol HTTPS ataupun HTTP. Keduanya bisa server gunakan untuk menerima dan mengirimkan data melalui jaringan internet.

2. Caching

Server website bisa menyimpan konten website di dalam cache. Tujuannya untuk membuat waktu akses jadi lebih cepat dan beban server bisa berkurang.

3. Load Balancing

Server website memiliki fitur untuk membagi atau mendistribusikan beban kerja ke beberapa server yang lain. Tujuannya untuk meningkatkan kinerja website.

4. Dynamic Content Support

Web server bisa memproses permintaan untuk konten yang bersifat dinamis. Seperti contohnya adalah konten berupa program, skrip, ataupun aplikasi.

5. Static Content Support

Server website pun bisa menyajikan konten yang sifatnya tidak hanya dinamis, tetapi juga statis. Contoh konten ini adalah video, gambar, file HTML, maupun jenis dokumen lainnya dari server.

6. Logging

Sebuah server bisa melakukan pencatatan terhadap segala aktivitas yang terjadi di website. Baik itu berupa akses ataupun error. Data pencatatan ini berguna untuk bahan pemecahan masalah serta analisis untuk website.

7. Server Side Scripting

Fitur ini memberikan dukungan terhadap beberapa bahasa pemrograman yang umum digunakan. Seperti contohnya Python, Ruby, PHP, dan lain sebagainya.

8. Security

Terakhir, server bisa memberikan fitur keamanan untuk sebuah website. Keamanan tersebut berasal dari TLS atau SSL encryption, proteksi hacking, pembatasan akses ke website tertentu, hingga autentikasi pengguna.

Mengapa web server dibutuhkan?

Web server sangat penting dan dibutuhkan karena berperan penting sebagai penyimpanan dan akses yang mudah. Tanpa adanya server, sebuah website bisa tidak bisa diakses, lambat, dan akan mudah down.

Apa kekurangan web server?

Kekurangan web server adalah sebagian ada yang gratis dan sebagian ada yang berbayar. Selain itu, untuk bisa menguasai website server seseorang harus memiliki keahlian dan ilmu di bidang teknologi jaringan.

Pengertian Database Server

Database server adalah program komputer yang memberikan layanan penyimpanan dan pengolahan berbasis data dengan model client server. Memiliki sistem yang menyediakan berbagai fungsi server dengan basis data untuk menghubungkan basis data dengan user atau pengguna. Dengan demikian server basis data dapat berinteraksi secara langsung di waktu yang sama untuk menjalankan tugasnya.

Terdapat dua komponen utama pada yaitu fungsi back-end dan layanan klien. Back-end berfungsi untuk menyimpan berbagai informasi dan file digital. Sedangkan layanan yang dihadapi klien berfungsi untuk memudahkan perusahaan atau orang yang menggunakan basis data untuk mengakses, menambah, memantau, atau memodifikasi data yang telah tersimpan di server.

Perusahaan bisa menggunakan server basis data dengan cara menyewa dari penyedia server basis data untuk kepentingan penyimpanan informasi bisnis yang sifatnya penting.

Guna menyediakan layanan database ke banyak klien, biasanya perusahaan server basis data menggunakan satu server. Beberapa perusahaan dapat memelihara dan memiliki server database sendiri atau menyewa dari penyedia karena butuh banyak kemampuan penyimpanan.

Fungsi Database Server

Setelah mengetahui pengertian database server, penting juga untuk mengetahui apa saja fungsi database server. Berikut penjelasannya.

Menyimpan Data Perusahaan atau Organisasi di Satu Lokasi

Dengan menggunakan database server maka lebih mudah untuk mengatur, menyimpan dan memelihara informasi digital dalam jumlah besar. Saat ini banyak perusahaan yang

memiliki banyak data yang tersimpan di jaringan komputer mereka, seperti proses operasional, informasi klien dan keuangan.

Dapat Mengakses Data Bisnis Lewat Beberapa Perangkat

Jika informasi perusahaan disimpan di server database, maka organisasi dapat mengakses data seputar bisnis melalui berbagai perangkat. Artinya, server basis data lebih memudahkan bisnis dengan menggunakan metode sederhana dalam mengakses prosedur digital dan Intel bisnis penting melalui beberapa perangkat di jaringan mereka.

Misalnya apabila perusahaan memiliki banyak karyawan yang menggunakan komputer, maka adanya server basis data dapat memudahkan mereka dalam mengakses realtime ke file perusahaan bersamaan.

Otorisasi Pengguna Tertentu

Dengan menggunakan server database Maka terdapat otoritas pengguna tertentu, yakni pengguna tertentu dapat mengedit atau melihat file khusus. Server basis data memungkinkan pengguna untuk memberikan akses secara khusus ke banyak user.

Misalnya, pemimpin perusahaan memberikan kesempatan kepada setiap karyawan untuk mengakses ke file di klien. Namun untuk mengubah data tersebut hanya supervisor perusahaan yang dapat melakukannya.

Meminimalisasi Risiko Kehilangan atau Rusaknya Intel Perusahaan

Informasi penting perusahaan harus memiliki keamanan yang tinggi sehingga adanya server basis data dapat meminimalisir risiko kehilangan atau kerusakan Intel perusahaan.

Server database ternyata membantu perusahaan untuk mengoptimalkan sistem keamanan bisnis dengan meminimalisasi kemungkinan tantangan atau situasi tak terduga. Misalnya ancaman *cybercrime*, bencana alam atau hal-hal lainnya yang menyebabkan kerusakan proses digital atau data penting.

Cara Kerja Database Server

Terkait dengan cara kerja database server yaitu dengan menggunakan model client server. Artinya, sistem mengklasifikasi proses antara server yang melakukan pengolahan dan klien yang menjalankan aplikasi. Dengan demikian dapat mengurangi banyaknya beban akses data oleh pengguna kepada server.

Database dapat diakses oleh berbagai pengguna di waktu yang sama di mana data itu diubah atau diakses dari sumber yang sama yakni basis data server. Server tersebut bisa diakses melalui front-end dan back-end.

Front-end ialah yang sedang berjalan pada komputer pengguna atau klien yang menampilkan data sesuai yang diinginkan. Sedangkan *back-end* ialah yang berjalan di server serta menjalankan tugas lainnya seperti penyimpanan dan analisis data.

Secara sederhana cara kerja server basis data yaitu menampung semua penyimpanan berbasis data serta ruang memori bersama menggunakan *Data Based System Management* (DBSM). DBMS merupakan sebuah aplikasi klien untuk memperoleh akses informasi digital lewat server basis data. Saat client server basis data mengirim instruksi khusus pada DBMS, maka kemudian DBMS menjalankan instruksi tersebut.

Instruksi klien ke server database diantaranya yaitu memperbarui hak akses, mengakses data di server mengunggah informasi baru pada server basis data, hingga mengubah informasi digital yang disimpan pada server.

Biasanya klien terhubung ke server basis data yang biasanya disediakan oleh jasa database server lewat internet. Apabila suatu perusahaan mempunyai server basis data, maka bisnis tersebut dapat memperoleh akses basis data langsung lewat jaringan internal milik perusahaan.

Jenis-jenis Database Server

Berikut beberapa jenis database server yang perlu diketahui.

Analytical Database

Analytical database berfungsi untuk tempat penyimpanan informasi yang diperoleh dari operasional serta sistem eksternal database. Umumnya data dan informasi tersebut merupakan data yang sudah dirangkum dan dibutuhkan oleh perusahaan manajemen atau end user.

Operational Database

Operasional database berfungsi untuk menyimpan keseluruhan data yang dibutuhkan secara detail untuk keperluan operasional organisasi atau perusahaan. Contohnya yaitu database inventaris, database akuntansi, database pribadi dan lain-lain.

Distributed Database

Distributed database diperuntukkan bagi departemen kantor regional, kantor cabang, pabrik-pabrik dan sejenisnya. Umumnya database ini memiliki cakupan dua segmen, yaitu user database dan operasional database. Database ini juga mencakup data yang digunakan untuk pengguna situs itu sendiri.

End User Database

End user database terdiri atas berbagai macam file data yang merupakan hasil pengembangan dari end user pada workstation. Contohnya yaitu word processing, download file, dan koleksi dokumen di spreadsheet.

Data Warehouse

Data warehouse berperan sebagai sumber informasi utama yang telah terintegrasi. Di dalamnya terdapat keseluruhan data dari beberapa tahun sebelumnya ketika data diambil melalui beberapa database perusahaan hingga yang sekarang. Oleh karenanya, data Warehouse umumnya digunakan oleh manajer di perusahaan tersebut.

Contoh Database Server

Contoh database server yang umum digunakan adalah sebagai berikut.

MySQL

MySQL merupakan database server yang bersifat open source sehingga dapat dimanfaatkan secara gratis oleh para programmer. Keunggulan lain server basis data ini yaitu bersifat Network sehingga dapat mendukung berbagai sistem operasi seperti Linux, Windows dan Mac OS X.

Microsoft Access

MS Access merupakan mesin Microsoft yang instalasinya butuh banyak ruang penyimpanan. Kapasitas data pada sangat terbatas sehingga cocok untuk bisnis rumahan dengan sistem kecil.

MS SQL Server

Microsoft SQL server sangat umum digunakan dan terus berkembang. Dahulu, basis data hanya dapat mengolah database skala kecil dan menengah tetapi saat ini dapat mengolah database dengan skala besar. MS SQL Server juga dapat mengolah berbagai tipe data di berbagai database dengan bahasa yang dipakai yaitu transact-SQL berstandar ISO/ANSI.



<https://itbox.id/blog/database-server-fungsi-cara-kerja-jenis-dan-contohnya/>

BAB II

Tahapan Project

PERSIAPAN UMUM SEMUA CONTAINER

1. Update dan Instalasi Dasar:

```
dnf update -y
```

```
dnf install -y epel-release
```

```
dnf install -y wget curl firewalld net-tools bash-completion nano vim  
openssh-server sudo
```

```
systemctl enable --now firewalld sshd
```

2. Setting Hostname dan Hosts:

```
hostnamectl set-hostname bastion.sg1-labor.cloud
```

```
hostnamectl set-hostname servera.sg1-labor.cloud
```

```
hostnamectl set-hostname serverb.sg1-labor.cloud
```

Edit /etc/hosts:

```
10.24.10.211 bastion.sg1-labor.cloud bastion
```

```
10.24.10.212 servera.sg1-labor.cloud servera
```

```
10.24.10.213 serverb.sg1-labor.cloud serverb
```

1. Container Bastion

A. Install SSH Center

Membuat user dan konfigurasi SSH:

```
useradd asj-sg1
```

```
passwd asj-sg1
```

```
nano /etc/ssh/sshd_config
```

```
# Edit/Tambah:
```

```
Port 9991
```

```
PermitRootLogin no
```

```
PasswordAuthentication yes
```

```
AllowUsers asj-sg1
```

```
systemctl restart sshd
```

```
firewall-cmd --permanent --remove-service=ssh
```

```
firewall-cmd --permanent --add-port=9991/tcp
```

```
firewall-cmd --reload
```

```
ss -tunlp | grep 9991
```

B. Install MariaDB

Instalasi dan konfigurasi database:

```
dnf install -y mariadb-server
```

```
systemctl enable --now mariadb
```

```
mysql_secure_installation
```

```
mysql -u root -p
```

```
# Di dalam mysql:
```

```
CREATE DATABASE asj_sg1;
```

```
CREATE USER 'asj-sg1'@'%' IDENTIFIED BY 'password_asj';
```

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON asj_sg1.* TO 'asj-sg1'@'%';
```

```
CREATE USER 'admin-asj-sg1'@'10.24.10.213' IDENTIFIED BY  
'password_admin';
```

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'admin-asj-sg1'@'10.24.10.213';
```

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

```
EXIT;
```

```
nano /etc/my.cnf.d/mariadb-server.cnf
```

```
# Tambahkan:
```

```
bind-address=0.0.0.0
```

```
systemctl restart mariadb
```

```
firewall-cmd --permanent --add-service=mysql
```

```
firewall-cmd --reload
```

C. Firewall Bastion

Hanya membuka VPN dan SSH:

```
firewall-cmd --permanent --add-port=1194/udp
```

```
firewall-cmd --permanent --add-port=9991/tcp
```

```
firewall-cmd --remove-service=ssh --permanent
```

```
firewall-cmd --reload
```

2. Container ServerA

A. Install dan Konfigurasi Nginx Reverse Proxy

```
dnf install -y nginx
```

```
systemctl enable --now nginx
```

```
nano /etc/nginx/conf.d/reverse-proxy.conf
```

```
# Isi:
```

```
server {  
  
    listen 80;  
  
    server_name web1.sg1-labor.cloud;  
  
    location / {  
  
        proxy_pass http://10.24.10.212;  
  
    }  
  
}  
  
server {
```

```
listen 80;

server_name web2.sg1-labor.cloud;

location / {

    proxy_pass http://10.24.10.213;

}

server {

listen 80;

server_name admindb.sg1-labor.cloud;

location / {

    proxy_pass http://10.24.10.213;

}

server {

listen 80;

server_name ftp.sg1-labor.cloud;
```

```
location / {  
    proxy_pass http://10.24.10.212;  
}  
}
```

nginx -t

systemctl reload nginx

B. Install Certbot SSL

dnf install -y certbot python3-certbot-nginx

certbot --nginx --agree-tos --no-eff-email --redirect -m admin@sg1-labor.cloud -d sg1-labor.cloud -d web1.sg1-labor.cloud -d web2.sg1-labor.cloud -d admindb.sg1-labor.cloud -d ftp.sg1-labor.cloud

C. Install FTP Server

```
dnf install -y vsftpd
```

```
systemctl enable --now vsftpd
```

```
useradd asj-sgx
```

```
passwd asj-sgx
```

```
nano /etc/vsftpd/vsftpd.conf
```

```
# Pastikan:
```

```
anonymous_enable=NO
```

```
local_enable=YES
```

```
write_enable=YES
```

```
chroot_local_user=YES
```

```
systemctl restart vsftpd
```

```
firewall-cmd --permanent --add-service=ftp
```

```
firewall-cmd --reload
```

D. Konfigurasi SSH Server

```
nano /etc/ssh/sshd_config
```

```
# Edit:
```

```
PermitRootLogin no
```

```
AllowUsers asj-sg1
```

```
systemctl restart sshd
```

E. Firewall ServerA

```
firewall-cmd --permanent --add-service=http
```

```
firewall-cmd --permanent --add-service=https
```

```
firewall-cmd --permanent --add-service=ftp
```

```
firewall-cmd --permanent --add-rich-rule='rule family="ipv4" source address="10.24.10.211/32" service name="ssh" accept'
```

```
firewall-cmd --reload
```

3. Container ServerB

A. Install Apache Web Server

```
dnf install -y httpd
```

```
systemctl enable --now httpd
```

```
mkdir -p /var/www/web2.sg1-labor.cloud
```

```
mkdir -p /var/www/admindb.sg1-labor.cloud
```

```
echo "Web2 di ServerB" > /var/www/web2.sg1-labor.cloud/index.html
```

```
echo "AdminDB di ServerB" > /var/www/admindb.sg1-labor.cloud/index.html
```

```
nano /etc/httpd/conf.d/web2.conf
```

```
# Isi:
```

```
<VirtualHost *:80>

    ServerName web2.sg1-labor.cloud

    DocumentRoot /var/www/web2.sg1-labor.cloud

</VirtualHost>

<VirtualHost *:80>

    ServerName admindb.sg1-labor.cloud

    DocumentRoot /var/www/admindb.sg1-labor.cloud

</VirtualHost>
```

```
systemctl restart httpd

firewall-cmd --permanent --add-service=http

firewall-cmd --reload
```

B. Install dan Konfigurasi PhpMyAdmin

```
dnf install -y php php-mysqlnd phpmyadmin
```

```
nano /etc/httpd/conf.d/phpMyAdmin.conf
```

```
# Tambahkan:
```

```
Require ip 10.24.10.0/24
```

```
systemctl restart httpd
```

C. Install dan konfigurasi NFS Server

```
dnf install -y nfs-utils
```

```
systemctl enable --now nfs-server rpcbind
```

```
mkdir -p /mnt/nfs-sg1
```

```
chown nobody:nobody /mnt/nfs-sg1
```

```
chmod 777 /mnt/nfs-sg1
```

```
nano /etc/exports
```

```
# Tambahkan:
```

```
/mnt/nfs-sg1 10.24.10.0/24(rw,sync,no_root_squash,no_subtree_check)
```

```
exportfs -r
```

```
firewall-cmd --permanent --add-service=nfs
```

```
firewall-cmd --permanent --add-service=mountd
```

```
firewall-cmd --permanent --add-service=rpc-bind
```

```
firewall-cmd --reload
```

D. Konfigurasi SSH Server

```
nano /etc/ssh/sshd_config
```

```
# Edit:
```

```
PermitRootLogin no
```

AllowUsers asj-sg1

systemctl restart sshd

firewall-cmd --permanent --add-service=ssh

firewall-cmd --reload

UJI COBA FINAL

- SSH dari Client ke Bastion menggunakan port 9991
- Cek koneksi MariaDB dari ServerB
- Akses website web1.sg1-labor.cloud, web2.sg1-labor.cloud, admindb.sg1-labor.cloud, ftp.sg1-labor.cloud
- Akses PhpMyAdmin dari ServerB
- Mount NFS dari ServerA dan Bastion

