

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Materi : Tipe Operasi dan Kebutuhan Server Firewall
Mata Pelajaran : MP XI TJKT
Nama : Azhar Azkia Dhiaulhaq

Petunjuk Pengerjaan

Isilah kolom di bawah ini dengan jawaban yang benar secara individu.

Kamu boleh menuliskannya di buku tugas atau diketik di word.

1. Tipe Operasi Firewall

| Tipe Operasi | Definisi | Fungsi | Cara Kerja | Kelebihan dan Kekurangan |
|---------------------|---|--|--|--|
| Packet Filtering | Metode firewall yang memeriksa setiap paket data berdasarkan header (IP, port, protokol). | Mengontrol lalu lintas jaringan berdasarkan aturan akses. | Mengecek alamat IP sumber/tujuan, port, dan protokol sebelum mengizinkan atau menolak paket. | + Cepat dan sederhana + Resource ringan - Tidak menganalisis isi data - Rentan terhadap spoofing |
| Stateful Inspection | Firewall yang memonitor status koneksi dan paket dalam konteks sesi. | Melindungi jaringan dengan memeriksa paket + status koneksi aktif. | Mencatat setiap koneksi (state table), Hanya paket yang sesuai sesi yang diizinkan. | + Keamanan lebih baik dibanding packet filtering + Memahami konteks koneksi - Lebih berat resource - Konfigurasi lebih kompleks |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|--|
| Application Layer Filtering | Firewall yang menganalisis lalu lintas sampai layer aplikasi (HTTP, DNS, FTP, dll). | Melindungi aplikasi dan mendeteksi ancaman tingkat aplikasi. | Memeriksa isi paket dan perilaku aplikasi sebelum memberi akses. | + Keamanan tinggi + Dapat mendeteksi malware & serangan aplikasi - Konsumsi resource tinggi - Latensi lebih besar |
| Network Address Translation (NAT) | Metode firewall untuk menyembunyikan IP privat dengan mengubah ke IP publik. | Melindungi jaringan internal & menghemat IP publik. | Mengganti alamat IP sumber/tujuan pada paket saat keluar/masuk jaringan. | + Menambah keamanan privasi jaringan + Efisiensi IP publik - Menyulitkan beberapa aplikasi VoIP/P2P - Debugging lebih sulit |
| Access and Authentication Control | Sistem firewall yang membatasi akses berdasarkan identitas pengguna | Mengatur siapa yang boleh mengakses sistem/jaringan. | Mewajibkan login/validasi user sebelum akses (user, password, certificate). | + Keamanan berbasis pengguna + Mendukung policy akses granular - Manajemen identitas kompleks - Membutuhkan sistem autentikasi tambahan |

2. Kebutuhan dan Persyaratan Server Firewall (Perangkat Keras dan Perangkat Lunak)

| Kebutuhan | Fungsi | Contoh |
|---|--|---|
| Perangkat Keras | | |
| Hardware Firewall | Mengamankan jaringan secara fisik | Cisco ASA, FortiGate, Mikrotik CCR |
| Software Firewall | Melindungi server melalui sistem operasi. | pfSense, iptables Linux, Windows Firewall |
| Konektivitas Jaringan | Menghubungkan server ke jaringan internal & internet. | Switch, Router, Kabel UTP, Fiber |
| Perangkat Monitoring | Memantau lalu lintas dan keamanan. | Zabbix, Nagios, Grafana |
| Perangkat Backup | Tempat penyimpanan konfigurasi & data log. | External HDD, NAS, Cloud Backup |
| Dokumentasi | Menyimpan konfigurasi, aturan, dan lain lain. | Google Docs, Notion, Excel, Wiki |
| Perangkat Lunak | | |
| Prosessor | Memproses paket dan aturan firewall. | Intel Xeon, AMD Ryzen |
| Memori (RAM) | Menyimpan proses dan state tabel koneksi. | 8GB – 32GB RAM |
| Storage | Menyimpan file, log, dan lain lain | SSD/HDD 120GB/256GB |
| Network Interface Card | Menghubungkan interface jaringan internal & eksternal. | Intel Gigabit NIC, Realtek NIC |
| Sistem Operasi Server | Menjalankan firewall & sistem. | Linux Ubuntu Server |
| Aplikasi Pendukung (Monitoring & Logging) | Memantau keamanan dan mencatat aktivitas firewall. | ELK Stack, Wireshark |