Sơ đồ mạng LAN cho văn phòng nhỏ

Mô hình gồm: Modem/ONT, Router (có Wi‑Fi), Switch L2 (Gigabit), 3 PC có dây, 1 Server, 1 máy in mạng (có dây), và 2 thiết bị không dây (laptop, điện thoại).

# 1) Sơ đồ mạng LAN (có chú thích loại kết nối)

A diagram of a computer network

Description automatically generated

# 2) Thiết bị & loại kết nối

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thiết bị | Vai trò | Kết nối | Ghi chú |
| Modem/ONT | Chuyển tín hiệu ISP sang Ethernet | Ethernet (WAN) ↔ Router | Chế độ bridge, không phát DHCP |
| Router (Wi‑Fi) | NAT, DHCP, định tuyến | Ethernet (WAN↔Modem; LAN↔Switch), Wi‑Fi ↔ client | SSID/WPA2/WPA3; có thể tạo guest Wi‑Fi |
| Switch L2 (Gigabit) | Phân phối kết nối có dây | Ethernet ↔ Router/PC/Server/Printer | Khuyến nghị 1GbE; có thể PoE cho AP |
| PC1/PC2/PC3 | Thiết bị người dùng | Ethernet ↔ Switch | Nhận IP DHCP từ Router |
| Server | Lưu trữ/ứng dụng | Ethernet ↔ Switch | Đặt IP tĩnh; làm file/AD/DNS tùy nhu cầu |
| Printer (network) | In chung qua mạng | Ethernet ↔ Switch | IP tĩnh; in qua TCP/9100 hoặc IPP/SMB |
| Laptop, Phone/Tablet | Thiết bị di động | Wi‑Fi ↔ Router/AP | Bảo mật WPA2/WPA3; có thể captive portal cho khách |

# 3) Giải thích cách kết nối giữa các thiết bị

• Modem/ONT nối Internet của ISP với Router bằng dây Ethernet (cổng WAN). Modem ở chế độ bridge để Router nhận PPPoE/DHCP từ ISP.

• Router cấp phát địa chỉ IP (DHCP) cho thiết bị trong LAN và NAT lưu lượng ra Internet. Router kết nối Switch bằng Ethernet (cổng LAN).

• Switch là điểm tập trung cáp Ethernet cho các thiết bị có dây (PC, Server, Printer). Cáp đề xuất: RJ45 Cat6/6a, tốc độ 1Gbps.

• Thiết bị không dây (Laptop/Phone) kết nối đến Router/AP qua Wi‑Fi 2.4/5 GHz. Bật WPA2/WPA3; có thể tạo SSID khách (guest).

• Máy in mạng và Server nên đặt IP tĩnh để PC dễ dàng kết nối; PC dùng DHCP để quản lý đơn giản.

# 4) IP plan mẫu (tùy chọn)

|  |  |
| --- | --- |
| Hạng mục | Địa chỉ/Phạm vi |
| Gateway (Router) | 192.168.1.1 |
| DHCP Pool (PC/mobile) | 192.168.1.100 – 192.168.1.199 |
| Server | 192.168.1.10 (tĩnh) |
| Printer | 192.168.1.20 (tĩnh) |