LAN, MAN, WAN – Đặc điểm, ví dụ và so sánh

**1) Khái niệm & các đặc điểm chính**

## LAN (Local Area Network – Mạng cục bộ)

* Phạm vi nhỏ: trong phòng, tòa nhà hoặc khuôn viên gần (thường < 1 km).
* Tốc độ cao, độ trễ thấp; phổ biến: Ethernet/Wi‑Fi trong mạng nội bộ.
* Chi phí thiết lập và vận hành thấp; dễ quản trị.

Ví dụ: mạng máy tính trong văn phòng nhỏ, trường học, gia đình.

## MAN (Metropolitan Area Network – Mạng đô thị)

* Phạm vi trung bình: quy mô thành phố/khu vực lân cận; kết nối nhiều LAN.
* Tốc độ/độ trễ trung bình–cao tùy hạ tầng (Metro Ethernet, cáp quang đô thị).
* Chi phí trung bình đến cao; thường do nhà mạng/đơn vị viễn thông cung cấp.

Ví dụ: mạng kết nối các cơ sở của một trường đại học trong cùng thành phố.

## WAN (Wide Area Network – Mạng diện rộng)

* Phạm vi rất rộng: liên tỉnh, quốc gia, châu lục → toàn cầu.
* Tốc độ thay đổi rộng; độ trễ cao hơn do đường truyền xa; sử dụng nhiều công nghệ (MPLS, VPN qua Internet, leased line...).
* Chi phí cao, cần hạ tầng chuyên dụng và quản trị phức tạp.

Ví dụ: Internet; mạng WAN của doanh nghiệp kết nối trụ sở và chi nhánh nhiều quốc gia.

## 2) So sánh nhanh

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tiêu chí | LAN | MAN | WAN |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Phạm vi | Phòng/tòa nhà, khuôn viên nhỏ | Thành phố/khu vực | Quốc gia → toàn cầu |
| Tốc độ/độ trễ | Rất cao / thấp | Trung bình–cao / TB | Thấp–cao (không đồng nhất) / cao hơn |
| Chi phí & quản trị | Thấp, dễ quản trị | Trung bình–cao | Cao, phức tạp |

## 3) Sơ đồ phạm vi tương quan

A black circle with words

Description automatically generated