## 1.Liệt kê và mô tả các đặc điểm chính của từng loại mạng LAN, MAN ,WAN :

- LAN (Local Area Network – Mạng cục bộ)

+Phạm vi: Nhỏ, thường trong một tòa nhà, văn phòng, trường học.

+Tốc độ: Cao (thường từ 100 Mbps đến 10 Gbps).

+Chi phí: Thấp, do hạ tầng đơn giản.

+Quản lý: Dễ dàng, do số lượng thiết bị và phạm vi nhỏ.

-Ví dụ ứng dụng:

+Mạng nội bộ trong công ty để chia sẻ file, máy in.

+Mạng Wi-Fi trong gia đình.

-MAN (Metropolitan Area Network – Mạng đô thị)

+Phạm vi: Trung bình, bao phủ một thành phố hoặc khu vực đô thị.

+Tốc độ: Trung bình đến cao (10 Mbps – vài Gbps).

+Chi phí: Trung bình, cần hạ tầng cáp quang hoặc kết nối không dây diện rộng.

+Quản lý: Thường do nhà cung cấp dịch vụ hoặc tổ chức lớn quản lý.

-Ví dụ ứng dụng:

+Hệ thống mạng kết nối các chi nhánh ngân hàng trong cùng thành phố.

+Mạng camera giám sát đô thị

-WAN (Wide Area Network – Mạng diện rộng)

+Phạm vi: Rất lớn, có thể toàn quốc hoặc toàn cầu.

+Tốc độ: Thấp hơn LAN/ MAN (phụ thuộc vào công nghệ, thường từ vài Mbps đến hàng trăm Mbps hoặc hơn).

+Chi phí: Cao, do cần hạ tầng viễn thông phức tạp.

+Quản lý: Do nhiều tổ chức, nhà mạng phối hợp quản lý.

-Ví dụ ứng dụng:

+Internet toàn cầu.

+Mạng kết nối các văn phòng đa quốc gia.

# -Trả lời câu hỏi: Mạng LAN, MAN, và WAN có những điểm tương đồng và khác biệt gì về phạm vi, tốc độ, và chi phí.

| **Tiêu chí** | **LAN** | **MAN** | **WAN** |
| --- | --- | --- | --- |
| +Phạm vi | Nhỏ (1–2 km) | Trung bình (5–50 km) | Rộng lớn (toàn cầu) |
| +Tốc độ | Cao (100 Mbps – 10 Gbps) | Cao (100 Mbps – 10 Gbps) | Thấp đến cao (1 Mbps – 100 Gbps) |
| +Độ trễ | Thấp (<1ms) | Trung bình (5–20ms) | Cao (10–100ms) |
| +Chi phí | Thấp | Trung bình | Cao |

# -hình ảnh thể hiện phạm vi tương quan giữa 3 loại mạng trên là :

