

ĐI TÌM "HẬU DUỆ" CỦA ĐỊNH LUẬT MOORE

Khi đi

Khi định luật này được dự đoán có thể lạc hậu sau 10-15 năm nữa, các nhà khoa học đang cần nguồn quỹ vài chục triệu USD để tìm ra công nghệ thay thế silicon và sản xuất loại chip chạy nhanh hơn, hoạt động tốt hơn.

Quỹ khoa học quốc gia Mỹ (NSF) vừa đề nghị chính phủ nước này chi 20 triệu USD cho năm tài khoá 2009 và các cuộc nghiên cứu sẽ tập trung vào máy tính lượng tử, ống nano carbon, máy tính đa lõi... "Sự tiến bộ trong kinh tế và đời sống 20 năm qua phụ thuộc rất lớn vào khả năng xử lý thông tin", Michael Foster, Giám đốc ban điện toán và truyền thông của NSF, nhận xét. "Nếu định luật Moore không còn đúng nữa, nghĩa là ngành sản xuất chip silicon không thể phát triển thêm và phải tìm cách khác ngay từ bây giờ".

Cách "cổ truyền" để cải thiện hoạt động của chip là làm giảm khoảng cách giữa hai bóng bán dẫn vì nhiều bóng bán dẫn hơn trên một diện tích sẽ thực hiện được nhiều lệnh bật/tắt hơn. Tuy vậy, định luật Moore cho rằng "số lượng bóng bán dẫn (transistor) đặt trong mỗi chip, đồng nghĩa với khả năng xử lý, sẽ tăng gấp đôi theo chu kỳ 18-24 tháng" sẽ đi đến một giới hạn là các bóng bán dẫn này không thể nhỏ hơn được nữa và khoảng cách giữa chúng không thể thu hẹp thêm.

Các "ứng cử viên" như ống carbon kích thước nano có thể tạo ra bóng bán dẫn nhỏ hơn so với chất silicon hiện nay. Foster giải thích: "Ống carbon nano còn được dùng làm thứ liên kết trên các mạch điện tử vì chúng có thể xếp liên tiếp nhau". Tuy vậy, một kiến trúc hoàn thiện cho vật liệu này cần đầu tư nghiên cứu thêm.

Ngoài ra, máy tính lượng tử cũng là một giải pháp nâng cao sức mạnh xử lý. Công nghệ này dùng nguyên tử và phân tử để xử lý khối lượng tác vụ khổng lồ với tốc độ lớn vì đơn vị dữ liệu cơ bản qubit có thể mang giá trị 0 hay 1 đồng thời. Ngoài ra, cơ chế lập trình song song cho phép vài máy tính loại này cùng hoạt động với một chương trình.

Dù vậy, các hãng sản xuất chip silicon cũng nhận ra điều này và họ đang nghĩ ra nhiều cách khác nhau để tăng cường sức mạnh xử lý như đặt hàng trăm lõi trên một vi xử lý hoặc thiết kế nhiều cách sắp xếp khác nhau nhằm tối ưu hoá hệ thống. Do đó, "cái chết" của chip silicon có thể đến chậm hơn.

