

BỘ NHỚ FLASH TÌM GIẢI PHÁP MỞ RỘNG GIỚI HẠN VẬT LÝ

Công n

Công nghệ flash sẽ thay DRAM thống trị thế giới trong khoảng 5 - 7 năm nữa nếu nó không vấp phải những hạn chế về mặt vật lý quá nhanh.

Bộ nhớ NAND flash, hiện được dùng trong máy ảnh số và thiết bị nghe nhạc MP3, đang chịu sức ép cạnh tranh lớn giữa các hãng sản xuất. "Thị trường tiềm năng của flash trong năm tới sẽ là máy quay và điện thoại camera", Eli Harari, Giám đốc điều hành công ty chuyên về thiết bị lưu trữ SanDisk, dự đoán.

NAND sẽ tiến ngôi DRAM, bộ nhớ chính trong máy tính, do chi phí sản xuất không còn đắt đỏ như vài năm trước. IBM và nhiều công ty khác cũng đang xây dựng máy chủ bán dẫn dựa trên NAND.

Tuy nhiên, Harari cho rằng công nghệ flash hiện nay chỉ có khả năng kéo dài trong khoảng 4 - 5 thế hệ trước khi cần một giải pháp mới để tồn tại lâu dài.

Nhưng việc cải tiến chip NAND đang trở nên phức tạp hơn do các bộ phận cấu thành chip khó có thể "co" thêm nữa. Lớp tunnel oxide chỉ có khả năng thu nhỏ xuống 80 angstrom (đơn vị đo bước sóng ánh sáng) trong khi ở các loại chip khác, lớp này có thể rút xuống 12 angstrom.

Chip NAND theo công nghệ 32 nanometer sẽ xuất hiện cuối thập kỷ này và thế hệ 20 nm sẽ có mặt vài năm sau. Khi đó, bộ nhớ NAND sẽ có dung lượng 256 Gb và giá mỗi bit chỉ còn 1/10 so với hiện nay. Tuy nhiên, kể từ đó, vật liệu và công nghệ sản xuất flash khó mà tiến xa hơn.

Hãng SanDisk tìm đến giải pháp chip nhớ 3D (công nghệ của Matrix Semiconductor mà họ mua vài năm trước). Tuy nhiên, chip Matrix chỉ hỗ trợ ghi một lần, tức người dùng không thể xóa dữ liệu cũ và ghi đè dữ liệu mới. SanDisk đang tiếp tục khắc phục vấn đề này.

Nhiều nhà sản xuất lại tính đến chuyện đưa thêm bit vào mỗi ô nhớ. Hiện nay, mật độ chip cao nhất là 2 bit/ô. Chip với 3 bit/ô theo dự kiến sẽ xuất hiện trong 2 - 3 năm tới.

Trong khi đó, một số hãng khác tập trung tìm hiểu quá trình biến đổi pha hoặc cơ cấu truyền động (actuator).

