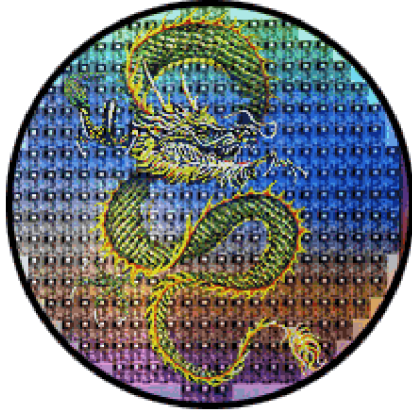


V-Dragon CPU VÀ VI ẼN KI ẼN CHÍNH TRỊ Á CHÂU

Thường Đức -usa

Sơ lược về kỹ thuật làm chip CPU



Năm ngoái (2003), cơ quan Asia Pulse/XIC tung tin các công ti chế tạo chất bán dẫn (Semiconductor) lớn như Fujitsu Microelectronics (FMC) của Nhật, Infineon Technologies của Đức, IBM và ST Microelectronics của Ý sẽ củng cố các nhà máy chế tạo ở Trung quốc. Riêng hãng Infineon sẽ đầu tư đến 1 tỉ đô-la cho một nhà máy mới với hợp đồng trong 10 năm, mỗi năm sẽ sản xuất đến 1 tỉ con "chip". Phân bộ Engineering & Technology của IBM sẽ thu hút chừng 100 khách hàng khác để đưa số tiền đầu tư lên đến 100 tỉ yuan (tiền Trung quốc).

Các chuyên gia về kinh tế kỹ thuật tiên đoán Trung quốc sẽ là một quốc gia phát triển nhanh nhất và lớn nhất của thế giới trong thị trường chế tạo chất bán dẫn trong năm 2010.

--Kỹ thuật chế tạo chất bán dẫn là gì? --Kỹ thuật chế tạo chất bán dẫn gọi tắt là Fabs (Semiconductor Fabrications), chất bán dẫn là nguyên liệu lấy từ cát (silica) là một chất dẫn điện trung tính, nằm giữa tính dẫn điện (conductor) cao như đồng hay tính điện trở (insulator như gỗ hoặc cao su...) Vì tính chất dẫn điện trung tính này nên nó có thể áp dụng hữu hiệu trong các dòng điện cực nhỏ (chừng 3 voltage đến 5 voltage) của các bộ phận của máy tính điện tử, như các dòng điện đa hợp của một miếng IC (Integrated Circuit) mà giới kỹ thuật thường gọi là chip, hay là những dòng điện cực tiểu (microcircuits). Một miếng chip có thể nhỏ bằng một móng tay út, nhưng nó có thể chứa đến hàng trăm ngàn đến hàng triệu components có các công dụng điện tử riêng biệt như resistor (cách điện), gia tăng điện năng, cân bằng điện tử (capacitor), chuyển điện (transistor – công dụng như một công tắc điện), bộ nhớ (computer memory), v.v... Nói tóm lại, thay vì một người kỹ sư thiết kế một dự án điện tử sử dụng đến hàng triệu bộ phận (components) như trên, đòi hỏi cần phải có một tấm board kích thước của một mặt bàn, bây giờ chỉ cần thu gọn lại trong một kích thước nhỏ như một viên kẹo. Để cấu tạo những miếng chip điện tử này, người ta cần phải chế biến từ nguyên liệu silica thành tấm bán dẫn tròn tựa như cái bánh tráng nhỏ, rất mỏng, có đường kính là 6 inches, 8 inches, hoặc 12 inches (1 inch = 2.54 cm) tùy theo

kích thước của máy làm ra nó, người ta gọi là miếng wafer. Một wafer có thể chứa hàng trăm *chip* đơn (còn gọi là “dice”).

Để có thể chế tạo ra những miếng wafer, người ta cần phải có những loại máy móc tinh vi phối hợp các bộ phận kỹ thuật: computer, vật lý, hóa học, kỹ thuật chân không (vacuum technology), cơ động (mechanism) với hàng trăm bước tiến hành khác nhau, nhưng ta có thể thu tóm trong 4 bước chính: 1) Microlithography (như một kỹ thuật in thạch bản, hay kỹ thuật rửa phim trong phòng kín, thường lập đi lập lại từ 20, 25 lần khác nhau, có nhiều tầng (layer) mỗi tầng phải qua chu kỳ chế biến từ một đến hai lần , 2) Implant --là giai đoạn chuyển đổi tính chất dòng điện trong trình tự cấu tạo các transistor (transistor là bộ phận điện dụng chính của máy computer –chuyển tác các lôgích từ 1 qua 0 và ngược lại v.v...) , 3) Deposition --là giai đoạn cấu tạo các chất liệu dẫn điện và cách điện , 4) etch --là giai đoạn rửa sạch tất cả những vật chất dư thừa do các tiến trình phản ứng hóa học tạo ra. Đây là giai đoạn quan trọng nhất quyết định phẩm chất của một wafer. Chừng bốn thập niên về trước, người ta dùng chất lỏng axit cực mạnh để rửa xóa các chất dư thừa, ngày nay đã tiến một bước xa hơn là dùng kỹ thuật rửa khô (dry etch) --là một chu kỳ đưa wafer vào trong buồng chân không (vacuum chamber), qua năng lực dòng điện và phản ứng khí để chuyển đổi thành khí plasma, tẩy xóa tất cả thừa thải làm cho wafer trở thành một sản phẩm tinh tuyền.

Sau khi wafer được chế tạo toàn hảo rồi, còn hai giai đoạn phụ cuối cùng là cho wafer đi thử nghiệm (test). Thử nghiệm xong thấy miếng wafer tốt đến giai đoạn cuối cùng là cắt wafer thành từng miếng chip đơn và gói bọc chip. Tùy theo kích thước và ứng dụng, mỗi miếng wafer có thể chứa từ hàng trăm đến hàng ngàn miếng chip. Giai đoạn này thường cần phải dùng đến lao động tay chân nhiều hơn, nên khâu này thường tập trung vào các quốc gia Đông-nam Á châu và vùng vịnh Thái Bình Dương.

Cách nay chừng hai thập niên, chúng tôi có cơ hội làm việc một thời gian cho 3 công ti chế tạo wafer là Hewlett Packard (sản xuất máy wafer plasma-etching) ở Palo Alto, CPA (Circuit Processing Apparatus – sản xuất máy wafer sputtering) và Lam Research Corp. (sản xuất máy plasma-etching) ở vùng Fremont. Hãng Lam Research do ông David Lam là một kỹ sư giỏi, người Tàu tách ra từ hãng Hewlett Packard, lập nên. Nghe nói chừng 10 năm trước ông có dự tính làm ăn với Việt Nam. Máy Plasma-etching của HP tinh vi hơn nhưng mắc tiền, ngược lại máy plasma-etching của Lam Research rẻ và thích dụng cho các công ti nhỏ, ít vốn (từ 50 đến 100 nhân công kỹ thuật), nhất là các quốc gia ở Á châu.

Vậy, Bộ Xử lý Trung ương (tạm gọi cho *acronym* CPU –Central Processing Unit, là một đơn vị thay óc người, thực hiện 4 phép tính số học (bằng hệ thống nhị phân –binary) : cộng-trừ-nhân-chia theo nguyên tắc đại số Boolean, văn tắt là 1+1 không phải bằng 2 nữa mà bằng 1...) trong máy điện toán cá nhân là một miếng chip (kích thước lớn hơn một IC), phải trải qua những giai đoạn chế tạo như đã nêu trên.

CPU và cách mạng hóa kỹ thuật cao của Trung quốc

Ông Morris Chang, chủ tịch của hãng chế tạo chip và IC theo đơn đặt hàng lớn nhất thế giới TSMC (Taiwan Semiconductor Manufacturing Co) đã nói với mạng lưới Asia Times Online rằng, “một cuộc khủng hoảng kinh tế trong lãnh vực kỹ nghệ sẽ xảy ra vào năm 2005 do những hãng chế tạo chip Trung hoa gây ra.” Lý do là Trung quốc sẽ cung ứng đến 20 phần trăm sản lượng trong năm tới đưa tới tình trạng giá con *chip* sẽ hạ thấp đến mức nghiêm trọng, do đó những công ti sản xuất chip theo nhu cầu đặt hàng sẽ bế tắc, từ mức tăng trưởng 20 đến 30 phần trăm trong năm nay sẽ tụt xuống dưới 10 phần trăm trong năm 2005. (*)

Kỹ nghệ chế tạo chất bán dẫn sẽ trở thành cột trụ phát triển kinh tế của Trung quốc. Trước tiên họ sẽ cung ứng cho 80 phần trăm nhu cầu nội địa (trong năm ngoái, nhu cầu này lên đến 22 tỉ đô-la. Để kích thích sự đầu tư và sản xuất trong khu vực này, chính phủ Trung quốc sẽ có những biện pháp như: các nhà sản xuất chip sẽ khỏi trả thuế lợi tức trong vòng 5 năm đầu và chỉ trả một nửa số thuế trong 5 năm kế tiếp (tiêu chuẩn thuế lợi tức của Trung quốc ở mức 15%, thấp hơn rất nhiều đối với những quốc gia đang phát triển, kể cả Đài Loan ở mức thuế 25%). Theo ông Andrew Lu của công ti Citigroup Barney, với chính sách khôn ngoan này, giá thành của kỹ nghệ chip Trung quốc sẽ rẻ hơn đến 10% so với các đối thủ sản xuất khác, và nhờ vậy Trung quốc sẽ dốc toàn lực sản xuất chip tràn ngập thế giới với giá thật rẻ.

Trong hơn thập niên qua, chuyên viên kỹ thuật Trung quốc đã nắm vững và thành thạo trong lãnh vực chế tạo và sản xuất chất bán dẫn, điều đó đã thúc đẩy họ tiến tới một khúc quanh mới bằng cách mạng kỹ thuật là sẽ tự chế tạo chip CPU theo ngôn ngữ Trung hoa đi kèm với hệ điều hành Linux trong máy điện toán cá nhân (PC).

Hệ điều hành Linux từ đâu? Trong hai thập niên trước, khi các hệ điều hành của hãng Microsoft Window chưa được phổ biến rộng (bắt đầu với Dos của IBM rồi đến Window 95), ở Mỹ chúng ta thường nghe nói nhiều tới hệ điều hành Unix. Một số đại học lớn như Berkley ở miền bắc California thường trang bị hệ thống network bằng hệ điều hành Unix. Muốn sử dụng hệ điều hành Unix, chúng ta cần phải biết qua ngôn ngữ C, do đó tầm mức sử dụng bị hạn chế. Cho đến lúc Window bước qua giai đoạn sáng chế Window 98, NT, thì Linux xuất hiện dưới dạng cho không (free) để cạnh tranh với Window. Hiện nay, Linux đã tiến một bước rất dài với Linux OS (Operating system), mặc dầu dựa trên ngôn ngữ C, nhưng đã được thông dụng hóa vì dùng dễ dàng như hệ điều hành Window, ngoài ra Linux còn cung cấp thêm các chương trình nhu liệu tương ứng với Window không tốn tiền như RedOffice 2000 (đối chọi với Microsoft Office) v.v...

Chip CPU mới của Trung quốc được gọi là V-Rồng CPU (V-Dragon CPU), giá lẻ từ 15 đến 30 đô-la, đưa giá cả của một chiếc máy điện toán cá nhân xuống mức 50 đến 70 phần trăm rẻ hơn giá của một máy điện toán của Wintel (máy PC dựa trên hệ điều hành Window và CPU của hãng Intel).

Giữa tháng 3-2004, hãng HP bất ngờ mở hội nghị ở San Francisco bản tiếng cho hãng Microsoft là hệ điều hành “mở rộng” công cộng (Open Source –cho phép người sử dụng biết coding của thảo chương điện tử) của Linux sẽ thắng thế trước giá cả của Microsoft Window. Người tiêu thụ không những tiết kiệm chừng 400

đô-la cho một chiếc máy điện toán, mà còn được hưởng những phần mềm (softwares) cung cấp miễn phí kèm theo. Song song với thông điệp này, hãng HP đã bán ra 17% số lượng máy tính trên khắp thế giới với hệ điều hành Linux, cho nhu cầu đặc biệt ở Á châu, trong đó thị trường Trung quốc là lớn nhất. Để thách thức với các nhu liệu thống trị khắp thế giới của hãng Microsoft, Trung quốc gia tăng đầu tư và thúc đẩy các quốc gia ở Đông Á như Nhật và Nam Hàn liên kết để cùng chuyển đổi qua hệ điều hành Linux. Trong tuần lễ giữa tháng Ba, ở Hán Thành triệu tập một hội nghị ba nước (Tàu, Nhật, Nam Hàn) tiến tới một chơ chế riêng biệt về kỹ thuật mạng lưới toàn cầu (Internet Technology).

Hiện nay ở Trung quốc các hệ thống máy điện toán của chính phủ đã chuyển PC qua hệ điều hành Linux trong các lãnh vực hành chánh công quyền (E-government), Bưu điện, Bộ Ngoại thương, Ngân hàng. Trước chiều hướng này, các quốc gia lân bang như Tây Bengal, Thái Lan, Ấn Độ... sẽ đi theo con đường của Trung quốc.

Có nhiều yếu tố để thúc đẩy Trung quốc tiến tới sự chủ động trong kỹ nghệ sản xuất computer chip: một, đầu tư để chuyển động số vốn đô-la dự trữ quá lớn; hai tạo dựng trụ cột tăng trưởng kinh tế qua các khâu sản phẩm liên hệ trong kỹ nghệ chế tạo chất bán dẫn; nhưng hai lý do có tính chiến lược hơn là giải quyết đồng tiền yuan trước trận chiến âm thầm nhưng ác liệt giữa đồng đô-la và tiền euro và tham vọng gia tăng tiềm năng quân sự với kỹ thuật cao.

Đồng tiền yuan trước trận chiến âm thầm của đồng đô-la và euro

Tờ "Người Kinh tế" (The Economist) ngày 12/7/2003 trong bài bình luận "Nỗi lo sợ thả nổi" (tiền tệ) [Fear of Floating], cho biết tiền đô-la Mỹ bị nhận chìm trong đầu năm được trôi lên chừng 4% so với tiền euro (đơn vị tiền tệ của Cộng đồng Âu châu) , nhưng sau đó lại bị nhận chìm lần nữa, tạo nên một thâm thủng ngân sách lớn nhất của Mỹ. Thâm thủng mậu dịch song phương của Mỹ so với Trung quốc lên đến 103 tỉ đô-la trong năm 2002. Mậu dịch của các quốc gia Á châu cộng lại chiếm một nửa trong tổng số thâm thủng của Mỹ. Lý do là các quốc gia như Trung quốc, Nhật, Đài Loan, Ấn Độ, ... chỉ thích được dồn tiền đô-la kiếm được qua mậu dịch vào "con heo" khổng lồ của mình. Mặt khác, nếu các quốc gia Á châu (như Trung quốc) thường có khuynh hướng dùng tiền đô-la thặng dư để mua công khố phiếu của chính phủ Mỹ, càng hỗ trợ thêm thói quen hoang phí của dân Mỹ, giúp mức tiền lãi ngân hàng xuống thấp, kích thích gia tăng tiêu thụ, vay thêm tiền cho bất động sản... sự kiện này trong ngắn hạn làm kinh tế Mỹ tưởng như hồi phục, nhưng thật ra tạo sự bất cân đối rộng lớn hơn, định dạng sự nợ nần của kinh tế Mỹ với bên ngoài càng thêm chông chắt. Tạp chí "Người Kinh tế" kết luận, hậu quả của nó –làm cho kinh tế thế giới càng thêm đau yếu. (*The eventual consequences for America –and the world economy –could be more painful.*)

Nhưng tại sao Trung quốc cố tình làm đồng tiền yuan mất giá một cách hệ thống so với đồng đô-la ? Theo phân tích của Porter Stansberry (*The Blast: Make the Chinese Pay*, mạng lưới đầu tư chứng khoán <http://pirateinvestor.com> ngày 20/6/2003) cho rằng chính sách giảm giá tiền yuan với tiền đô-la của Trung quốc khởi sự từ năm 1995 đến nay, với mục đích có thể hạ giá thành sản phẩm theo ý mình muốn để tiếp tục gia tăng năng suất xuất khẩu. Phần lớn mậu dịch tiền tệ

của thế giới có cơ chế tự do. Trên thế giới có hàng ngàn nhà mua bán, trao đổi tiền tệ ấn định giá tiền tệ (thí dụ đồng yen, euro, dollar...) theo tỉ lệ lạm phát, tỉ lệ tiền lời, mức tăng trưởng kinh tế, sản lượng và sự cân bằng mậu dịch. Sản lượng hàng hóa càng lớn, mức trao đổi tiền tệ càng lớn. Nhưng điều này không xảy ra ở Trung quốc, vì các mậu dịch tiền tệ với đồng tiền yuan thành đô-la Mỹ phải đi qua Ngân hàng Trung quốc (Bank of China), đưa tới tình trạng kho dự trữ tiền đô-la của Trung quốc càng ngày càng lớn thêm. Trong năm 2003, nhà băng này đã giữ đến 316 tỉ đô-la trong kho dự trữ.

Tuy vậy, Trung quốc không thể đứng yên ở nguyên trạng này mãi được vì có nhiều nguyên do.

--Một, đồng đô-la ngày càng mất giá so với tiền euro, và quan trọng nhất là các nước sản xuất dầu lửa trong khối OPEC bắt đầu nhận mua dầu bằng tiền euro. Đây là một đe dọa lớn lao cho chính sách bành trướng kinh tế của Mỹ. Với sức mạnh tổng hợp hiện nay của Cộng đồng Âu châu (E.U.), người ta tiên đoán trong năm 2004, E.U. sẽ đạt tới tổng sản lượng (GDP) là 9600 tỉ đô-la trong tổng số dân 450 triệu, tương ứng với tổng sản lượng 10500 tỉ đô-la trong 280 triệu dân Mỹ. Chúng ta nhớ rằng ông Saddam Hussein đã hất cẳng tiền đô-la để nhận tiền mua dầu trả bằng euro trước khi nước ông bị Mỹ xâm lăng. Chưa tới một năm sau ngày Iraq bị xâm lăng, Chủ tịch Ban Phân tích Thị trường Dầu lửa của OPEC, ông Javad Yajani trong cuộc viếng thăm Tây-ban-nha vào tháng 4/2002 đã đọc một bài diễn văn, trong đó có đoạn xác định khối OPEC sẽ nhận tiền euro để trao đổi với dầu lửa như sau: "...Sự thách thức sức mạnh của đồng tiền euro với đô-la đặc biệt tùy thuộc vào đơn vị tiền tệ mua dầu, nó có thể là hệ thống này sinh các phúc lợi lâu dài cho nhiều quốc gia. Với sự gia tăng hội nhập cộng với sức mạnh kinh tế của Cộng đồng Âu châu, điều này có thể trở thành hiện thực. Thời gian đứng bên phía quý vị. Tôi chúc đồng tiền euro sẽ thành công." [*]

--Hai, Trung quốc gia nhập hội viên của tổ chức WTO (World Trade Organization) bắt đầu từ năm 2001 đến năm 2008. Để duy trì tình trạng hội viên với WTO, và củng cố cán cân mậu dịch trong khâu xuất khẩu, Trung quốc buộc lòng phải "thả nổi" đồng tiền yuan theo đúng giá trị của nó trước trận chiến giữa đồng đô-la và euro.

Từ V-Dragon đến chuyển biến chính trị Trung quốc

Chúng tôi lập lại --để củng cố nền kinh tế xuất khẩu, Trung quốc buộc lòng phải "thả nổi" đồng tiền yuan, chuyển động số vốn đô-la quá thặng dư (năm nay lại thêm 34% thặng dư mậu dịch khác nữa) vào các lãnh vực sản xuất kỹ thuật cao chế tạo chất bán dẫn như đã trình bày ở trên, và cũng để chuẩn bị đối tác với đồng tiền euro đang lên. Muốn nắm được quyền ưu tiên trong khâu xuất khẩu hàng hóa nhập nội Mỹ, Trung quốc chấp nhận sự kiện lịch sử lập lại của Nhật Bản năm 1971 trước cuộc bầu cử tổng thống dưới thời Richard Nixon, thả nổi đồng tiền yen. Bây giờ Trung quốc cũng phải thả nổi đồng tiền yuan trước thời hạn tái bầu cử của Tổng thống Bush gần cuối năm 2004.

Các nhà phân tích thời sự quốc tế tiên đoán vào dịp kỷ niệm Đảng CSTQ ngày 1 tháng Bảy sắp tới --Tổng Bí Thư Đảng, ông Hu Jintao sẽ đọc một thông điệp quan

trọng, trong đó có các phần dự thảo về tu chính hiến pháp mới, các điều khoản bảo đảm quyền tư hữu v.v...

Giao Điểm vừa nhận được một bản phân tích tình báo chiến lược của Stratford trong tháng 3/2004 với tựa đề *Trung quốc Toan tính Ly dị giữa Các Nhà Lãnh đạo Chính trị và Doanh thương* (China Attempting to Divorce Political and Business Leaders), tiên đoán Bắc Kinh sẽ cấm tuyệt Đảng, nhân viên chính phủ giữ các chức vụ về kinh tế, ngược lại cấm cản các nhà doanh thương, kinh tài gia nhập đảng. Mục tiêu của chính sách trọng đại này nhằm tới sự triệt tiêu tệ nạn tham nhũng, lạm dụng quyền hành của các viên chức đảng.

Nếu sự kiện này xảy ra đúng như Stratford dự đoán, thì đây đúng là bước ngoặt lịch sử trong chuyển biến chính trị của Trung quốc.

Stratford cho rằng trong não trạng của các nhà lãnh đạo Trung quốc nghĩ rằng muốn đạt được hai mục tiêu tốt nhất thì cần có một "giao thoa" giữa các nguyên tắc của Mác, Lênin, Mao (đã cấu tạo nên đảng) với những đệ tử của Rockefeller, Ford, Gates (cấu tạo nên tư bản). Thứ nhất, đảng cần có một sự liên kết của quốc dân để gia tăng sức mạnh kinh tế và sự giàu có, chuẩn bị trước cho thực trạng giai cấp doanh nhân sẽ tạo dựng thể đứng chính trị riêng của họ. Thứ hai, với hy vọng khai thác được năng khiếu tư bản để hồi sinh sự thất bại của cơ sở kinh tài quốc doanh (SOE --state-owned-enterprises).

Nhưng, Stratford vẫn còn nói thiếu một điều về tham vọng của Trung quốc qua nỗ lực chia mũi nhọn vào khu vực sản xuất kỹ nghệ có kỹ thuật cao như chế tạo V-Dragon CPU, kỹ thuật hệ thống máy thu gọn thành chip đơn (system-on-a-chip technology) v.v... Trong đầu năm 2004 với phi thuyền phóng lên không gian thành công cho thấy Trung quốc có một khả năng đối đầu với một cuộc chiến tranh không gian điều khiển bằng máy vi tính, và với năng lực chế tạo hệ thống máy vi tính riêng theo ngôn ngữ Trung Hoa, Trung quốc có tham vọng trở thành một siêu cường về quân sự và chủ đạo một nền kinh tế kỹ thuật riêng biệt.

Việt Nam là một quốc gia nhỏ, lân bang của Trung quốc, không thể không quan tâm tới các chuyển biến này, từ đó điều hướng một viễn kiến chính trị thích nghi để hợp tác và xây dựng đất nước.

Thường Đức –usa | 1.4.2004

(*) Tài liệu tham chiếu:

1. The Economist, *Fear of Floating* ngày 12/7/2003
2. Macabe Keliher, *China set to flood the world with chips* Asia T. Online 3/2/04
3. Kaiser Kuo, *Cheap CPU's may revolutionize China*, như trên (nt) 2/3/04
4. Peter Morris, *HP launches Linux PCs, Asia spurning Microsoft*, nt, 19/3/04

5. El Segundo, Calif., *Outsourcing to China not all bad for US*, nt, 2/4/04
6. Javad Yajani, Head of OPEC's Petroleum Market Analysis Dept. diễn văn ở Spain tháng 4, 2002 : "...*Should the euro challenge the dollar in strength, which essentially could include it in the denomination of the oil bill, it could be that a system may emerge which benefits more countries in the long-term. Perhaps with increased European integration and a strong European economy, this may become a reality. Time may be on your side. I wish the euro every success.*").
7. Porter Stansberry, *The Blast: Make the Chinese pay*, pirateinvestor.com/ ngày 20/6/2003