**Tủ Rack**

Tủ rack là tủ để chứa các thiết bị mạng, các thành phần trong 1 tủ Rack thường có như nguồn điện, máy chủ, thiết bị lưu trữ ( bộ lưu điện ups ) thiết bị mạng ( switch chuyển mạch ), thiết bị chống sét , dây cáp cable ….

Việc lựa chọn tủ rack tùy thuộc vào yêu cầu người sử dụng. Thông thường các tủ có độ rộng 600, các thông số chúng ta cần quan tâm đó là chiều cao, tính bằng U (1U=4.45cm) có 42U, 36U, 27U, 20U, 15U, 10U, và độ sâu của tủ là 500, 600, 800, 1000, 1100 phụ thuộc vào bạn cần để thiết bị gì và số lượng bao nhiêu vào chiếc tủ rack đó ( cần diện tích tủ như thế nào…)

**Chuẩn server**

Dòng server máy chủ 1U có cơ sở hạ tầng thường là 2 CPU (multi core), 16 DIMM(4 Gig Memory cho mỗi DIMM), 4 NIC (Network Interface Card), 4 HD (Hard Drive), 2 Power Supply, 8 Fan (quạt)…

Các máy chủ chỉ phân biệt nhau bởi chiều sâu (D), chiều rộng (W) và chiều cao (H) đều giống nhau theo tiêu chuẩn đã được quy ước sẵn.

Tùy theo nhu cầu và số lượng ổ cứng cần dùng mà doanh nghiệp lựa chọn mua loại máy chủ nào cho phù hợp vì các máy chủ đều có chung 1 bộ vi xử lý, main… chỉ khác nhau số lượng khe cắm ổ cứng (driver bay).

**CPU**

Là đơn vị xử lý trung tâm, nhiệm vụ chính của CPU là xử lý các chương trình và dữ kiện.

Cấu tạo của CPU gồm 3 thành phần chính:

* Control Unit: Là các vi xử lí có nhiệm vụ thông dịch các lệnh của chương trình và điều khiển hoạt động xử lí,được điều tiết chính xác bởi xung nhịp đồng hồ hệ thống. Mạch xung nhịp đồng hồ hệ thống dùng để đồng bộ các thao tác xử lí trong và ngoài CPU theo các khoảng thời gian không đổi.Khoảng thời gian chờ giữa hai xung gọi là chu kỳ xung nhịp.Tốc độ theo đó xung nhịp hệ thống tạo ra các xung tín hiệu chuẩn thời gian gọi là tốc độ xung nhịp - tốc độ đồng hồ tính bằng triệu đơn vị mỗi giây-Mhz.
* Bộ số học-logic **(ALU-Arithmetic Logic Unit)**Có chức năng thực hiện các lệnh của đơn vị điều khiển và xử lý tín hiệu. Theo tên gọi,đơn vị này dùng để thực hiện các phép tính số học ( +,-,\*,/ ) hay các phép tính logic (so sánh lớn hơn,nhỏ hơn...)
* Thanh ghi **(Register )**Thanh ghi có nhiệm vụ ghi mã lệnh trước khi xử lý và ghi kết quả sau khi xử lý

Tốc độ của máy tính cũng phụ thuộc vào tốc độ của CPU.

**RAID CARD**

Là hình thức ghép nhiều ổ đĩa cứng vật lý thành một hệ thống ổ đĩa cứng có chức năng gia tốc tốc độ đọc/ghi dữ liệu hoặc nhằm tăng thêm sự an toàn của dữ liệu chưa trên hệ thống đĩa hoặc kết hợp cả hai yếu tố trên.

Có 2 loại raid: raid cứng và raid mềm.

|  |  |
| --- | --- |
| Raid cứng | Raid mềm |
| Raid Controller điều khiển Input và Output.      + Raid controller hoạt động như một máy tính chuyên dụng và được tích hợp vào máy chủ, cũng CPU(bộ vi xử lý) và Ram.      + Hiệu năng hoạt động cao hơn rất nhiều.      + Chi phí đắt.      + Hoạt động dựa trên các ổ cứng vật lý do đó yêu cầu tất cả các ổ phải giống nhau về tốc độ quay và dung lượng.      + Cách cấu hình phức tạp. | - Hệ điều hành điều khiển Input và Output.     + Toàn bộ quá trình Raid đều do hệ điều hành điều khiển, điều này đồng nghĩa với việc các ứng dụng khác phải chia sẻ tài nguyên.     + Hiệu năng hoạt động thấp hơn.     + Chi phí rẻ hơn do không phải mua thiết bị.     + Hoạt động dựa trên các Volume Logic trên ổ cứng, nên không có yêu cầu bắt buộc nào với ổ cứng về tốc độ cũng như dung lượng.     + Cách cấu hình đơn giản. |
| Dung cho các máy chủ chuyên dụng | Dung cho các máy tính yêu cầu nâng cao hiệu năng nhưng chi phí thấp |

* Raid 0: Là loại Raid khá phổ biến và được nhiều người sử dụng hiện nay do có khả năng nâng cao hiệu suất tốc độc đọc ghi trao đổi dữ liệu của ổ cứng. Để tiến hành setup Raid 0 thì server cần tối thiểu 2 ổ đĩa (Disk 0, Disk 1).

Raid 0 sẽ lưu trữ như sau. Giả sử bạn có 1 file A dung lượng 100MB. Khi tiến hành lưu trữ thay vì file A sẽ được lưu vào 1 ổ cứng duy nhất, Raid 0 sẽ giúp lưu vào 2 ổ đĩa disk 0, disk 1 mỗi ổ 50MB (Striping)  giúp giảm thời gian đọc ghi xuống 1 nửa so với lý thuyết.

* Ưu điểm: Tốc độ đọc ghi nhanh (gấp đôi bình thường theo lý thuyết).
* Nhược điểm: Tiềm ẩn rủi ro về dữ liệu. Lý do dữ liệu được chia đôi lưu trên 2 ổ đĩa.Trường hợp 1 trong 2 ổ đĩa bị hỏng thì nguy cơ mất dữ liệu rất cao. Về ổ cứng yêu cầu phải 2 ổ cùng dung lượng, nếu 2 ổ khác dung lượng thì lấy ổ thấp nhất.
* Raid 1: Là loại Raid cơ bản được sử dụng khá nhiều hiện nay do khả năng đạt an toàn về dữ liệu. để tiến hành setup Raid 1 thì cũng giống như Raid 0, server cần tối thiểu 2 ổ cứng để lưu trữ. Không giống như Raid 0, Raid 1 đảm bảo an toàn hơn về dữ liệu do dữ liệu được ghi vào 2 ổ giống hệt nhau.
* Ưu điểm: An toàn về dữ liệu, trường hợp 1 trong 2 ổ đĩa bị hỏng thì dữ liệu vẫn có khả năng đáp ứng dịch vụ.
* Nhược điểm: Hiệu suất không cao, Nâng cao chi phí (giả sử khách hàng sử dụng 2 ổ cứng 500GB. Khi sử dụng Raid 1 thì dung lượng lưu trữ có thể sử dụng chỉ được 500GB). Về ổ cứng yêu cầu phải 2 ổ cùng dung lượng, nếu 2 ổ khác dung lượng thì lấy ổ thấp nhất.
* Raid 5: Là một loại Raid được phổ biến khá rộng rãi. Nguyên tắc cơ bản của Raid 5 cũng gần giống với 2 loại raid lưu trữ truyền thống là Raid 1 và Raid 0. Tức là cũng có tách ra lưu trữ các ổ cứng riêng biệt và vẫn có phương án dự phòng khi có sự cố phát sinh đối với 1 ổ cứng bất kì trong cụm. Để setup Raid 5 ta cần tối thiểu 3 ổ cứng, phương án lưu trữ của Raid 5 như sau. Giả sử có 1 file A thì khi lưu trữ sẽ tách ra 3 phần A1, A2, A3. Ba phần nãy sẽ tương ứng lưu trên ổ đĩa Disk 0, Disk 1, Disk 2, còn ổ đĩa Disk 3 sẽ giữ bản sao lưu backup của 3 phần này. Tương tự các file sau cũng vậy và tùy theo tiến trình thực hiện mà bản sao lưu có thể được lưu ở bất kì 1 trong những ổ trong cụm Raid.
* Ưu điểm: Nâng cao hiệu suất, an toàn dữ liệu, tiết kiệm chi phí hơn so với hình thức lưu trữ Raid 10.
* Nhược điểm: Chi phí phát sinh thêm 1 ổ so với hình thức lưu trữ thông thường. (tổng dung lượng ổ cứng sau cùng sẽ bằng tổng dung lượng đĩa sử dụng trừ đi 1 ổ. Giả sử bạn có 4 ổ 500GB thì dung lượng sử dụng sau cùng khi triển khai Raid 5 bạn chỉ còn 1500GB)
* Raid 10: Raid 10 là sự kết hợp giữa 2 loại raid phổ biến và Raid 1 và Raid 0. Để setup Raid 10 khách hàng cần sử dụng tối thiểu 4 ổ cứng (Disk 0, Disk 1, Disk 2, Disk 3). Đối với Raid 10 dữ liệu sẽ được lưu đồng thời vào 4 ổ cứng. 2 ổ dạng Striping (Raid 0) và 2 ổ (Mirroring) Raid 1
* Ưu điểm: Đây là 1 hình thức lưu trữ nhanh nhẹn và an toàn, vừa nâng cao hiệu suất mà lại đảm bảo dữ liệu không bị thất thoát khi 1 trong số 4 ổ cứng bị hỏng.
* Nhược điểm: Chi phí cao. Đối với Raid 10 dung lượng sẵn sàng sử dụng chỉ bằng ½ dung lượng của 4 ổ. (giống như raid 1).

Về ổ cứng yêu cầu phải 4 ổ cùng dung lượng, nếu 4 ổ khác dung lượng thì lấy ổ thấp nhất.

**Cấu hình Raid**

* Vào Bios raid:
* Chỉ định những ổ cứng sẽ tham gia Raid
* Chọn kiểu Raid
* Chỉ định Block size

**IPMI (Intelligent Platform Management Interface)**

IPMI là một bộ tiêu chuẩn hóa các thông số kỹ thuật cho một hệ thống phần cứng, cho phép một máy chủ web hoặc trung tâm dữ liệu để theo dõi và kiểm soát tất cả các máy chủ đó là quản lý trực thuộc. Là công nghệ xử lý giao tiếp trên Service Processor

Service Processor: Cung cấp khả năng truy cập, điều khiển nguồn từ xa (bật/tắt/khởi động lại), theo dõi các thông tin vật lý: trạng thái/tốc độ quạt, nhiệt độ, vi xử lý,bộ nhớ RAM, card mạng và cho phép truy cập, điều khiển serial từ xa thông qua tính năng Serial over LAN (SoL).