



40 and 100 Gbps Ethernet initiatives

Bởi:

Khoa CNTT ĐHSP KT Hưng Yên

Một tổ nhóm của IEEE là High Speed Study Group (HSSG), đã nghiên cứu và đưa ra tốc độ tiếp theo cho chuẩn Ethernet, và đã bỏ phiếu chọn 100G Ethernet cho tốc độ chuẩn mới, với hai lựa chọn là 40Gbps và 100Gbps. Tổ chức IEEE sẽ làm việc và đưa ra chuẩn hoá của 100G Ethernet dựa trên khoảng cách 6 dặm (tương đương hơn 15 KM) trên đường truyền cáp quang Single-mode và 100 mét với đường truyền cáp quang dạng Multi-mode.

Với sự phê chuẩn của 100G Ethernet, bước tiếp theo là của việc hoàn tất quá trình áp dụng công nghệ mới 100G Ethernet mới này vào điều kiện thực tế của các hãng sản xuất phần cứng và yếu tố thương mại của chuẩn công nghệ này, điều này được John D'Ambrosia, trưởng IEEE HSSG và là một nhà khoa học của Force 10 Networks đưa ra.

"Sẽ có rất nhiều việc từ bây giờ đến lúc đưa ra sản phẩm thương mại, nhưng đó là một công việc không khó khăn với chúng tôi, và là trong lộ trình phát triển công nghệ" D'Ambrosia nói, thêm vào đó việc tiến hành chính thức có thể phải đến tháng 6 năm 2007. Một sản phẩm được hoàn tất theo chuẩn 100G Ethernet đầu tiên có thể sẽ phải đến năm 2009 hay 2010. "Việc tiếp theo là dự án đưa vào chuẩn 802". ông nói thêm đề cập đến vấn đề IEEE phải làm hỗ trợ với Working Groups để đưa ra chuẩn cho nền tảng mạng mới, nó sẽ ảnh hưởng đến tất cả các chuẩn truyền qua dây dẫn của Ethernet và Token Ring cho tới wireless LANs và WiMax.

Việc cần thiết đưa ra chuẩn 100G Ethernet là do nhu cầu phát triển của IP video và quá trình phát triển các ứng dụng của Web 2.0 và đảm bảo đường truyền cho Internet. Các công ty như YouTube hiện nay đã tích hợp những công nghệ như 10Gbps nhưng quá trình phát triển là rất nhanh, và việc đảm bảo đường truyền là vấn đề sống còn của các công ty cung cấp các giải pháp giải trí thì việc phát triển công nghệ mạng mới là cần thiết.

Việc khó khăn với 100G sẽ loại những công nghệ Ethernet trước đây như các chuẩn Megabit-per-second sẽ không còn xuất hiện trong các chuẩn tiếp theo nữa. Ví dụ trước đây các Ethernet có các chuẩn về tốc độ như các công nghệ bao gồm: Fast Ethernet, dựa

trên công nghệ 100Mbps FDDI và tiếp đến là 10G Ethernet, sử dụng nền tảng 9,9 Gbps OC-192 SONET. Mỗi dạng chuẩn, kết quả của chuẩn Ethernet có thể mượn các thành phần và các công nghệ được sử dụng không phải dựa trên các chuẩn của Ethernet.

Trong khi một so sánh chuẩn 100Mbps sẽ không tồn tại trong công nghệ mới này, D'Ambrosia đoán trước được những khó khăn đặt ra với chuẩn 100G. Một chuẩn 100G sẽ được sử dụng để truyền dữ liệu - nhiều module 10Gbps với tín hiệu được truyền qua cáp quang, D'Ambrosia nói. "Đã đến lúc công nghệ 10G cần phải thay thế" và chỉ cần một kết nối để thay thế cho nhiều đường liên kết 10Gbps, D'Ambrosia nói. "Tất cả mọi người tại HSSG sẽ là nguồn động viên để đưa công nghệ sớm nhất này có thể áp dụng cho các sản phẩm thương mại, dựa trên chuẩn 100Gbps".

Cách đây không lâu nhiều nhà sản xuất đã trình bày một dạng của chuẩn 100G Ethernet. Quá trình kiểm nghiệm đó là bước đệm của việc chuẩn hoá của Ethernet 100Gbps, nó được khai sinh từ công nghệ 10Gbps và truyền sử dụng cáp quang và tín hiệu là dạng sóng ánh sáng.

So sánh các chuẩn hiện tại với bản thử nghiệm của 100G có những điểm "giống, và khác", điều này được đưa ra bởi Serge Melle, giám đốc marketing cho Infinera.

"Liên kết cho phép bạn nhóm nhiều kênh tốc độ 10G lại với nhau nhưng nó giới hạn quá trình mở rộng", bởi vì tất cả tối là là 8 đường kết nối Melle nói. "Cái chúng tôi thử nghiệm thực tế là 100G tại tầng media access control".

Quá trình thử nghiệm được sử dụng một chương trình Xylink (một bộ vi xử lý software-programmable), nó làm việc thực tế với tầng vật lý tại tốc độ 100G Ethernet MAC layer.

Quá trình truyền tải tại tầng này chỉ thực hiện được với khoảng cách truyền ngắn, và phụ thuộc vào các kênh truyền tốc độ 10Gbps, ngoài ra việc nhiều kênh truyền tốc độ 10G có nghĩa cùng lúc sẽ phải xử lý nhiều sóng ánh sáng điều này dẫn đến có thể mất mát gói tin trong khi truyền dữ liệu.

Lịch sử chuẩn Ethernet của các chuẩn tốc độ, và con đường để đến với tốc độ 100G Ethernet.

Năm 1999: đưa ra chuẩn IEEE 802.3ab cho Gigabit Ethernet sử dụng cáp đồng

Tháng 6 năm 2006: Đưa ra chuẩn IEEE 802.3an cho 10 Gigabit Ethernet sử dụng cáp đồng

Tháng 7 năm 2006: IEEE HSSG phát triển phiên bản mới của chuẩn Ethernet bao gồm, 40G và 100G



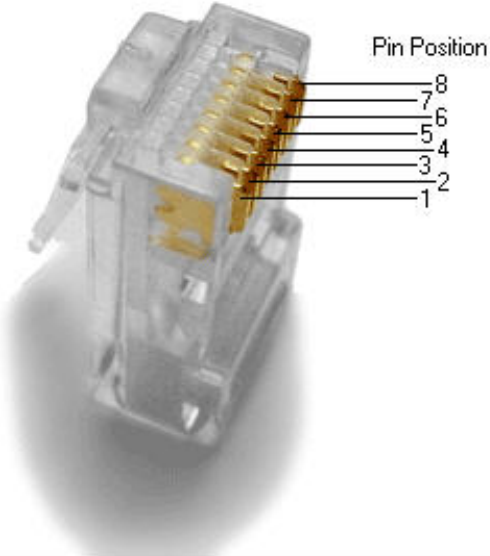














Năm 2007: IEEE sẽ đưa ra một phiên bản 100G Ethernet Task Force

40 and 100 Gbps Ethernet initiatives

2009/2010: IEEE chính thức đưa ra chuẩn 100G Ethernet.



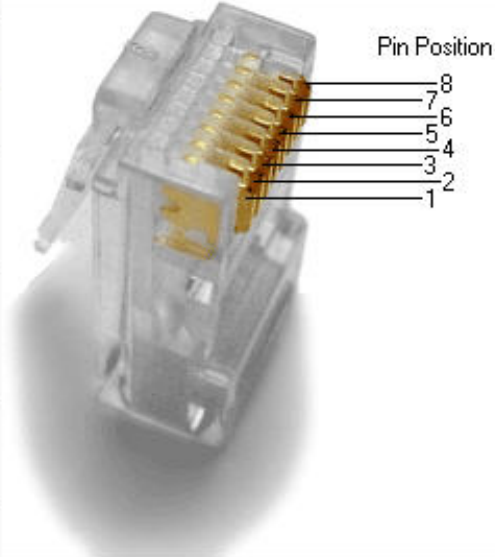













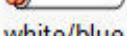
1000 Base-TX: 4 cặp dây xoắn CAT 6

1000 Base-FX: Cáp sợi quang

Pin	Connection 1 pair	Connection 2 pair	Connection 1	Connection 2	Pins on plug face (jack is reversed)
1	3	2	 white/green stripe	 white/orange stripe	
2	3	2	 green solid	 orange solid	
3	2	3	 white/orange stripe	 white/green stripe	
4	1	1	 blue solid	 blue solid	
5	1	1	 white/blue stripe	 white/blue stripe	
6	2	3	 orange solid	 green solid	
7	4	4	 white/brown stripe	 white/brown stripe	
8	4	4	 brown solid	 brown solid	

100Mbps Crossover - 10baseT/100baseTX crossover (shown as T568A)

40 and 100 Gbps Ethernet initiatives

Pin	Connection 1 pair	Connection 2 pair	Connection 1	Connection 2	Pins on plug face (jack is reversed)
1	2	3	 white/orange stripe	 white/green stripe	
2	2	3	 orange solid	 green solid	
3	3	2	 white/green stripe	 white/orange stripe	
4	1	4	 blue solid	 white/brown stripe	
5	1	4	 white/blue stripe	 brown solid	
6	3	2	 green solid	 orange solid	
7	4	1	 white/brown stripe	 blue solid	
8	4	1	 brown solid	 white/blue stripe	

Gigabit Crossover - 10base-T/100base-TX/1000base-TX/T4 crossover (shown as T568B)