

1. Thế nào là socket

Một socket là một điểm liên lạc để hai thực thể máy tính giao tiếp. Socket là một cách bao gói chung các giao thức truyền thông và truyền dữ liệu. Socket là một cách bao gói chung các giao thức truyền thông và truyền dữ liệu hai chiều. Socket là một cách bao gói chung các giao thức truyền thông và truyền dữ liệu hai chiều. Socket là một cách bao gói chung các giao thức truyền thông và truyền dữ liệu hai chiều.

Socket được phát triển bởi các nhà khoa học thuộc Đại học bang California tại Berkeley, nhúng vào môi trường UNIX và đưa ra trên thị trường phát triển hệ thống. Trước khi dùng một tài nguyên, nó cần phải được cấp phát và quản lý theo một cách nào đó, chính bởi các tham số. Khi đã mở xong, tài nguyên có thể được sử dụng, hoặc ghi vào. Sau cùng, tài nguyên cần phải được giải phóng để cho người khác sử dụng tiếp theo.

Socket cũng là một tài nguyên, và cần được quản lý. Về mặt quản lý, socket (cũng như các tài nguyên khác) cần có một **biểu tượng** (descriptor, hay handle) để dùng để ghi nhận con trỏ tệp tin, con trỏ biến ... truy cập tới nội dung thực thể bên trong.

Biểu tượng có chu kỳ sống gồm ba giai đoạn: *open/create*, *receive/send*, và *close*.

Các kiểu socket

Có hai kiểu socket cơ bản: các stream socket và các datagram socket. Ngoài ra còn có thêm một loại socket “chung chung”, gọi là “raw socket”.

Các stream socket

- Một stream socket là một socket định hướng kết nối (connection-oriented), mà nó bao hàm một luồng byte liên tục. Có nghĩa là, người dùng có thể thiết lập hai chiều, truyền và nhận.
- Một stream socket thể hiện các tác vụ sẵn sàng, giao nhận và báo toàn bộ các gói tin và xử lý trùng lặp.
- Một stream socket phù hợp cho việc truyền dữ liệu với khối lượng lớn.
- Một stream socket sử dụng giao thức TCP để đảm bảo tính liên tục của truyền.
- Một phiên truyền dữ liệu dùng stream socket cần phải thiết lập kênh truyền trước.

- Th t c k t n i các stream socket luôn ph i t ng minh: socket A yêu c u k t n i t i socket B; socket B có th ch p nh n ho c t ch i.

Các stream socket th ng c a dùng h n so v i datagram socket khi c n truy n g i d li u v i kh i l ng l n, và c bi t là khi òi h i m b o giao nh n.

Các datagram socket

- M t datagram socket là m t socket d ng k t n i không th ng xuyên, vô h ng (connectionless). Có ngh a là, không th c s có m t k t n i t ng minh nào c kh i t o.
- Truy n g i b ng datagram socket không tin c y b ng stream socket. Nh ng m t s ng d ng, vì c i kh i t o m t k t n i là không th ch p nh n c, ch ng h n nh các ng d ng ng b hóa th i gian gi a server và client. Nh ng ng d ng nh th t t nh t là dùng datagram socket gi m thi u thông tin ph tr i và gi m thi u th i gian tr trong x lý các thông tin này và c ng gi m th i gian t o k t n i.
- M t datagram socket s d ng giao th c UDP truy n g i d li u t client t i server. Th ng có s h n ch kh i l ng d li u và c ng b o m giao nh n, không có s áp tr t server n u d li u b m t trên ng truy n.

Các raw socket

Raw socket là m t d ng socket mà nó tr c ti p nh n các gói tin, b qua các t ng TCP và UDP trong giao th c phân t ng TCP/IP và g i chúng th ng t i ng d ng.

V i các raw socket nh th , các gói tin c truy n nh n d i d ng nguyên th y, không có s thêm b t hay c i b các header, và n th ng ng d ng.

Các raw socket ít c dùng trong các ng d ng lo i tr các ng d ng m c h th ng nh ping, traceroute...

Các port

M t port, hay c ng, c xác nh nh m gi i quy t v n liên l c ng th i gi a nhi u ng d ng khác nhau. M i máy tính có nhi u port mang các s hi u khác nhau phân bi t.

Socket là s k t h p gi a a ch IP c a m t máy tính c th và m t s hi u c ng. Vì a ch IP là duy nh t trên Internet, và các s hi u port c ng phân bi t v i nhau trên m i máy. Do ó, socket c ng c phân bi t trên Internet, và cho phép ti n trình trên máy này làm vi c chính xác v i ti n trình trên máy kia.

M t s d ch v c bi t c Internet Assigned Numbers Authority (IANA) gán v nh vi n cho m t s hi u c ng c bi t (well-known port numbers).

M t máy tính có th ng th i ch y nhi u ng d ng cùng truy n nh n qua m ng. Dù ch có m t (ho c vài) a ch IP, thì d a vào vi c k t h p v i s hi u c ng, không bao gi có s nh m l n trong giao nh n đ li u gi a các ng d ng ang ch y.

M t ng d ng client-server i n hình th ng có hai phiên b n ph n m m, m t cho server luôn ch y i ph c v các k t n i n, m t cho client có th ngh m k t n i n server vào b t c lúc nào. ng nhiên, client ph i bi t a ch IP và c ng ph c v c a ph n m m server nh n c d ch v c n thi t. Khi mu n k t n i v i server, m t quy trình sau đi n ra:

- Client: Yêu c u k t n i t i a ch IP và s hi u c ng trên server
- Server: Ch p nh n hay h y b yêu c u k t n i. N u ch p nh n, nó d n x p m t socket m i ph c v riêng cho client. Báo cho client v socket m i này, r i quay l i i yêu c u k t n i khác.
- Client/Server b t u phiên truy n g i mong mu n. M t trong hai bên có th óng k t n i.