버퍼들은 FIFO push pop

I/O available

송신버퍼에 1바이트라도 여유 공간 있음.

수신버퍼에 1바이트라도 여유 공간 있음.

tcp

send recv기본적으로 blocking.

send 수신 버퍼나 송신 버퍼가 가득 차면 블로킹됨. 비어져서 버퍼를 채울수 있을때까지.

recv 송신버퍼에 데이터가 있을 때까지 블로킹.

즉 송신이 수신보다 느리면 송수신이 막히는 대신 데이터가 언젠가는 도달함.

udp

send 송신 버퍼가 차있으면 데이터를 버림.

recv 데이터그램이 있을 때 까지 blocking.

closesocket

연결된 상태면 연결을 끊고 소켓 및 관련 리소스 큐잉된 데이터 전부 반납.

즉 닫은 소켓은 재사용할 수 없음. WSAENOTSOCK

진행 중이던 모든 작업 취소. 미리 작업에 대해 shutdown하면 정상 종료.

backlog

큐의 최대 크기. 예를 들어 서버 listen 함수의 이 인자는 accept 되기 전의 가능한 최대 요청 갯수. 최대치를 넘은 연결에 대해 WSACONNREFUSED.

이미 accept된 클라이언트가 있을 수 있으므로 최대 클라이언트 수는 아님.

SOMAXCONN으로 시스템이 알아서 관리.

서버

socket => listen socket -> bind -> listen -> accept => child socket -> senr/recv

리슨 소켓은 어셉트 용으로 계속 씀.

setsockopt timeout

recv/send SOL\_SOCKET SO\_SND/RCVTIMEO

WSAETIMEOUT

논블록 모드 reactor pattern

ioctlsocket

cmd=FIONBIO &ul=1

이 설정의 소켓에 대해 동기 함수를 호출하면 즉시 리턴. WSAEWOULDBLOCK.

폴링 방식에 의존되는 구조가 되므로 일반적으로 별로임.

connect같은 timeout 지정이 안되는 함수에 대해 대체 수단으로 사용할 만 함.

thread

비동기

select - 자체는 동기 함수. 소켓들의 상태 변화 발생 시 리턴.

WSAAsyncSelect - 상태 변화 체크에 윈도우 메시지 사용.

윈도우 UI 방식의 소켓 통신에 적절.

FD\_ACCEPT/READ/CONNECT/WRITE/CLOSE

WSAEventSelect - 상태 변화 체크에 이벤트 커널 객체 사용.

overlapped pending

proactor pattern

windows용.

WSARecv/Send

dwBufferCount 주고 받을 WSABUF 배열의 구조체 갯수

lpNumberOfBytes 중첩일 경우 NULL

WSABUF

WSAGetOverlappedResult

그냥 Get과 에러 내용에 차이가 있음.

epoll

IOCP

overlapped I/O에서 I/O 완료 이벤트