



LINUX

MM4220 게임서버 프로그래밍
정내훈

내용

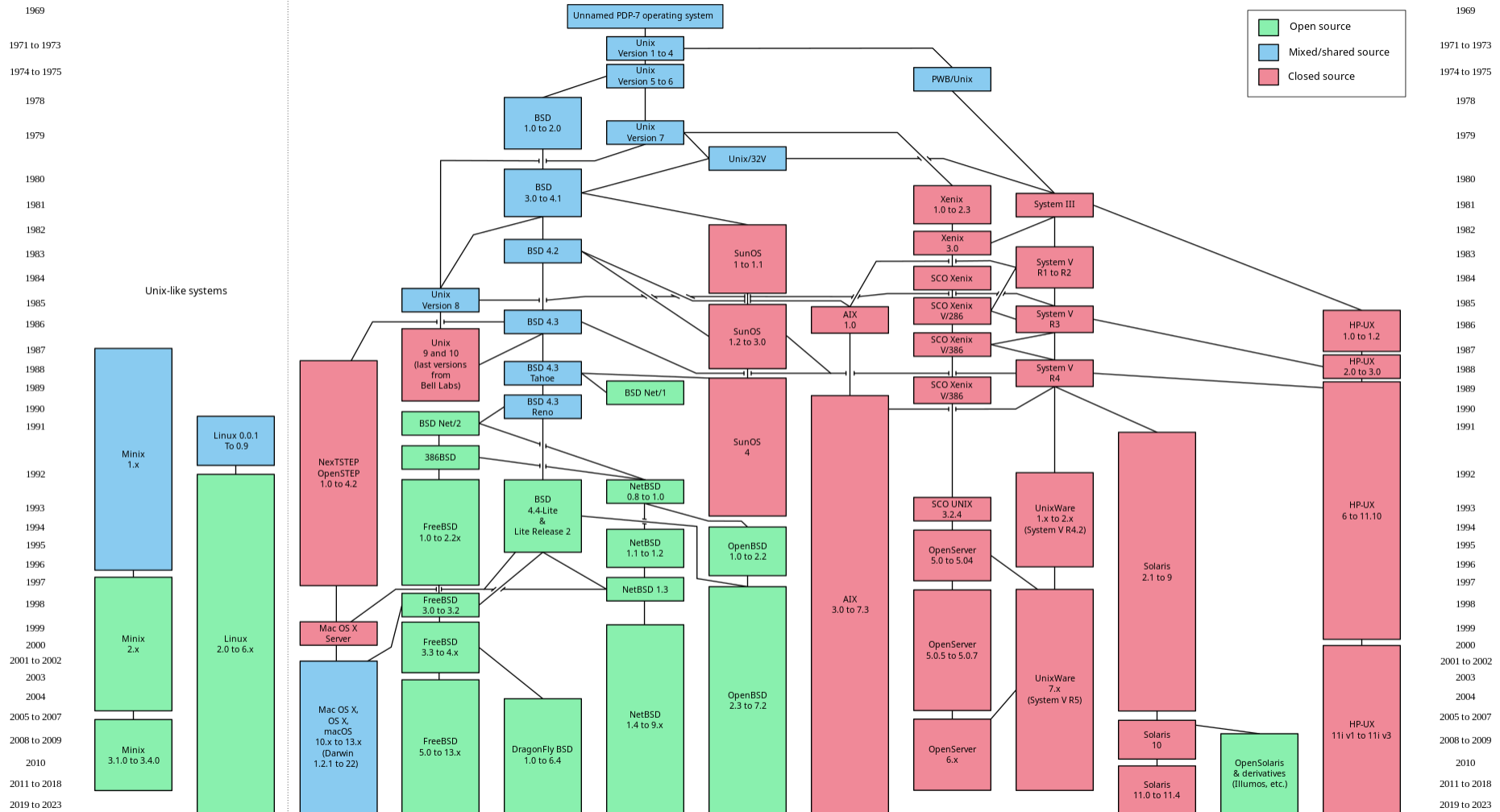
- LINUX
- LINUX & Game
- 실습

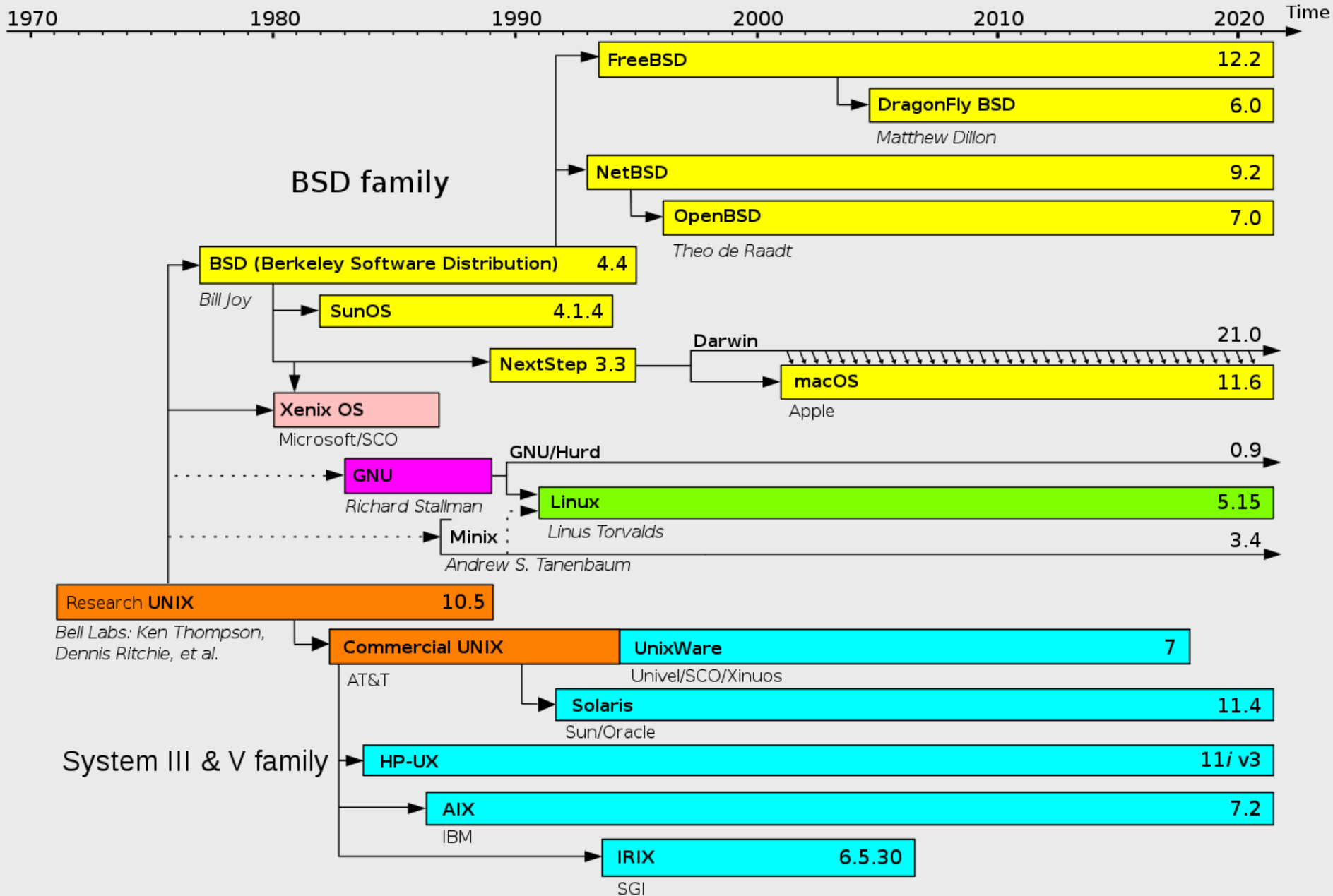
LINUX

- UNIX

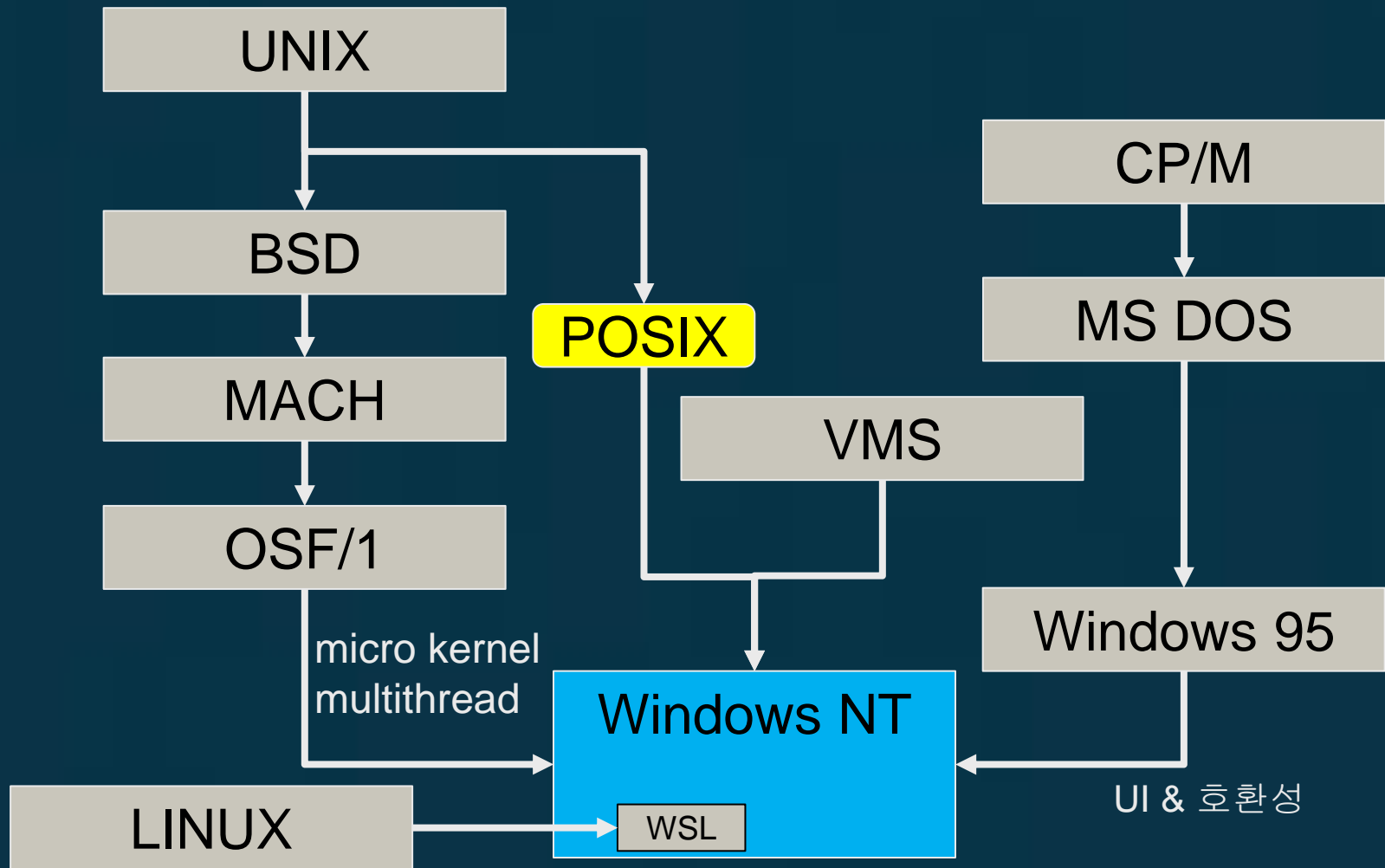
- 1969년 개발
- Multi Process 시분할 Operating System
- Text기반의 UI
 - X-Window로 window환경 진화 (1980년대 후반)
- 현대 OS의 모태
 - 현대OS에 추가된 개념들
 - Multi thread, network programming, windows system...
- <https://m.facebook.com/engineertoont/photos/pcb.512251568961703/512249205628606/?type=3&source=48>
 - (<http://www.ddanzi.com/ddanziNews/92939697>)

LINUX





LINUX



LINUX

- 인터넷 서버 점유율

<https://en.wikipedia.org>

Source	Date	Unix, Unix-like	Microsoft Windows	References
W3Techs	14 July 2022	80.1%	20.1%	[248] [249]
Security Space	Feb 2014	<79.3%	>20.7%	[250] [251]

Note

W3Techs checked the top ten million web servers daily from June 2013, but W3Techs's definition of "website" differs a bit from Alexa's definition; the "top 10 million" websites are actually fewer than 10 million. W3Techs claims that these differences "have no statistical significance".[\[252\]](#)

LINUX

- 게임서버에서의 리눅스 사용비율
 - <http://www.gpgstudy.com/forum/viewtopic.php?p=114119>
 - 클라우드와 중국의 영향으로 상승 중

온라인 서버 제작자 모임(<http://cafe.naver.com/ongameserver>)에서 2009.01.19 ~ 2009. 01.31일까지 현재 온라인 게임 서버의 개발 및 서비스를 할 때 사용하는 OS에 대한 설문 조사를 했습니다.

총 85명이 참여 해 주셨습니다.

아주 많은 수의 개발자가 설문에 참여한 것은 아니지만 각 OS 사용 비율은 한국 게임업계의 상황과 거의 비슷하리라 생각합니다.

* 개발은 현재 개발 중인 게임의 게임 서버를 실행할 OS이고, 운영은 서비스 중인 게임의 게임 서버를 실행하고 있는 OS를 말합니다.

32비트 윈도우 65명

64비트 윈도우 10명

32비트 유닉스 계열 5명

64비트 유닉스 계열 5명

LINUX

- 배포판
 - Open Source로 나와 있는 것은 Kernel만
 - Device driver와 UI, utility, 개발툴을 묶어서 배포판 형태로 배포
- 유명
 - UBUNTU : desk top에서 많이사용
 - RED HAT : 서버 전용, 유료, 버그수정해 줌
 - Cent OS : Red Hat의 공짜, 그래서 아무런 지원이 없음
 - 2021년 12월 31일 단종 (더 이상의 공짜는 없다!!!)

LINUX

- UI

```
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Oct 16  2007 opt
dr-xr-xr-x 153 root root      0 May 27 11:36 proc
drwxr-xr-x 15 root root  4096 Feb  7 10:56 root
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Apr 20 17:57/sbin
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Mar  7  2009 selinux
-rw-----  1 root root 31903 Dec 10  2008 sqlc3xs0V
drwxr-xr-x  2 root root  4096 Oct 16  2007 srv
drwxr-xr-x 12 root root      0 May 27 11:36 sys
drwxrwxrwt  8 root root 12288 Jun  3 14:57 tmp
drwxr-xr-x 14 root root  4096 Nov 10  2009 usr
drwxr-xr-x 17 root root  4096 Oct 24  2008 var
lrwxrwxrwx  1 root root      30 Mar 20 11:24 vmlinuz -> boot/vmlinuz-2.6.31-23-generic
lrwxrwxrwx  1 root root      30 Jun  8  2010 vmlinuz.old -> boot/vmlinuz-2.6.31-23-generic
-rw-r--r--  1 root root  2533 May 14  2009 xorg.conf.new
guest@taon:~$ who
ken      pts/1          May 27 11:39 (192.168.10.148:S.0)
ken      pts/2          May 27 11:39 (192.168.10.148:S.1)
ken      pts/3          May 27 11:39 (192.168.10.148:S.2)
ken      pts/4          May 28 00:11 (192.168.10.148:S.3)
ken      pts/5          May 30 11:30 (192.168.10.148:S.4)
guest    pts/6          Jun  3 14:56 (210.93.61.41)
guest@taon:~$
```

The collage features several overlapping desktop environments and application windows:

- Windows XP Desktops:** Multiple instances of the Windows XP desktop are visible, showing the Start menu, taskbar, and various icons like 'My Computer', 'Recycle Bin', and 'My Recent Places'. One desktop shows the 'Control Panel' window.
- Mac OS X Desktops:** Several Mac OS X desktops are shown, featuring the 'Aqua' interface with its characteristic icons and windows. One desktop shows the 'About This Mac' window.
- Applications and Software:**
 - Sun Java Workstations V2100c Overview:** A window titled 'Sun Java Workstations V2100c Overview' showing a server rack and a monitor displaying a Java application.
 - Free Server Workstation:** A window titled 'Free Server Workstation' showing a server rack and a monitor displaying a Java application.
 - Other Applications:** Various other application windows are visible, including a 'Free Server Workstation' window, a 'Free Server Workstation' window, and a 'Free Server Workstation' window.
- Background:** The background of the collage is a dark, textured surface with a large, stylized, light-colored shape resembling a hand or a large letter 'C'.

The screenshot shows a Windows desktop environment. The desktop background is a large, stylized 'X' over a black and white image. In the top-left corner, there are several icons: 'xconsole', 'root@...', 'xterm', 'xbiff', 'xman', 'oclock', and 'xlogo'. A clock icon is also present. The 'xman' icon is highlighted, and a manual page window is open, displaying the 'Manual Page' for 'xset(1)'. The manual page has a green title bar and contains the following text:

```

NAME
    xset - user preference utility for X

SYNOPSIS
    xset [-display display] [-b] [b on/off] [b [volume] [pitch] [duration]]
    [[-]bc] [-c] [c on/off] [c [volume]] [[+|-]dpms] [dpms standby | suspend
    | off]] [[dpms force standby/suspend/off/on] [[+|-]fp[+|-]
    path[,path,...]]] [fp default] [fp rehash] [[-]led [integer]] [led
    on/off] [m[ouse] [accel_mult/accel_div] [threshold]] [m[ouse]
    default] [p pixel color] [[-]r [keycode]] [r on/off] [r rate delay
    [rate]]] [s [length [period]]] [s blank/noblink] [s expose/noexpose] [s
    on/off] [s default] [s activate] [s reset] [q]

DESCRIPTION
    This program is used to set various user preference options of the dis-
    play.

OPTIONS
    -display display
        This option specifies the server to use; see X(7).

    b
        The b option controls bell volume, pitch and duration. This
        option accepts up to three numerical parameters, a preceding
        dash(-), or a 'on/off' flag. If no parameters are given, or
        the 'on' flag is used, the system defaults will be used. If
        the dash or 'off' are given, the bell will be turned off. If
        only one numerical parameter is given, the bell volume will be
        set to that value, as a percentage of its maximum. Likewise,
        the second numerical parameter specifies the bell pitch, in
        hertz, and the third numerical parameter specifies the duration
        in milliseconds. Note that not all hardware can vary the bell
        characteristics. The X server will set the characteristics of
        the bell as closely as it can to the user's specifications.

    bc
        The bc option controls bug compatibility mode in the server, if
  
```

The desktop also shows a clock icon in the bottom-right corner, displaying the time 10:10. A 'nabook' icon is visible on the right side of the desktop. The terminal window has a green title bar and a green border. The manual page window has a green title bar and a green border. The desktop background is a large, stylized 'X' over a black and white image.

LINUX

- 장점
 - 가격이 싸다
 - 가볍다.
 - Open Source이다.
- 단점
 - 익숙해 지기가 어렵다.

LINUX

- 개발환경
 - 컴파일러
 - GCC, G++
 - 디버거
 - GDB
 - Profiling
 - prof, grof
 - 통합개발환경
 - QT Creator, 이클립스 등등.. VS-CODE
 - 매뉴얼
 - man
 - DataBase
 - MySQL, NoSQL

LINUX

- Windows프로그래밍과의 차이
 - 언어
 - C++ 사용, C++11을 사용할 경우 큰 차이 없음
 - UI
 - Windows프로그래밍 vs X Window프로그래밍
 - Multithread programming
 - POSIX thread library 사용 => C++11 사용
 - Network
 - IOCP없음
 - epoll이나 kqueue를 사용 => boost/asio사용 => C++20 표준

LINUX

- Windows프로그래밍과의 차이
 - Database
 - Mysql을 많이 사용
 - www.mysql.org
 - ODBC사용 가능
 - 직접 socket 프로그래밍으로 접속하기도 함.
 - REDIS같은 NoSQL은 리눅스가 대세

LINUX

- EPoll

epoll 은 변경기준감지(Edge Triggered) 또는 상태기준감지(Level Triggered) 인터페이스 양쪽 모두를 사용할 수 있도록 하여 많은 수의 fds를 감시할 수 있도록 확장시킨 poll(2) 의 변형이다. epoll 기능에 대한 설정 및 제어를 위해 다음과 같은 3가지 시스템 함수가 제공된다 : `epoll_create(2)`, `epoll_ctl(2)`, `epoll_wait(2)`.

파일 지시자와 연결하기위한 epoll 집합은 `epoll_create(2)` 로 생성할 수 있다. 그런다음 특정 파일 지시자를 `epoll_ctl(2)` 을 통하여 등록할 수 있다. 마지막으로 `epoll_wait(2)` 을 사용하여 (등록한 파일 지시자의 이벤트에 대한) 대기처리를 시작할 수 있다.

LINUX 실습

- SSH을 통한 접속
 - Windows에서 Linux 서버로 접속
 - SSH 클라이언트 필요
 - Putty.exe
 - <http://www.putty.org/>
 - 주소 및 계정
 - 210.93.61.41 (SSH로 접속)
 - gameserver/게임서버--

LINUX 실습

- 집에서 실습
 - 가상 머신 사용 : VMWare나 Windows 자체 가상머신인 Hyper-V 사용
 - WSL(Windows Subsystem for Linux) 사용 :
 - Windows의 기본기능 (활성화 필요)
 - Linux (Ubuntu 배포판)용 프로그램들을 직접 Kernel이 실행 : 가장 속도가 빠름
 - [Windows Subsystem for Linux Documentation | Microsoft Learn](#)
 - 아마존 같은 클라우드 무료 서비스 사용

LINUX 실습

- 시스템 정보
 - CPU 정보
 - “lscpu” 사용
 - 메모리 크기
 - “head -1 /proc/meminfo”
 - 실행중인 프로세스
 - “top”

LINUX 실습

- 용어
 - 폴더(Windows) => 디렉토리
 - 현재 디렉토리 : ".", 명령이 실행되는 디렉토리
 - 부모 디렉토리 : ".."
- 간단한 명령어들
 - 디렉토리 탐색 : ls
 - 디렉토리 : cd, mkdir, rmdir
 - 디렉토리 구분은 '/'로한다. windows에서는 '\'
 - 파일 조작 : mv, cp
 - 파일 내용 보기 : cat

학기말 스케줄

- 월화반
 - 5월 30일 텀프로젝트 프로토콜 eclass-upload
 - 6월 13일 기말고사
 - 6월 19일 텀프로젝트 발표

LINUX 실습

- 에디팅
 - VIM과 Emacs가 유명
 - 진입 장벽이 높은 것이 큰 결점
 - 하지만 확장성이 뛰어나서 결국에는 둘 중 하나를 사용
 - Gedit : 표준 에디터 하지만 GUI 필수.
 - nano : linux에서의 메모장
- 에디팅 실습
 - nano를 사용하자
 - 각자 자기 디렉토리 작성 후 거기서 작업.
 - “nano hello.cpp”

```
#include <iostream>
int main()
{
    std::cout << "hello world!\n";
}
```

LINUX 실습

- 컴파일링
 - G++
 - ANSI C++ 표준
 - 'g++ hello.cpp'
 - 실행
 - './a.out'

LINUX 실습

- 디버깅
 - 컴파일
 - `g++ -o hello -g hello.cc`
 - 디버깅
 - `gdb hello`
 - 커맨드
 - `list, break, next, step, start(run), cont`
 - 변수 내용 확인
 - `print`