

01 서브넷

※ IP 클래스

0 ~ 127 ← 127 A
128 ~ 191 ← 191 B
192 ~ 223 ← 223 C

01. IP 주소체계에서 192.1.2.3이 속하는 클래스를 쓰시오. C클래스
02. 인터넷 IP 주소가 십진법으로 129.6.8.4일 때, 이 주소는 어느 클래스에 속하는지 쓰시오. B클래스
03. 다음 IP 주소들이 어느 클래스에 속하는지를 알맞게 연결하여 쓰시오.
- ① 165.132.124.65 B클래스
 - ② 210.150.165.140 C클래스
 - ③ 65.80.158.57 A클래스
04. IPv4에서 B클래스의 경우 IP주소 범위를 쓰시오. 128.0.0.0 ~ 191.255.255.255
05. IP Address가 '165.132.10.21'일 때 해당 Class와 사설 IP 대역을 바르게 짝지은 것을 보기에서 고르시오.
(단, 서브넷 마스크는 Class에 맞는 기본 서브넷 마스크를 사용한다.)
- ① B Class, 사설 IP 대역 : 172.16.0.0 ~ 172.31.255.255
 - ② B Class, 사설 IP 대역 : 162.32.0.0 ~ 162.192.255.255
 - ③ A Class, 사설 IP 대역 : 10.0.0.0 ~ 10.255.255.255
 - ④ C Class, 사설 IP 대역 : 192.168.0.0 ~ 192.168.255.255

사설 A 10 ~
B 172 ~
C 192 ~

사설 IP - 공인 IP 변환하는건 = NAT

※ 서브넷 마스크 → 네트워크 / 호스트 부분 나누기

네트워크 ID / 호스트

01. IPv4 주소 A클래스에 대한 표준 네트워크 서브넷 마스크를 쓰시오. 255/0.0.0
02. IP주소가 B Class이고, 전체를 하나의 네트워크망으로 사용하고자 할 때 적절한 서브넷 마스크를 쓰시오. 255.255.0.0
03. IP Address 체계의 C class의 기본 서브넷 마스크를 쓰시오. 255.255.255.0
04. 192.168.0.1/25가 의미하는 서브넷 마스크 값을 쓰시오.
이 25개 동안 있다. ⇒ 255.255.255.128
05. 203.76.25.1/26가 의미하는 서브넷 마스크 값을 쓰시오.
⇒ 255.255.255.192
06. IP주소가 117.17.23.253/27인 호스트의 서브넷 마스크 값을 쓰시오.
⇒ 255.255.255.224

07. IPv4의 C 클래스 네트워크를 26개의 서브넷으로 나누고, 각 서브넷에는 4~5개의 호스트를 연결하려고 한다.

이러한 서브넷을 구성하기 위한 서브넷 마스크 값을 쓰시오. $\therefore 255.255.255.248$

1111 | 000
2⁸
0000 0000
2¹ → 2 2² → 16
2³ → 8 2⁵ → 32
2⁴ → 8

08. 클래스 B주소를 가지고 서브넷 마스크 255.255.255.240으로 서브넷을 만들었을 때 나오는 서브넷의 수와 사용 가능한 호스트의 수를 적으시오. (단, IP Subnet-zero 를 적용했다고 가정한다.) 4096

안녕, 앤 뒤 32도 사용가능
14

09. B Class 네트워크에서 6개의 서브넷이 필요할 때, 가장 많은 호스트를 사용할 수 있는 서브넷 마스크 값을 쓰고, 사이더 표기법으로도 표시하시오. $255.255.111.0$ $\Rightarrow 255.255.224.0$

128

11111111, 11111111, 11111111 $\Rightarrow 192$

\therefore 서브넷 마스크 : 255.255.224.0

사이더 표기법 : /19

10. IP Address '172.16.0.0'인 경우에 이를 14개의 서브넷으로 나누어 사용하고자 할 경우 서브넷 마스크 값을 쓰시오. $255.255.111.0$ $\Rightarrow \therefore 255.255.240.0$

128 A

191 B

223 C

11. 네트워크 ID가 '203.253.55.0'인 네트워크에서 각 서브넷은 25개 호스트가 필요하고 가장 많은 서브넷 유지를 원할 때 가장 적절한 서브넷 마스크를 쓰시오. $255.255.255.00000000$ $\Rightarrow 255.255.255.11110000$

2⁵ = 32

$\therefore 255.255.255.224$

12. C Class의 네트워크를 서브넷으로 나누어 각 서브넷에 4~5 대의 PC를 접속해야 할 때, 서브넷 마스크 값을 쓰시오. $255.255.255.248$

13. 255.255.255.224인 서브넷에 최대 할당 가능한 호스트 수를 쓰시오.

$\therefore 30$

32-2

2⁵ 2¹ 2² 2⁶ 11
2² 1
2² 8

14. IP주소 ~~210.100.100.30~~ 속한 ~~네트워크를 3개의 작은 서브 네트워크로 나누기 위해~~ 서브넷 마스크를 255.255.255.192로 설정하였다. 이때 각 서브 네트워크의 호스트 개수를 쓰시오. 11111111 $\Rightarrow 128$ 64 32

$\therefore 62$

11111111 $\Rightarrow 128$ 64 32
11000000 $\Rightarrow 64$
2⁸

15. Class C 네트워크 200.13.94.0의 서브넷 마스크가 255.255.255.0일 경우 사용 가능한 최대 호스트 수를 쓰시오. $\therefore 254$

16. C Class인 네트워크의 서브넷 마스크가 '255.255.255.192'이라면 둘 수 있는 서브넷의 개수를 쓰시오. $\therefore 4$

$\therefore 4$

17. 어떤 회사의 한 부서가 155.16.32.*, 155.16.33.*, 155.16.34.*, 155.16.35.*로 이루어진 IP 주소들만으로 호스트를 구성할 때, 서브넷 마스크를 구하시오. $255.255.252.0$

11111111
11111111
64 16 4

64 16
11111111 00
128 72 8 2 1
192 240 252
224 248

7번 풀이 C쪽 밑. 255.255.255. 0 시작(2, 3번까지)

0000 0000 128 64 32 16 8 4 2 1
1 1 1 1 0 0 0

$2^1 = 2$
 $2^2 = 4$
 $2^3 = 8$
 $2^4 = 16$
 $2^5 = 32$
 $\Rightarrow 248$

8번

| | | | | | | | . | | | | | | | | . | | | | | | | | . | | | | | | | |
8 + 4 $\Rightarrow 12$
0000
4

$2^{12} \Rightarrow 4096$

$2^4 \Rightarrow 16 - 2$

※ 서브넷 계산

01. 192.168.1.0/24 네트워크를 ~~FLSM~~ 방식으로 4개의 Subnet으로 나누고 IP Subnet-zero를 적용했다. 이 때 Subnetting된 네트워크 중 4번째 네트워크의 4번째 사용 가능한 IP를 쓰시오. 255.255.255.192

- ① 192.168.1.192 ② 192.168.1.195
 ③ 192.168.1.196 ④ 192.168.1.198

처음과 마지막은 사용 X

1100 0000 ←

1번 00 000000 ~ 111111 0~63
 2번 01 000000 ~ 111111 64~127
 3번 10 000000 ~ 111111 128~191
 4번 11 000000 ~ 111111 192~255

02. 200.1.1.0/24 네트워크를 ~~FLSM~~ 방식을 이용하여 10개의 Subnet으로 나누고 IP Subnet-zero를 적용했다.

이때 서브네팅된 네트워크 중 10번째 네트워크의 Broadcast IP 주소를 쓰시오. 255.255.255.159

→ ∴ 200.1.1.159

03. 네트워크주소가 '192.168.100.128'이며, 서브넷 마스크가 '255.255.255.192'인 네트워크가 있다. 이 네트워크에서 사용 가능한 마지막 IP주소를 쓰시오. 192.168.100.190

1. 큰데로 구하기 2. 서브넷 마스크 사용 범위 구하기
 (192)나자 2 = 4 = (100 0000) → 128이 어디 속해있는지 찾기.

111111 101111
 12 128 255
 - 64
 191

04. 다음 조건일 때 사용되는 브로드캐스트 주소를 쓰시오.

IP 주소 : 192.168.3.157

서브넷 마스크 값 : 255.255.255.192

∴ 192.168.3.191

05. 다음과 같은 조건일 때 설정되는 브로드캐스트 주소를 쓰시오.

IP 주소 및 서브넷 마스크: 192.168.3.65/26

∴ 192.168.3.127

06. C 클래스인 192.168.5.0 대역을 할당 받아서 서브넷 마스크를 255.255.255.128로 설정하였다. 두 번째 서브네트워크에 속하면서 할당 가능한 IP 주소 중 가장 작은 값을 쓰시오. 192.168.5.129

000 0000 0~127
 1000 0000 128~255

07. 네트워크 관리자인 A씨는 ISP로부터 100.100.100.0/24를 할당받았다. 네트워크의 효율성을 위하여 최소

6개 서브넷으로 분리하여 네트워크를 구성하되, 각 네트워크에는 최소 20대 이상의 호스트가 존재할 수 있도록 네트워크를 구성하고자 한다. 이때 사용해야 하는 서브넷 비트수를 구하시오.(단, 서브넷을 수행하는 옥텟의 비트수만 구한다.) 3

2¹ 2 2³ 8
 2² 4

08. 10.0.0.0 네트워크 전체에서 마스크 값으로 255.240.0.0을 사용할 경우 유효한 서브넷 ID를 다음 보기에서 골라서 적으시오.

- ① 10.16.0.0 ② 10.0.0.32
 ③ 10.1.16.3 ④ 10.48.0.0

240 0000 0000 - 0~15
 0001 0000 - 16~31
 0010 0000 - 32~47
 0011 0000 - 48~63
 0100 0000 - 64~79
 0101 0000 - 80 ...

↓
 서브넷 ID

02회

10개의 시퀀스

2^1 2
 2^2 4
 2^3 8
 2^4 16

255.255.255.0 → 159

1111 0000

0000

0001

0010

0011

0100

0101

0110

0111

1000

1001 0000 144 ~ 159
128 64 32 16

1111 159

8421

3회

2^2

192

0000 0000 0 ~ 63
0100 0000 64 ~ 127
1000 0000 128 ~ 191
1100 0000 192 ~ 255

11 11 11
8421

224

240

255

127
191

09. IPv4 주소체계 기반의 어떤 네트워크상에서 두 컴퓨터 A, B가 각각 192.168.0.1과 192.168.0.65의 주소를 사용할 때, 이 두 컴퓨터가 서로 다른 서브넷(Subnet)상에 존재하기 위해 사용해야 하는 서브넷 마스크(Subnet Mask)로 가장 옳은 것을 보기에서 찾아 쓰시오.

0 0 ~ 127
1 000 0000 128 ~ 255

- ① 0.0.0.0 ② 255.255.255.0
- ③ 255.255.255.192 ④ 255.255.255.128

02 주기억장치 관련 계산식

01. 주기억장치 배치 전략 기법으로 ^{중요성} First Fit 방법을 사용할 경우, 다음과 같은 기억장소 리스트에서 10K 크기의 작업은 어느 영역에 할당되는가? (단, 탐색은 위에서 아래로 한다.) ∴ C

영역 번호	영역 크기	상태
A	11K	<u>사용 중</u>
B	5K	공백 5
C	15K ○ 5K의 내복만 필요	공백
D	30K 20K의 내복만 필요	공백
E	12K	<u>사용 중</u>
F	25K 15K의 "	공백

02. 메모리 관리 기법 중 Worst Fit 방법을 사용할 경우 10K 크기의 프로그램 실행을 위해서는 어느 부분에 할당되는가? ∴ NO.5

영역 번호	메모리 크기	사용여부
NO.1	8K	FREE
NO.2	12K	FREE
NO.3	10K	<u>IN USE</u>
NO.4	20K	<u>IN USE</u>
NO.5	16K	FREE

→ 외복만 필요 8K
→ 내복 " 2K
→ 내복 " 6K

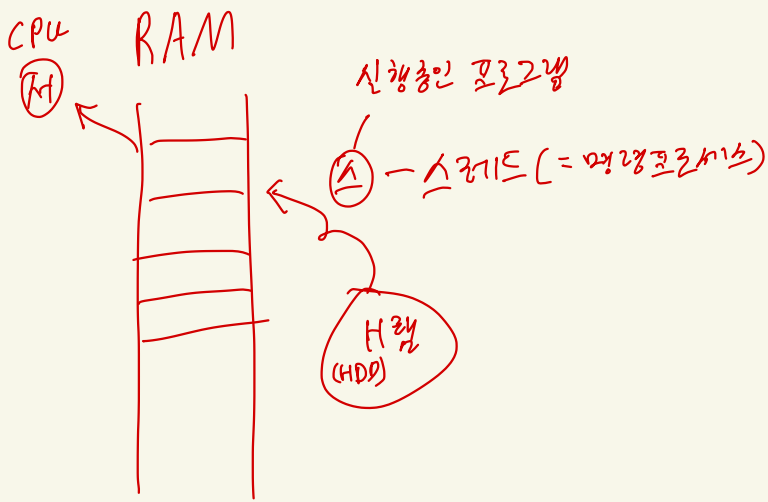
03. 다음 표는 고정 분할에서의 기억 장치 Fragmentation 현상을 보이고 있다. External Fragmentation은 총 얼마인가? 외복 단편화

작업	분할 크기	작업 크기
A	20K	10K
B	50K	60K
C	120K	160K
D	200K	100K
E	300K	150K

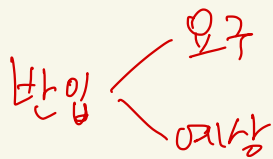
내복 10K
외복 50K
외복 120K
내복 100K
내복 150K

⇒ 50 + 120

∴ 170K



전략



비치

- 최초 - 그냥 들어가는 것
- 최종 - 내보내면 회로가 가장 적게 발생
- 최악 - 가장 큰데에 집어넣는 것

노치

- FIFO - 선입선출
- ~~PT~~ - 여시상 (잔여량)
- LRU - 최근 사용 안한 페이지 교체
- LFU - 빈도수 적은거 교체
- ~~MR~~ - 참조, 변형비드 두기 다가지고 있을
- ~~SR~~ - FIFO의 단점 개선

04. 페이지 기억장치 할당기법에서 한 페이지의 크기가 512바이트이고 페이지 번호는 0부터 시작한다면 논리적인 주소 1224번지는 어디로 변환되는가?

512로 1224를 나눈다!

∴ 페이지 2, 변위 200

05. 다음 조건을 만족하는 가상기억장치에서 가상 페이지 번호(Virtual Page Number)와 페이지 오프셋의 비트 수를 쓰시오.

세그먼테이션기법 -가변용량 (외부단편화 발생)

변위값

- 페이징 기법을 사용하며, 페이지 크기는 2,048바이트이다.
- 가상 주소는 길이가 32비트이고, 가상 페이지 번호와 페이지 오프셋으로 구분된다.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
2 4 8 16 32 64 128 256 512 1024 2048

32
21 + 11
가상페이지번호 페이지오프셋

06. 다음과 같은 세그먼트 테이블을 가지는 시스템에서 논리 주소(2, 176)에 대한 물리 주소는?

세그먼트번호	시작주소	길이(바이트)
0	670	248
1	1752	422
2	222 + 176 = 398	198
3	996	604

∴ 398

[계산식 문제풀이 특강] 주기억장치 관련 계산식 정답지

01	C
02	NO.5
03	170K
04	페이지 2, 변위 200

05	가상 페이지 번호 : 21
	페이지 오프셋 : 11
06	398

03 페이지 교체 알고리즘

※ FIFO(First In First Out)

01. 3개의 페이지 프레임에 갖는 시스템에서 페이지 참조 순서가 1, 2, 1, 0, 4, 1, 3일 경우 FIFO 알고리즘에 의한 페이지 교체의 경우 프레임의 최종 상태를 쓰시오.

$\Rightarrow \therefore 4, 1, 3$

02. 3개의 페이지 프레임(Frame)을 가진 기억장치에서 페이지 요청을 다음과 같은 페이지 번호 순으로 요청했을 때 교체 알고리즘으로 FIFO방법을 사용한다면 몇 번의 페이지 부재(Fault)가 발생하는지 쓰시오. (단, 현재 기억장치는 모두 비어 있다고 가정한다.)

$0 = \text{불재}$ $x = \text{교체}$

요청된 페이지 번호의 순서:

2, 3, 2, 1, 5, 2, 4, 5, 3, 2, 5, 2

$\therefore 9 \text{ 번}$

03. 3개의 페이지를 수용할 수 있는 주기억장치가 있으며, 초기에는 모두 비어 있다고 가정한다. 다음의 순서로 페이지 참조가 발생할 때, FIFO 페이지 교체 알고리즘을 사용할 경우 몇 번의 페이지 결함이 발생하는가?

페이지 참조 순서 : 1, 2, 3, 1, 2, 4, 1, 2, 5

$\therefore 7 \text{ 번}$

04. 페이지 프레임(Page frame)의 수가 4이고 가상 페이지(Virtual page)의 수가 8인 가상 메모리에서 선입선출(FIFO) 페이지 교체 정책이 사용된다. 처음에 4개의 페이지 프레임들이 비어 있다고 가정했을 때 페이지 참조열이 0, 1, 7, 2, 3, 2, 7, 1, 0, 3이라면 페이지 부재 횟수와 페이지 교체 횟수를 쓰시오.

$\therefore \text{불재 } 6 \text{ 번}$
 $\text{교체 } 2 \text{ 번}$

※ LRU(Least Recently Used)

01. 3개의 페이지를 수용할 수 있는 주기억장치가 있으며, 초기에는 모두 비어 있다고 가정한다. 다음의 순서로 페이지 참조가 발생할 때, LRU(Least Recently Used) 페이지 교체 알고리즘을 사용할 경우 몇 번의 페이지 결함이 발생하는지 쓰시오.

페이지 참조 순서: 1, 2, 3, 1, 2, 4, 1, 2, 5, 4

02. 3개의 페이지 프레임을 갖는 시스템에서 페이지 참조 순서가 1, 2, 1, 0, 4, 1, 3일 경우 LRU(Least Recently Used) 알고리즘에 의한 페이지 대치의 최종 결과는?