



어바웃 IT 기술사 6

IT 기술사 과목별 소개

- 네트워크

글. 강자원 컴퓨터시스템응용기술사

KBS MNC(Media Network Center)팀 (jwings@kbs.co.kr)

7월호부터는 각각의 세부 과목별로 상세히 알아보는 시간을 보내고 있다. 7월호에서는 소프트웨어공학, 8월호에서는 데이터베이스 그리고 이번에 9월호는 네트워크에 대해 알아보려 한다. 네트워크 과목의 경우는 컴퓨터시스템응용 종목에서 출제 비중이 높은 편이다.

네트워크 과목은 디지털신서비스 과목과 매우 밀접하다. 어떤 경우에 따라서는 네트워크 문제인지 디지털신서비스 문제인지 그 경계가 모호할 때가 있다. 정보관리 종목에서 기본적인 네트워크 이론에 대한 문제는 비중이 낮지만 신기술과 관련된 디지털신서비스와 네트워크 경계에 있는 문제들은 비중 있게 나오는 편이라 준비를 해둬야 한다. 시험문제에 출제 경향이 낮은 과목이긴 하지만 기본적인 학습이 되어있지 않으면 디지털신서비스와 관련된 네트워크 기술을 적을 때 고득점을 받기 어려우므로 고득점은 못 받더라도 감점은 되지 않을 정도로 준비는 해두어야 한다. 하지만 컴퓨터시스템응용 종목은 네트워크와 관련된 매우 깊은 개념을 묻는 문제가 출제되므로 기본개념에 대한 부분은 실제 동작 절차뿐 아니라 세부 기술까지도 특히 깊게 학습을 해두어야 한다.

연재 목차

- 1회_ IT 기술사에 대하여(정통, 컴시응, 정관)
- 2회_ 기술사 수검방식 및 전략(필기, 면접)
- 3회_ 기술사 공부법(서브노트작성법, 마인드맵)
- 4회_ SW공학
- 5회_ 데이터베이스
- 6회_ 네트워크
- 7회_ 보안
- 8회_ 경영정보
- 9회_ 디지털신서비스
- 10회_ 컴퓨터구조
- 11회_ 알고리즘
- 12회_ 정보시스템감리



네트워크는 무엇이며 왜 중요할까?

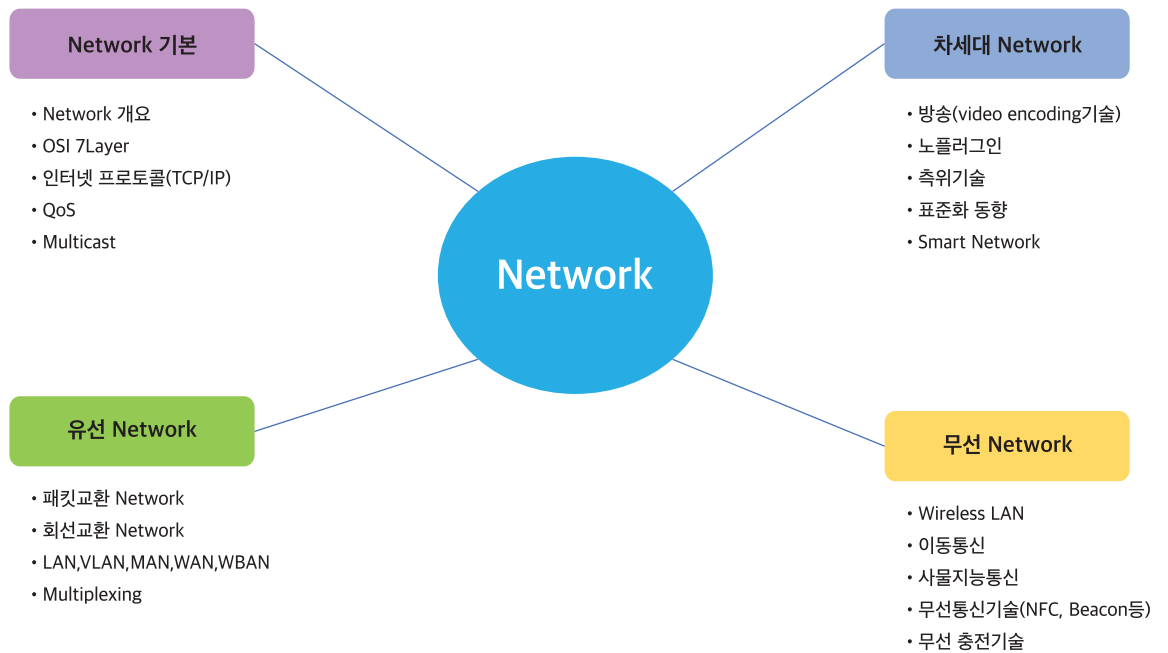
박새와 올새는 영국의 토종 조류다. 20세기 초만 해도 이들은 가정에 배달된 우유병 윗부분에 생긴 크림을 쪼아 먹었다. 하지만 제2차 세계대전 중 우유 업자들이 병에 알루미늄 덮개를 씌우자, 더 이상 그것이 불가능해졌다. 그런데 이후 박새만 알루미늄 덮개를 부리로 찢고 크림을 먹기 시작했다. 올새와 달리 박새들만 이런 행동을 보인 이유가 무엇일까? 비밀은 ‘네트워크’에 있었다. 박새는 올새에 비해 양호한 사회적 관계가 있었고, 집단 내 네트워크와 활동반경이 넓었다. 무리와 잘 어울리는 박새가 ‘알루미늄 덮개를 찢으면 크림을 먹을 수 있다’는 새로운 사실을 더 빨리 배웠던 것이다.

네트워크에는 여러 가지 자원이 흐른다. 사람들은 새로운 정보나 아이디어, 창업에 필요한 재무 자원, 회사에 꼭 필요한 인재 등 여러 자원을 네트워크를 통해 교류한다.

네트워크는 아주 쉽게 말하자면 한마디로 컴퓨터끼리 서로 대화를 하게 하는 것이고, 또 하나는 리소스(Resource)를 공유하는 것이다. 모든 사물이 연결되고 모든 서비스를 네트워크에서 유기적으로 연동되기 위한 핵심은 연결성이다. 그리고 많은 연결은 외부로부터 안전해야 하며, 끊기지 않는 안정성을 담보해야 한다. 그래야 자율주행차와 원격조작 등과 같은 차세대 서비스를 원활하게 제공할 수 있다. 지금까지 속도 향상에만 초점을 맞췄던 네트워크 기술 방향에서 초연결성과 초저지연성을 갖춰야 하는 지능형 네트워크가 필수인 시대로 흐르고 있다. 이는 세상이 흐르는 지향점이고 비즈니스의 방향이기도 하다. 네트워크는 시스템에서 공기와 물, 빛과 소금처럼 당연히 있어야 하는 것이다.

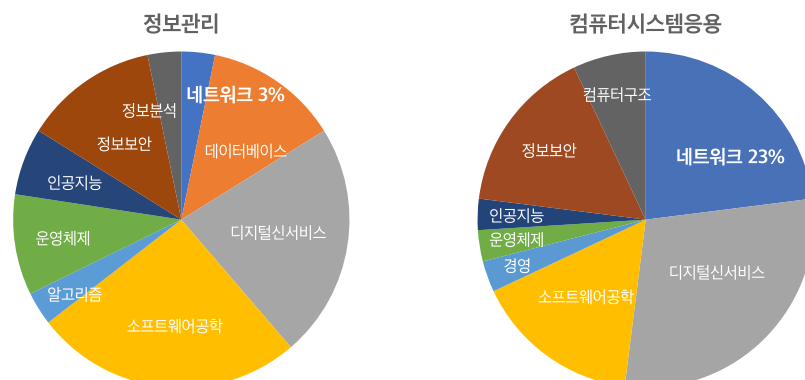
네트워크 과목의 세부범위

네트워크는 모든 과목과 매우 밀접하게 관련되어있다. 기술사시험에서 네트워크 과목을 분류하자면 크게 4분야로 나눌 수 있다. 네트워크에 대한 가장 기본개념과 그리고 유·무선통신과 관련된 기술 마지막으로 최근의 동향과 정책 및 신기술과 관련된 네트워크 기술들이다.



네트워크 과목의 출제 비중

가장 최근 117회 기출문제를 통해 정보관리 종목과 컴퓨터시스템응용 종목에서의 네트워크 문제 출제 비중을 보면 다음과 같다.



이번 117회에는 정보관리 종목에서 네트워크 과목은 딱 한 문제만 출제되었다. 그러나 컴퓨터시스템응용 종목에서는 23%나 차지하는 것을 보면 네트워크는 정보관리에서 데이터베이스 과목이 차지하는 비중만큼 중요한 과목이다. 기출문제를 보면 알겠지만 정보관리 종목에서 네트워크 문제는 네트워크의 기본 중의 기본인 문제가 출제되었다. 118회 정보관리 시험에서의 네트워크 문제들도 네트워크만의 문제라기보다는 디지털신서비스와 관련된 최신동향이 반영된 문제들이 출제되었다. (참고로 118회 시험은 정보관리 종목만 시험이 있고 컴퓨터시스템응용 종목은 시험이 없었다.) 정보관리 종목을 준비하는 사람들의 커리어나 전공 분야를 봐도 실제 시스템설계나 운영 쪽이 아니기에 네트워크에 대한 아주 깊은 지식은 필요가 없으나 기본개념이나 최신기술과 관련된 동향으로 알아야 하는 아주 기본적인 정보들은 준비해둘 필요가 있다.

기출문제를 통한 실전 네트워크 문제

네트워크 과목은 실전에 어떤 형식으로 문제가 출제되는 한 번 살펴보자. 가장 최근 119회 시험이 있었으나 지금까지 117회 기출문제를 기준으로 모든 과목을 분석하고 있으니 117회를 기준으로 설명을 하겠다.

[정보관리 117회 ~118회]

회차	교시	문제
117회	1	11. OSI 7 Layer
118회	1	8. 모바일 엣지 컴퓨팅(Mobile Edge Computing) 10. 5G 네트워크 슬라이싱(5G Network Slicing)
	2	6. 스마트그리드의 개념과 핵심기술을 설명하시오.
	4	5. 엣지 컴퓨팅(Edge Computing)은 소형 서버를 통해 실시간으로 처리되는 기술로 독립적인 하드웨어로 구성된다. 다음에 대하여 설명하시오. 가. 구성요소 나. 제품 분류관점의 기반기술로 프로세서, 메모리, 플랫폼, 네트워크의 세부기술 다. 공급망 관점의 기술범위로 스마트 팩토리, 자율주행 자동차, 실시간 관리시스템, 리모트 시스템의 세부기술
	4	6. 정보통신 용어 및 교환방식에 대하여 다음을 설명하시오. 가. 두 사람이 대화를 할 때 나타나는 문제점이다. 각 경우에 대해서 보기와 같이 문제점을 해결하는 방향으로서 통신 용어로 설명하시오. (보기) 서로 다른 언어를 사용하면 서로를 이해할 수 없다. → 표준 프로토콜을 사용해야 한다. - 말하는 사람이 작은 소리로 이야기하면 의사소통을 할 수 없다. → - 빠른 속도로 이야기하면 듣는 사람이 이해할 수 없다. → - 동시에 두 사람이 이야기를 하면 대화를 이해할 수 없다. → - 물속에서 이야기를 하면 소리가 전달되지 않는다. → 나. 회선교환(Circuit Switching) 방식과 패킷교환(Packet Switching) 방식의 차이점

[컴퓨터시스템응용 117회]

회차	교시	문제
117회	1	5. 네트워크 전송계층(Transport Layer) 역할
		7. Wi-SUN(Wireless Smart Utility Network) 프로토콜
		12. IPSec
		13. IPv6에서 사용하는 애니캐스트(Anycast) 주소와 멀티캐스트(Multicast) 주소를 비교/차이점
	2	5. Multiplexing과 Multiple Access의 차이점을 설명하시오.
	3	4. 방송통신설비의 기술기준에 대하여 설명하시오.
		5. IP 터널링 기술에 대하여 설명하시오.
		6. SSL(Secure Sockets Layer) 프로토콜에 대하여 설명하시오.
	4	6. 4G/5G 네트워크의 핵심 기술을 설명하시오.

컴퓨터시스템응용 종목에서 네트워크의 문제 특징은 기본을 묻는 문제가 대부분이다. 이런 문제들은 아주 깊이 있게 기술해야 한다. 또, 3교시 4번과 같은 문제는 정보통신기술사 종목에서도 나올법한 문제인데 출제되었다. 방송의 도메인에 IT와 컴퓨터시스템이 아주 깊이까지 들어와 있다는 증거가 되기도 한다.

네트워크 과목 어떻게 준비해야 할까?

출제자 Pool은 정해져 있다. 몇 회에 한 번씩 돌아가면서 출제하기에 과거 문제도 다시 출제될 수 있다.

[117정1] OSI 7 Layer

[71조2] OSI 7 layer 참조 모델의 계층별 특성을 설명하고 TCP/IP와의 관계를 설명하시오.

[116컴2] OSI 7계층 프로토콜에 대하여 각 계층별 기능 및 역할, 관련 국제표준, 관련 장비 등을 중심으로 설명하시오.

[117컴1] IPsec

[87조4] IPSEC(Internet Protocol Security) VPN(Virtual Private Network)을 설명하고 SSL(Secure Socket Layer) VPN과 비교하여 어떤 장단점이 있는지 설명하시오.

[117컴3] SSL(Secure Sockets Layer) 프로토콜에 대하여 설명하시오.

[92정1] SSL(Secure Socket Layer)의 작동원리에 대하여 설명하시오.

★★★ 최근 몇 회차 기출문제에서 같거나 확장된 재출제율은 다른 모든 것보다 가장 높다. 출제자가 몇 회에 한 번씩 출제한다고 본다면 최근 3년의 기출문제는 기술사 학습의 바이블로 내재화를 해야 한다.

[117정1] HMAC(Hash-based Message Authentication Code)

[116정1] 해쉬 알고리즘(Hash Algorithm)

[117정1] 양자암호통신

[114정1] 양자 암호(Quantum Cryptography)

[117컴1] 네트워크 전송계층(Transport Layer) 역할

[111컴1] 네트워크 전송계층(Transport Layer) 역할

[117정3] MST (Minimum Spanning Tree)를 구하는 알고리즘인 크루스칼 (Kruskal) 알고리즘, 프림 (Prim) 알고리즘을 설명하시오.

[116컴4] 아래 그래프에서 최소신장트리(MST: Minimum Spanning Tree)를 구하는 과정을 2개의 알고리즘을 이용하여 설명하시오

가. 크루스칼(Kruskal) 알고리즘

나. 프림(Prim) 알고리즘

[117컴4] 스마트공장 성공을 위한 소프트웨어의 역할과 과제에 대해 설명하시오.

[116컴3] 4차 산업혁명시대의 스마트 팩토리 요소기술에 대하여 설명하시오.

[117컴4] 4G/5G 네트워크의 핵심 기술을 설명하시오.

[114정4] 초연결 시대의 5G 네트워크의 기술적 특징, 국내외 추진 동향 및 시사점에 대하여 설명하시오

현재 필자는 네트워크 과목에 한하여 중복 출제된 문제들을 추렸지만 다른 과목까지 합치면 이보다 더 많은 문제가 겹친다. 최근 3년간의 기출문제 분석과 풀이는 고득점으로 향하는 지름길이다.

네트워크, 얼마만큼 중요하지? 그건 그냥 전산 전공자들이나 알면 되는 거 아니야?

이제는 방송기술인들에게도 네트워크는 매우 중요한 과목이다. 시험을 떠나서 요즘은 네트워크를 통해 미디어 콘텐츠가 유통되기 때문에 잘 알아야 하기도 하다. 방송국에서 데이터센터를 운영하는 팀이거나 방송 IT시스템을 구축하는 팀이 아니라면 네트워크를 직접 설계를 하지 않으니 익숙지 않을 것이다. 그러나 실제로 깊게 이해하진 못하더라도 네트워크에 대해 기본적으로 알고 있어야 할 필요가 있다.

이미 방송 유통시스템뿐 아니라 제작시스템까지도 네트워크를 빼놓고는 이야기가 전개되지 않는다. 시스템을 운영할 때 장애 발생 시 대응하는 방법 또는 향후 어떤 형식으로 시스템과 네트워크를 구성해야 하는 지에 대한 로드맵 제시 등을 하는데 분명히 도움이 될 것이다. 또 이러한 네트워크에 대한 기본적인 내용은 방송기술인이 아니더라도 일반 사용자들도 이제는 거의 전문가 수준으로 잘 알고 있기에 우리 방송기술인들에게는 더더욱 중요한 과목이라 소리높여 이야기해도 지나치지 않다.

시험을 위한 네트워크 과목이 너무 어렵고 답안을 기술하기 쉽지 않다면 다른 출제 경향이 높은 과목이나 나에게 강점이 되는 과목들에 선택과 집중으로 전략을 짜는 것도 하나의 방법이다. 정보관리의 경우 5G 이동통신, 모바일 네트워크 서비스 등 최근 트렌드와 관련된 키워드 위주의 기본개념과 관련된 네트워크에 대해서는 기본적으로 준비하는 소극적인 대응도 고려해볼 만하다. 이렇게 출제 경향과 히스토리를 분석하면 내가 어떤 과목에 집중하면 더 고득점을 받을 수 있는지에 대해 알 수 있다.

네트워크의 마인드맵

네트워크가 무엇인지 마인드맵을 통해 한눈에 전체 구조를 파악할 수 있다. 네트워크의 개념부터 시작하여 종류별 네트워크에 대한 기술 및 신기술 동향과 정책 등에 대하여 정리해두었다. [마인드맵 첨부]

다음 호에서는 보안 과목에 대해 알아보겠다. 종목별 보안 과목의 출제 비중과 실전에서 어떤 문제들이 출제되며 또, 고득점을 위해서는 어떤 형식으로 답안을 기술해야 하는지에 대해 알아보도록 하겠다.

OSI 7 Layer		Network
계층 : 동기화, 통신방식(전/반)	Header	IPV4
UDP : SRC Port/Dest Port Length/Checksum, Data	Ver/Header Len/TOS/Total Len Identification/Fragment F/Offset TTL/Protocol/Header Checksum	Header
TCP : SRC Port/Dest Port, Sequence Number, Acknowledgement No, H/Use/UA/RST/RCV W, Checksum/Urg Data Prr, Options, Data	Source address(32) Destination address(32) Options + Padding	IPV6
	Ver/Traffic Class/Flow Label Payload Len/Nxt H/Hop Limi	Header
	Source address(128) Destination address(128)	Header
	전환	Header
	유일스택(Host or Router) 변환(헤더변환/전송계층/응용) 터널링(설정, 자동)	Header
	MPV4	Header
	-계층 : Soc, Bin, Lis, Acc, R/W, Clo	Header
	-문제 : 삼각 라우팅, HA부하, Ingress 루터링, FA 필요	Header
	Routing Protocol	Header
	Distance : RIP/GR/P/EGP, BGP	Header
	Link State : OSPF, Integr IS-IS	Header
	Router Protocol	Header
	-라우터가 라우팅 해주는 대상	Header
	ARP/Address Resolution Protocol	Header
	IP-물리적 HW 주소로 변환	Header
	-RARP : 이더넷주소 → IP	Header
	ICMP	Header
	-통신종류, 제어메시지 취급	Header
	ARQ/Automatic Repeat reQuest	Header
	-Stop&Wait, Go&Back	Header
	Selective Repeat, Adaptive ARQ, H-ARQ(FEC+ARQ)	Header

M2M		Mobile Communication
6LOWPAN	IEEE802.15.4 MAC/PHY를 IPv6타입에 적용 : 최소127KB/Byte, 250Kbps이하 Star/Mesh 토폴로지, 저전력 동작 패턴 : 멀티메타데이터 프로토콜스택(IPv6입출, UDP입출)에대해	이동통신
WIBEE	-표준 : RFC 4919, RFC 4944	이동통신
	-특징 : 저전력, 250~168Mbps, 1200km/h, 30m 단일 Hop	이동통신
	-QoS : Prioritized, Parameterized	이동통신
	NFC(Near Field Communication)	이동통신
	ISO 14443호환, 짧은 컷입(0.1초)	이동통신
	-기능 : 카드에멀리케이션, Wired, Reader, P2P Mode	이동통신
	가시광통신	이동통신
	-특징 : 380~780nm, RF와 무관	이동통신
	-기술 : Driver, VLC 수신기	이동통신
	물리적방식(IM, M-485B, 486B, I) 조합방식(Ampli, Vari-P, Idle P)	이동통신
	전송용량(OFDM, MIMO, CCM)을	이동통신
	-특징 : 5GHz, 1MHz 10~150m	이동통신
	-구성 : RSE, OBE	이동통신
	WAVE : IEEE802.11p + IEEE802.11	이동통신
	-5.8~5.9GHz, 270Mbps, 1km, 200km/h	이동통신
	-1609.1(RM), 2(보안), 3IN(7), 4(안정)	이동통신
	TPEG	이동통신
	-프로토콜 : TDC(MOT/Data Carosel)	이동통신
	-정보 : RTM, CTT, CTT-SUM, SDI, REI, NNWS, PTI, POI	이동통신

FTTH		Home Network
구성 : OLT, ONT, Home GW	WLAN(IEEE 802.11)	이동통신
유형 : Home Run, AON, PON	2.4GHz, 10m, 79Hop, 1600 호프, 신회선(RQ, HEC/PEC), 100mW	이동통신
HF(Hybrid Fiber Coaxial)	1500K→2.1(3M)→3(24M)→4(1M)	이동통신
종속+광케이블(DOCSIS 3.0 표준)	1500K→2.1(3M)→3(24M)→4(1M)	이동통신
구성 : Head-end, FN, 케이블로옴	1500K→2.1(3M)→3(24M)→4(1M)	이동통신
HomePNA : 전화선으로 활용	1500K→2.1(3M)→3(24M)→4(1M)	이동통신
-특징 : 주파수(5~9.5MHz), 150m, 25장치연결, IEEE 802.3 CSMA/CD	1500K→2.1(3M)→3(24M)→4(1M)	이동통신
IEEE 1394	250Kbps, 50m, 50mW, CSMA-CA	이동통신
구성 : Physical/Link/Transaction L	250Kbps, 50m, 50mW, CSMA-CA	이동통신
-특징 : 32Gbps, 4km, Hot Plug	250Kbps, 50m, 50mW, CSMA-CA	이동통신
PLC	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
유형 : 고속(10M, IP)저속(10Kbps)	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
Channel Coding, CDMA/CD	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
프로토콜 : 단방향(DX-10)	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
Ethernet(IEEE 802.3)	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
양방향(CEBus, LonWorks, Z-255)	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
-CSMA/CD, 버스형, 근거리통신	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
WiFi(IEEE 802.11)	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
b : DSSS, 11MB, 2.4GHz	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
a : OFDM, 54MB, 5GHz	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
g : DSSS/OFDM, 54MB, 2.4GHz	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
n : DSSS/OFDM, 60MB, 2.4/5GHz	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
WiFi Direct	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
-VHT6 : 802.11ac, 6GHz	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
-VHT60 : 802.11ad, 60GHz	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신
-기술 : MIMO, Gbit 재포밍, Transmit Beamforming, 적응형 채널자원 활용	다이어지 거리 4.5m, 최대 63개	이동통신

Architecture		Ad-hoc Network
계층 : 동적, Auto Config, 분산운영, Mobility Host, 불안전링크	Proactive(ODSD/VRRP), Reactive(AODV/DSR), Hybrid(ZRP)	Ad-hoc Network
Mesh Network	계층 : 이동성, 확장성, 경계성, 정보격차 해소	Ad-hoc Network
요소	MP(Mesh Portal), STA(Station)	Ad-hoc Network
구성 : Ad-hoc NW, Sensor NW, Wireless Mesh NW	MP(Mesh Access Point), STA(Station)	Ad-hoc Network
기술 : 스캐줄링, 라우팅, 링크적용, 분산동기, 간섭제어	MP(Mesh Access Point), STA(Station)	Ad-hoc Network
표준 : WLAN(IEEE 802.11s), WPAN(802.15.5), WIMAX(802.16.d)	MP(Mesh Access Point), STA(Station)	Ad-hoc Network
Overlay Network	계층 : 분산성, 확장성	Ad-hoc Network
구성 : Session Manager, Resource Manager, Metering, Underlay NW	계층 : 분산성, 확장성	Ad-hoc Network
활용 : 유선/QoS 기반 동적 서비스, Seamless Service, Mobility 지원	계층 : 분산성, 확장성	Ad-hoc Network
Self-Organization Network	계층 : 분산성, 확장성	Ad-hoc Network
기능 : Self-Healing, Configuration, Management, Optimization	계층 : 분산성, 확장성	Ad-hoc Network
활용 : Ad-hoc 라우팅, 클러스터링, 이동성의 CR	계층 : 분산성, 확장성	Ad-hoc Network
P2P	계층 : 분산성, 확장성	Ad-hoc Network
유형 : Pure P2P : 중앙서버 비의존, 동적 접속 피어를 동적 검색	계층 : 분산성, 확장성	Ad-hoc Network
중앙집중 P2P : 모든 자원이 중앙 DB에 저장	계층 : 분산성, 확장성	Ad-hoc Network
Hybrid P2P : 최초 접속시에만 중앙서버 이용(목적만)	계층 : 분산성, 확장성	Ad-hoc Network
문제 : 보안, 바이러스/웜 전파, 네트워크 대역폭, 스니핑	계층 : 분산성, 확장성	Ad-hoc Network
Future Internet		Future Internet
목표 : QoS, 확장성, 보안, 관리, Auto Config, Context Aware, Mobility, Data Centric, Heterogeneity	QoS, 확장성, 보안, 관리, Auto Config, Context Aware, Mobility, Data Centric, Heterogeneity	Future Internet
이러한	QoS, 확장성, 보안, 관리, Auto Config, Context Aware, Mobility, Data Centric, Heterogeneity	Future Internet
인프라 운용관리 : 프로그래머를 인프라, 가상화, 퍼포먼스 네트워킹이터치 : QoS, 보안, 이동성, 네이밍, 어드레싱 서비스 아키텍처 : 공간결합, 실시간미디어, 상형미디어, 콘텐츠중심 연구 : NW 구조, 무선이동성, 서비스/응용, 실험/테스트 베드 운영 : NFV(NFV GENI), EUI(F7), EUI(F7), EUI(F7), EUI(F7) (미래인터넷포럼)	인프라 운용관리 : 프로그래머를 인프라, 가상화, 퍼포먼스 네트워킹이터치 : QoS, 보안, 이동성, 네이밍, 어드레싱 서비스 아키텍처 : 공간결합, 실시간미디어, 상형미디어, 콘텐츠중심 연구 : NW 구조, 무선이동성, 서비스/응용, 실험/테스트 베드 운영 : NFV(NFV GENI), EUI(F7), EUI(F7), EUI(F7), EUI(F7) (미래인터넷포럼)	Future Internet
Mobile Oriented Future Internet		Mobile Oriented Future Internet
특징 : Mobility, NON-IP, ID-Locator, 분리, Intelligence	Mobility, NON-IP, ID-Locator, 분리, Intelligence	Mobile Oriented Future Internet
구성 : NMS(Name-HID Mapping System), LBS(LOC Binding System), Host & Access Routers	Mobility, NON-IP, ID-Locator, 분리, Intelligence	Mobile Oriented Future Internet
ACA(Access Control Agent)	Mobility, NON-IP, ID-Locator, 분리, Intelligence	Mobile Oriented Future Internet
프로토콜 : FIP(Future Internet), ADP(Access Delivery), GDP(Global Delivery), HBP(HID Binding), LBP(LOC Binding)	Mobility, NON-IP, ID-Locator, 분리, Intelligence	Mobile Oriented Future Internet
식별자 : Name-Host ID-Locator	Mobility, NON-IP, ID-Locator, 분리, Intelligence	Mobile Oriented Future Internet
CCN(Content Centric Networking) : Dissemination	Mobility, NON-IP, ID-Locator, 분리, Intelligence	Mobile Oriented Future Internet
-특징 : 콘텐츠 중심, 트래픽 감소, 보안	Mobility, NON-IP, ID-Locator, 분리, Intelligence	Mobile Oriented Future Internet
-Layer : Security, Content Chunks, Strategy	Mobility, NON-IP, ID-Locator, 분리, Intelligence	Mobile Oriented Future Internet
-패킷 : Interest(Content Name, Selector, Nonce), Data(Content Name, Signature, Signed Info, Data)	Mobility, NON-IP, ID-Locator, 분리, Intelligence	Mobile Oriented Future Internet

Network Technology		Network Technology
VIAC(Virtual Interface Architecture)	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
-NIC가 사용자 영역 버퍼로 접근, Zero Copy	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
-전송 : 메모리동작→VI 연결절정→데이터전달	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
-활용 : SAN 고속 광통신, 리눅스/솔라리스 OS	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
CDN	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
-특징 : Middle Mile 비경유, 안전/보안/성능향상	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
-전송 : Pushing, Caching, Splitting	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
ADN : L4/L7 스위치, 어플, 가상화	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
-특징 : 동적 콘텐츠, 수평, 가상화 개선	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
-기술 : GLB, HTTP 트래픽 압축, SSL/WAN 가속, TCP 세션부하 감소, Dos/DDos 방어	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
Grid Delivery : 사용자 PC를 캐시서버로 이용	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
CCN(CDN + Cloud Computing)	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
-IDC, 고속 네트워크 사용자들 가상 NW로 통합	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
Cache Redirect	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology
-내부망의 외부망 트래픽을 캐시서버로 전달	VIAC(Virtual Interface Architecture)	Network Technology

Management		Management
Subnetting	Subnetting	Management
-Subnet Mask이용, 네트워크를 분리	Subnetting	Management
IP주소관리, 보안 향상	Subnetting	Management
Supernetting	Subnetting	Management
-여러 NW를 하나로 통합	Subnetting	Management
네트워크 관리 효율화, 경로 최소화 트래픽 절감	Subnetting	Management
Internetwork	Subnetting	Management
-구성 : Lan to Lan, Lan to Wan, Lan to Man	Subnetting	Management
게이트웨이 : 응용계층간 변환, 이종 네트워크 연결	Subnetting	Management
라우터 : 동등 프로토콜 사용, 분리된 네트워크 연결(직접으로)	Subnetting	Management
리피터 : 물리계층, 브릿지, MAC 주소기존 트래픽 분리	Subnetting	Management
리피터 : 물리계층, 브릿지, MAC 주소기존 트래픽 분리	Subnetting	Management
스위치허브 : 리피터, 브릿지, 라우터 기능 포함(2계층 이상 지원)	Subnetting	Management
NAT	Subnetting	Management
-구성 : Static NAT, Dynamic NAT, Port NAT	Subnetting	Management

Appliance		Appliance
Ethernet Switch	Ethernet Switch	Appliance
-구성 : L2, L3, L4(로드 밸런싱), L7(트래픽 헤더, 내용 분석)	Ethernet Switch	Appliance
-로드밸런싱 : RR, WRR, Hash, Least Connection, Least Response Time	Ethernet Switch	Appliance
NMS	Ethernet Switch	Appliance
-기능 : 구성/성능/장애/보안/계정관리(ISO 규정, FACPS)	Ethernet Switch	Appliance
구성 : SNMP, RMON-1, RMON-2	Ethernet Switch	Appliance
NBA(NW Behavior Analysis) : For Unknown Attack Detection	Ethernet Switch	Appliance
-트래픽 행위패턴 기반, 반응, 타격, 웹, 미러링 대응	Ethernet Switch	Appliance
TMS(Traffic Monitoring System)	Ethernet Switch	Appliance
-구성 : Collector, Controller, Limitation, Condition, Expect Result	Ethernet Switch	Appliance
구성 : Sensor, Manager, Console	Ethernet Switch	Appliance
Active Monitoring	Ethernet Switch	Appliance
-목적 : 조치관리, 기밀유출 방지	Ethernet Switch	Appliance
-기능 : 캡처링, 히스토리 로깅, SW 사용내용 모니터링, Activity Log, 부재중 감시활동, NW 점유율 제어	Ethernet Switch	Appliance

Quality Of Service		Quality Of Service
QoS	QoS	Quality Of Service
-기준 : Bandwidth, Delay(F/S/Q), Jitter, Packet Loss	QoS	Quality Of Service
-방법 : Big Bandwidth, Controlled QoS(intserv, Diffserv)	QoS	Quality Of Service
-기술 : 분류(Metering/Marking), 제어(Shaper/Dropper), 모니터링	QoS	Quality Of Service
MPLS	QoS	Quality Of Service
-High Speed, Link Layer 독립, Multi Protocol Support, VPN, QoS	QoS	Quality Of Service
구성 : FEC LER LSR, LSP, LDP	QoS	Quality Of Service
GMPLS : 광망형 LSP	QoS	Quality Of Service
-전달계층구조 : PSC, TDM, LSC, FSC	QoS	Quality Of Service
Multicast	QoS	Quality Of Service
-주소 : 224.0.0.0~239.255.255.255, Class D	QoS	Quality Of Service
-프로토콜 : IGMP, CGMP, Multicast Routing P	QoS	Quality Of Service
-Multicast Routing Protocol	QoS	Quality Of Service
Source Distribute Tree(PIM-Dense, MOSPF, DVMRP)	QoS	Quality Of Service
Shared Distribute Tree(PIM-Sparse, CBT)	QoS	Quality Of Service
SW Streaming : On-Demand 전송, CBT	QoS	Quality Of Service
-기술 : 프로토콜, 피킹, 플랫팅, 보안	QoS	Quality Of Service

산업/정책		산업/정책
NGN/NGCN	NGN/NGCN	산업/정책
-패킷 전송기술 이용, 방화벽, 유선/무선 네트워크	NGN/NGCN	산업/정책
BCN : NGN/NGCN의 구현	NGN/NGCN	산업/정책
-계통구조 : 서비스/제어, 전달, 가입자, 단말	NGN/NGCN	산업/정책
URBAN(-13) : VOIP(유선 70, 무선 15), 유선 1G, 무선 10Mbps 보급	NGN/NGCN	산업/정책
Net Neutrality	NGN/NGCN	산업/정책
-배경 : 인터넷 중립제, VoIP/mVoIP, IPTV/Smart TV, P2P, 웹하드	NGN/NGCN	산업/정책
-3원칙 : 비차별(비트중립성), 상호접속, 접근성	NGN/NGCN	산업/정책
미 FCC 방송법	NGN/NGCN	산업/정책
-6원칙 : 콘텐츠에 자유롭게 접근, APP/서비스 선택권	NGN/NGCN	산업/정책
합법적 단말로 인터넷 접속, 경제적 경쟁을 보장받을 권리, 비차별(공/사 차별금지), 투명성(고정요금 고지)	NGN/NGCN	산업/정책
4대규칙 : Transparency(공/무선), No Blocking(유무선 차등), No Unreasonable Discrimination(유선)	NGN/NGCN	산업/정책
Reasonable NW management(유/무선)	NGN/NGCN	산업/정책
MVNO	NGN/NGCN	산업/정책
-구성 : MNO(BS, BSC, MSC, IN, VLR), MVNO(HLR, MSC)	NGN/NGCN	산업/정책
-유형 : Skinny(단순 재판매), Thin(복사, MNC), Thick(HLR/MSC)	NGN/NGCN	산업/정책
-MVNE : MNO, MVNO 사이에서 전문적 중재역할	NGN/NGCN	산업/정책
MVNO 2.0	NGN/NGCN	산업/정책
-콘텐츠, 어플리케이션 중점 MVNO(애플-AT&T, 아마존-스프린트)	NGN/NGCN	산업/정책
주파수 경제	NGN/NGCN	산업/정책
-정책 : 공개구도입찰, 민영화	NGN/NGCN	산업/정책
-라운드 : 단말, 동시 라운드	NGN/NGCN	산업/정책
-연속성 : 순차, 동시연매	NGN/NGCN	산업/정책
WiFi 혼신 최소화 가이드	NGN/NGCN	산업/정책
-제출 : 20MHz 대역폭, 5MHz 단위 송 13개 채널	NGN/NGCN	산업/정책
이용자 : 1/5/9/13 선택, 송수신 거리, 대역폭 22MHz 이하, 보안	NGN/NGCN	산업/정책
제조사 : 송수 2중거리를 포함, 1/5/9/13 선택, 대역폭 제한	NGN/NGCN	산업/정책
서비스 : SSID 만식 용이, 5GHz 대역 사용	NGN/NGCN	산업/정책

Management		Management
Subnetting	Subnetting	Management
-Subnet Mask이용, 네트워크를 분리	Subnetting	Management
IP주소관리, 보안 향상	Subnetting	Management
Supernetting	Subnetting	Management
-여러 NW를 하나로 통합	Subnetting	Management
네트워크 관리 효율화, 경로 최소화 트래픽 절감	Subnetting	Management
Internetwork	Subnetting	Management
-구성 : Lan to Lan, Lan to Wan, Lan to Man	Subnetting	Management
게이트웨이 : 응용계층간 변환, 이종 네트워크 연결	Subnetting	Management
라우터 : 동등 프로토콜 사용, 분리된 네트워크 연결(직접으로)	Subnetting	Management
리피터 : 물리계층, 브릿지, MAC 주소기존 트래픽 분리	Subnetting	Management
리피터 : 물리계층, 브릿지, MAC 주소기존 트래픽 분리	Subnetting	Management
스위치허브 : 리피터, 브릿지, 라우터 기능 포함(2계층 이상 지원)	Subnetting	Management
NAT	Subnetting	Management
-구성 : Static NAT, Dynamic NAT, Port NAT	Subnetting	Management

Appliance		Appliance
Ethernet Switch	Ethernet Switch	Appliance
-구성 : L2, L3, L4(로드 밸런싱), L7(트래픽 헤더, 내용 분석)	Ethernet Switch	Appliance
-로드밸런싱 : RR, WRR, Hash, Least Connection, Least Response Time	Ethernet Switch	Appliance
NMS	Ethernet Switch	Appliance
-기능 : 구성/성능/장애/보안/계정관리(ISO 규정, FACPS)	Ethernet Switch	Appliance
구성 : SNMP, RMON-1, RMON-2	Ethernet Switch	Appliance
NBA(NW Behavior Analysis) : For Unknown Attack Detection	Ethernet Switch	Appliance
-트래픽 행위패턴 기반, 반응, 타격, 웹, 미러링 대응	Ethernet Switch	Appliance
TMS(Traffic Monitoring System)	Ethernet Switch	Appliance
-구성 : Collector, Controller, Limitation, Condition, Expect Result	Ethernet Switch	Appliance
구성 : Sensor, Manager, Console	Ethernet Switch	Appliance
Active Monitoring	Ethernet Switch	Appliance
-목적 : 조치관리, 기밀유출 방지	Ethernet Switch	Appliance
-기능 : 캡처링, 히스토리 로깅, SW 사용내용 모니터링, Activity Log, 부재중 감시활동, NW 점유율 제어	Ethernet Switch	Appliance

Quality Of Service		Quality Of Service
QoS	QoS	Quality Of Service
-기준 : Bandwidth, Delay(F/S/Q), Jitter, Packet Loss	QoS	Quality Of Service
-방법 : Big Bandwidth, Controlled QoS(intserv, Diffserv)	QoS	Quality Of Service
-기술 : 분류(Metering/Marking), 제어(Shaper/Dropper), 모니터링	QoS	Quality Of Service
MPLS	QoS	Quality Of Service
-High Speed, Link Layer 독립, Multi Protocol Support, VPN, QoS	QoS	Quality Of Service
구성 : FEC LER LSR, LSP, LDP	QoS	Quality Of Service
GMPLS : 광망형 LSP	QoS	Quality Of Service
-전달계층구조 : PSC, TDM, LSC, FSC	QoS	Quality Of Service
Multicast	QoS	Quality Of Service
-주소 : 224.0.0.0~239.255.255.255, Class D	QoS	Quality Of Service
-프로토콜 : IGMP, CGMP, Multicast Routing P	QoS	Quality Of Service
-Multicast Routing Protocol	QoS	Quality Of Service
Source Distribute Tree(PIM-Dense, MOSPF, DVMRP)	QoS	Quality Of Service
Shared Distribute Tree(PIM-Sparse, CBT)	QoS	Quality Of Service
SW Streaming : On-Demand 전송, CBT	QoS	Quality Of Service
-기술 : 프로토콜, 피킹, 플랫팅, 보안	QoS	Quality Of Service