

8장. 인터넷과 IPv6 프로토콜

# 8-1 인터넷의 개요 및 현황

# 인터넷의 역사 (1)

- ▶ ARPANET(Advanced Research Projects Agency Network)
  - ▶ 미국방성(DoD) 산하의 ARPA에서 연구원, 군납업체, 그리고 관련기관 간에 정보를 공유하기 위해 연결된 네트워크 시스템
  - ▶ 4개의 기관에서 군사 목적의 연구 프로젝트를 수행하기 위해 미니컴퓨터들(IMP: Interface Message Processor)을 연결하여 구성
  - ▶ 1970년대 초에 본격적으로 가동되어 미국 내 50여 개 대학과 연구소가 네트워크를 연결하여 사용하기 시작
  - ▶ 초기에 NCP(Network Control Program)라는 프로토콜을 사용
  - ▶ 1983년 1월 1일을 기해 네트워크 프로토콜로 TCP/IP를 공식적으로 채택
  - ▶ 이후 유닉스(Unix) 시스템에서의 TCP/IP의 구현은 인터넷이 여러 산업체와 각 기관으로 널리 확산되는데 결정적인 역할



# 인터넷의 역사 (3)

- ▶ NSFNET의 등장
  - ▶ 5대의 슈퍼컴퓨터를 사용하여 기존의 ARPANET 이용자를 흡수함
  - ▶ NSFNET을 중심으로 미국 내 네트워크를 통합함
  - ▶ 각국의 수많은 네트워크가 서로 연결되었고, 오늘날의 인터넷으로 발전됨
- ▶ TCP/IP 인터넷 표준과 웹 기술의 발전
  - ▶ TCP/IP 프로토콜 : 서로 연결된 네트워크 간에 정보 교환이 가능하도록 하는 기본 프로토콜로, 가정과 대학 캠퍼스, 학교, 기업, 그리고 정부 연구기관 등이 서로 연결된 인터넷을 구성하는 기반을 형성
  - ▶ NSF, DOE, DOD, HHS, NASA 등의 미국 연구기관들이 인터넷의 발전과 성장에 기여
  - ▶ 1990년대 들어서는 인터넷의 정보 사용에 대해 부분적인 영리 목적 상용화가 허용

# 인터넷의 역사 (4)

- ▶ TCP/IP 인터넷 표준과 웹 기술의 발전
  - ▶ 이후 월드와이드웹(www)의 발달과 더불어 점점 많은 기업들이 기업의 이미지 광고, 제품 소개, 전자상거래(E-commerce) 등에 인터넷을 도입
  - ▶ 오늘날 전 세계는 인터넷으로 연결되어 지구 반대편의 실시간 뉴스와 소식도 같은 시각에 접할 수 있게 되었음
  - ▶ 현재 인터넷은 무선 인터넷을 포함하여 기하급수적으로 성장과 진화를 거듭하고 있음
  - ▶ 더욱 진화하고 있는 사물인터넷(IoT) 기술은 사물, 동물, 데이터, 프로세스 등 모든 것이 인터넷으로 긴밀하게 연결되는 초연결사회로 변모 시켜 지구촌의 모습이 새롭게 변화될 것으로 예상

# 인터넷의 발전 (1)

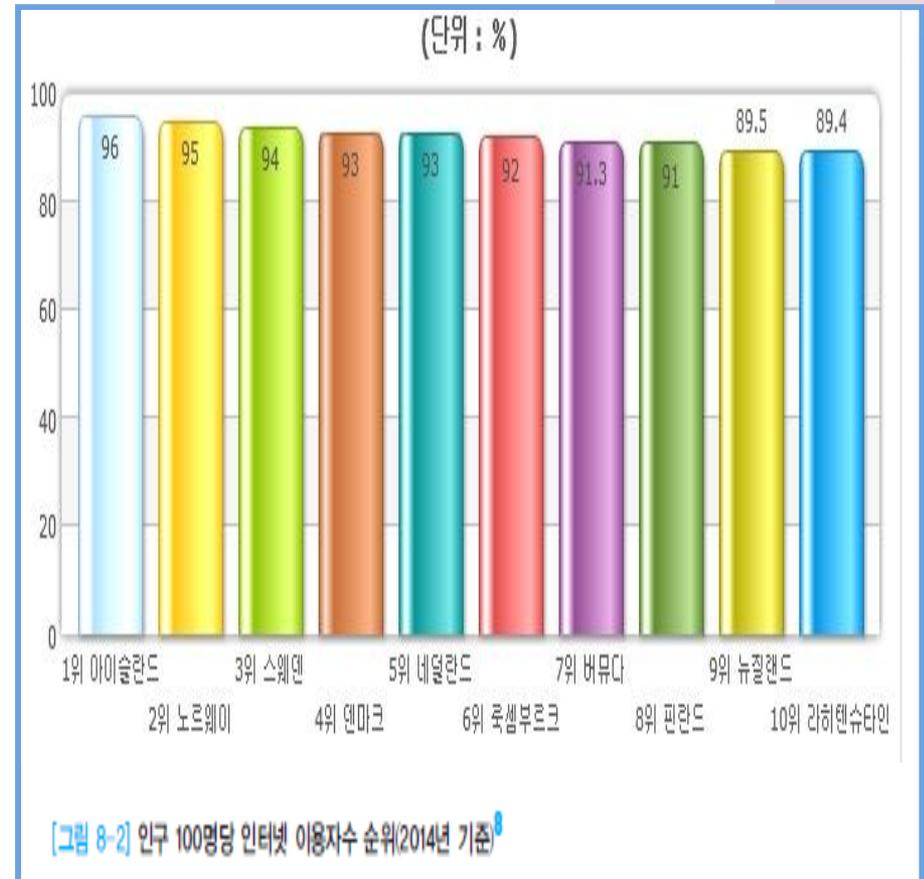
- ▶ 현재 세계 220여 개 국에 10억 대 이상의 호스트 컴퓨터가 연결되어 있으며, 사용자 수가 24억 명을 넘고, 하루 평균 수천만 명이 인터넷 접속을 하고 있는 것으로 추산
- ▶ 전 세계 인터넷 사용자 수는 2000년에서 2009년까지 10년 동안 3억 9천 4백만 명에서 18억 5천 8백만 명으로 급증하였고, 최근에는 24억 명을 넘어섰음 → 전 세계 인구를 대략 70억 명으로 볼 때 34.3%에 해당하는 수치임
- ▶ 인터넷 사용자 수의 권역별 분포
  - ▶ 아시아 44.8%, 유럽 21.5%, 북미 11.4%, 중남미 10.4%, 아프리카 7.0%, 중동지역 및 호주 4.7%가 됨 → 아시아 지역에서의 인터넷 사용이 두드러지게 성장하였음을 알 수 있음

# 인터넷의 발전 (2)

- ▶ 매일 10억 명 이상이 구글에 접속하고, 3억 명이 블로그(blog)를 읽으며, 유튜브(YouTube)에 등록된 20억 개의 비디오를 시청함  
→ 전 세계 인구의 약 20% 정도가 매일 인터넷과 함께 한다는 것
- ▶ 전 세계 인터넷 이용률
  - ▶ 1999년에는 5%에 미치지 못했으나, 꾸준히 확대되어 2007년에는 22.04%로 증가
  - ▶ 2008년 이후 증가세는 다소 둔화되었으나, 2012년에 들어 35.7% 기록
- ▶ 제공되는 서비스의 종류의 변화
  - ▶ 이전의 한정된 서비스에서 벗어나 보다 복잡하고 대용량의 정보 전송을 요구하는 온라인 뉴스, 주문형 비디오, 화상 회의, 전자 쇼핑, 홈뱅킹 등의 실시간 복합미디어 서비스로 확대되고 있음

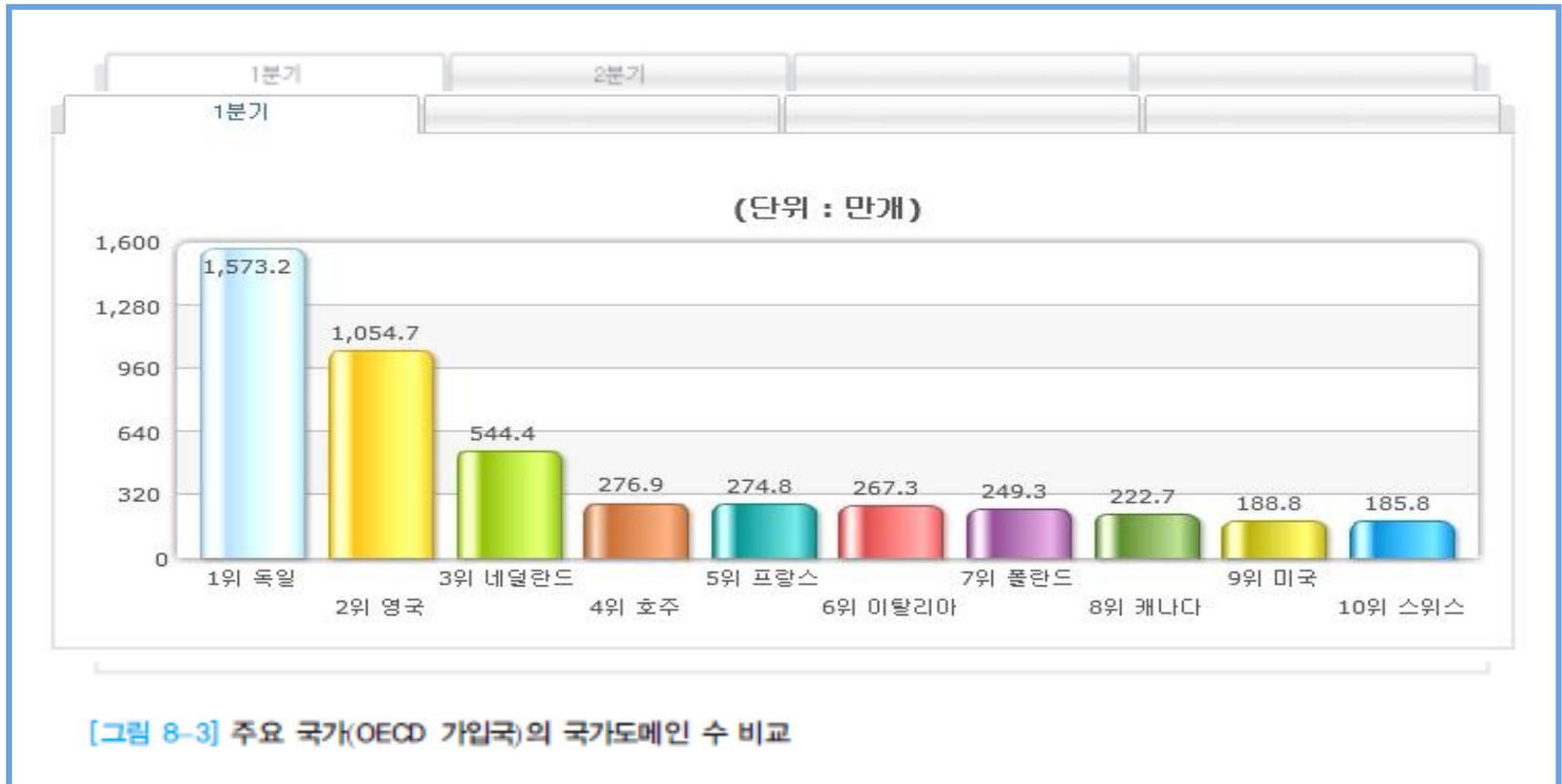
# 인터넷의 발전 (3)

- ▶ 인터넷 접속 호스트의 수는 1995년 이후에 기하급수적으로 증가
- ▶ 2014년을 기준으로 주요 국가의 인구 100명당 인터넷 사용자 수 순위
  - ▶ 우리나라는 80% 내외로 전 세계 211개국 중 25위권



# 인터넷의 발전 (4)

- ▶ OECD 가입국 중 국가도메인(ccTLD) 수를 비교하여 상위 10위까지를 나타낸 것



# 인터넷의 발전 (5)

## ▶ 국가도메인 수

[표 8-1] 주요 국가 국가도메인(ccTLD) 수

국가명	TLD	2014년 1분기	국가명	TLD	2014년 1분기
그리스	gr	300,000	아이슬란드	is	48,368
네덜란드	nl	5,443,502	아일랜드	ie	182,284
노르웨이	no	618,637	영국	uk	10,546,824
뉴질랜드	nz	540,506	오스트리아	at	1,211,085
대한민국	kr	1,045,572	이탈리아	it	2,672,601
덴마크	dk	1,259,222	일본	jp	1,360,765
독일	de	15,731,899	체코공화국	cz	1,128,406
룩셈부르크	lu	80,460	캐나다	ca	2,227,228
멕시코	mx	705,856	터키	tr	350,739
미국	us	1,887,753	포르투갈	pt	238,296
벨기에	be	1,456,467	폴란드	pl	2,492,799
스웨덴	se	1,346,246	프랑스	fr	2,747,674
스위스	ch	1,857,947	핀란드	fi	342,863
스페인	es	1,719,961	헝가리	hu	643,261
슬로바키아	sk	311,722	호주	au	2,768,580

# 국내 현황 (1)

- ▶ 1982년에 서울대학교와 전자통신연구소간에 SDN(System Development Network)이 구성됨으로써 인터넷 이용이 시작
- ▶ 1990년 3월 한국과학기술원(KAIST)과 하와이 대학(University of Hawaii)간에 HANA 네트워크로 연결되면서 본격적인 인터넷 시대가 열림
- ▶ 국내의 인터넷 연결 : 비영리 전산망인 연구용 네트워크, KREONET(Korea Research Open Network), /교육 네트워크, KREN(Korea Education Network)/ 한국통신, '하나(HANA)' 네트워크
- ▶ 1993년 6월 한국통신이 인터넷 상용서비스인 KORNET을 발표한 이후 우리나라의 인터넷은 급격한 발전

# 국내 현황 (2)

- ▶ 1999년 국내 인터넷 이용자 수는 900만 명을 돌파,
  - ▶ 2000년에 1,900만 명으로 급증하였으며,
  - ▶ 2004년에 3000만 명을 넘었고,
  - ▶ 2013년에는 4,000만 명을 상회
- ▶ 2014년 인터넷 이용률 : 84.1%로 세계 21위를 기록



## 국내 현황 (3)

- ▶ 국내 IPv4 인터넷 주소 보유 수 :  
112,278,272개(2014년 4월 기준)
- ▶ IPv6 인터넷 주소 보유 수 :  
5,245(/32)개(2014년 4월 기준)
- ▶ kr 도메인 수와 초고속인터넷 가입자 수의  
변이
  - ▶ 2000년까지는 급격히 증가
  - ▶ 2001년을 기점으로 완만한 증가와 감소를 거듭
  - ▶ 2014년에 최상위 도메인에 해당하는 kr 도메인 수 :  
1,036,000개

# 국내 현황 (4)



[그림 8-5] kr 도메인 수와 초고속인터넷 가입자 수의 변이