

광인터넷 기술개발에 5천200억 투자

정보 통신부는 세계 수준의 광인터넷 기술을 확보하고 고속·고품질의 광인터넷을 구축하기 위해 2001년부터 오는 2005년까지 5년간 정부와 민간 공동으로 모두 5천 251억 규모(정부 2천756억원, 민간 2천495억원)의 기술개발 투자를 하기로 했다.

정부는 이를 위해 산업체·대학·연구소로 '광인터넷 기술개발협의회'를 구성, 각 사업의 연구내용 조정, 사업간 결과물 상호활용·통합 조정을 추진토록 하고 '광인터넷 표준포럼'을 민간주도로 결성해 범 국가적 차원의 표준화 활동을 전개할 방침이다.

또한, 개발 부품 테스트를 지원하고 부품개발과제를 시스템에 채택하는 등 광인터넷 부품 개발과 시스템 개발을 긴밀히 연계해 시스템의 부가 가치를 극대화하고 부품산업도 육성할 계획이다.

광인터넷 개발분야는 ▲광교환 라우터분야 ▲테라비트급 광전송분야 ▲광가입자망 분야 ▲광인터넷 핵심부품/소자분야 ▲광인터넷 네트워크 체계 종합분야 등 크게 5가지. 광인터넷이란 음성 데이터 영상 등 인터넷 정보를 광파장 신호로 변환, 빛의 속도로 교환 전달 처리하는 기술로서 기존 전자식 기술이 갖는 속도의 한계를 극복해 폭발적으로 늘어나는 인터넷 트래픽을 빛의 속도로 처리할 수 있다.

광인터넷 세계 시장은 2001년 260억달러에서 2006년 2천 700억달러 규모로 급속히 성장할 것으로 전망되고 있으며 미국, 캐나다 등 선진국에서도 범국가적으로 기술을 개발하고 있다.

이번 광인터넷 계획이 성공적으로 추진되면 CDMA 등 무선 통신분야에 이어서 인터넷 및 광통신 분야에서도 세계 수준의 기술을 확보해 대부분 수입에 의존하고 있는 고속 네트워크 장비를 국산으로 대체할 수 있을 것으로 기대된다.

따라서 2006년에는 내수시장의 45%(1조3천억원), 세계시장의 1.5%(43억불 수출)를 점유하고 광인터넷 산업이 성숙되는 2010년에는 내수시장의 70%(6조원), 세계시장의 3%(227억불)를 점유할 것으로 기대된다.

분야별 주요 연구개발과제는 다음과 같다.

◆ **광교환 라우터 분야** = 2006년 이후 상용화를 목표로 수십

테라비트급 광패킷라우터가 개발되고 중간기술로 2004년까지 테라비트급 라우터를 상용화한다. 2004년께 테라비트 라우터가 상용화되면 현재 전량 외산장비를 도입하고 있는 중대형 라우터를 국산으로 대체할 수 있으며 내수를 기반으로 해외시장 진출도 가능할 것으로 보인다.

◆ **광전송 분야** = 한기닥의 광섬유로 수 테라비트까지 전송 가능한 광파장분할다중(WDM) 전송장비를 2004년까지 상용화하고 전송망의 안정성과 효율성을 높여주는 테라비트급 광회선분배시스템(OXC)도 2004년까지 상용화한다.

◆ **광가입자망 분야** = 2001년에 ATM-PON장비, 2002년에 광인터넷 액세스시스템을 각각 상용화해 대형 가입자에게 155Mbps이상의 접속능력을 제공할 수 있게 되고 이후 시장 요구에 따라 WDM-PON장비 등 광가입자망 고도화 기술을 개발한다.

◆ **광인터넷 핵심부품/소자 분야** = 광원모듈, 광검출기, 광필터, 광스위치 등 핵심부품과 패키징 기술 및 부품 신뢰성 검증기술을 개발한다.

광인터넷 기술개발 계획

1. 배경

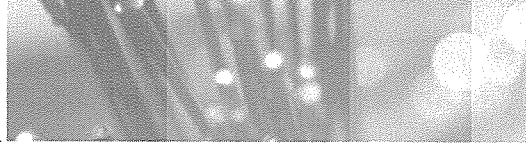
- 80년대 TDX 교환기 개발, 90년대 CDMA 상용시스템 및 ATM 교환기 개발에 이어
- 2000년대에는 미래 정보통신망의 핵심기술인 광인터넷 기술개발에 집중투자하여 인터넷 인프라를 획기적으로 개선하고 관련산업의 경쟁력을 제고

○ 광인터넷 기술은 음성 데이터 화상 등 인터넷 정보를 광파장신호로 변환하여 빛의 속도로 교환 전달 처리하는 기술

- 광인터넷 망을 구성하는 광교환/라우터기술, 광전송기술, 광가입자망 기술과 이를 지원하는 네트워크기술 및 광소자/부품기술로 구성

○ 전자식 기술이 갖는 속도의 한계를 극복하여 폭발적으로 증가하는 인터넷 트래픽을 빛의 속도로 경제적으로 처리할 수 있는 기술임

- 망의 속도가 현재보다 수백~수천배로 향상
- 정보처리비용이 현재보다 수백분의 일로 저렴하여 경제적인



2. 목표

- 고속 고품질 고신뢰의 광인터넷 구축을 위해 2005년까지 세계수준의 광인터넷기술을 확보하여 핵심장비 부품 개발
- 인터넷 관련 수입장비 대체를 통한 국내 장비산업 육성 및 시스템에 비해 뒤쳐진 부품산업의 경쟁력 제고

3. 추진전략

- 연구과제에 참여하는 산업체, 대학, 연구소로 '광인터넷 기술개발협의회'를 구성하여 연구개발사업 총괄, 각 사업의 연구내용 조정, 사업간 결과물 상호활용 및 통합 조정
- '광인터넷 표준포럼'을 결성하여 범국가적인 차원의 표준화 활동 전개
- 광부품과 시스템 개발을 긴밀히 연계하여 추진함으로써 시

스템의 부가가치를 극대화하고 부품산업을 육성

- 광주 광산업단지의 광부품시험센터와 연계하여 산업체의 부품개발 테스트 지원

4. 기술개발 투자계획(안)

- 정부와 민간 공동으로 2001~2005년까지 5년간 광인터넷 기술개발에 총 5,251억원 규모를 투입(정부 2,756억원, 민간 2,495억원) <자료제공 : 정보통신부 기술정책과>

(단위 : 억원)

재원	연도	2001	2002	2003	2004	2005	합계
정부		466	595	620	595	480	2,756
민간		300	415	520	675	585	2,495
계		766	1,010	1,140	1,270	1,065	5,251

<연구개발과제 세부내용>

분야	연구개발내용	연구기간	선정방식	연구기관	비고
네트워크 · 체계종합	광인터넷 네트워크	'01-'05	정책지정	ETRI 주관	신규과제
	체계종합			사업자공동	
광고환 라우터	수십 테라비트급 광패킷 라우터 기반기술	'01-'05	지정공모	ETRI 주관	계속과제
	테라비트급 라우터기술	'01-'04	지정공모	산학연 공동	신규과제
	10Gbps Ethernet 기술	'01-'03	지정공모	산연 공동	신규과제
테라비트급 광전송	테라비트급 WDM 광전송시스템 기술	'01-'05	지정공모	ETRI 주관	계속과제
	테라비트급 OXC 시스템 기술	'01-'05	지정공모	학연 → 산연공동	신규과제
	40Gbps 시분할다중 광전송시스템 기술	'01-'05	지정공모	ETRI 주관	계속과제
				산연 공동	
광액세스	ATM-PON 기술	'01-'01	정책지정	ETRI 주관	계속과제
	광인터넷 액세스 시스템 기술	'01-'02	지정공모	ETRI 주관	계속과제
	Hybrid WDM/TDMA PON 기술	'02-'04	지정공모	산연 공동	신규과제
	WDM-PON기술	'04-'05	지정공모	산연 공동	신규과제
광인터넷 핵심부품	3Gbps 대역폭 GI 플라스틱 광섬유	'01-'01	지정공모	광주과기원 주관	계속과제
	20Gbps이상 초고속고감도 아발랜치 광검출 소자	'01-'01	지정공모	ETRI 주관	계속과제
	SOA집적 파장변환기 모듈	'01-'01	지정공모	ETRI 주관	계속과제
	1.4μm대 광증폭기용 광섬유 소재 및 소자	'01-'01	지정공모	ETRI 주관	계속과제
	64채널 집적광학형 ADD/DROP 광소자	'01-'01	지정공모	PPI 주관	계속과제
	여레이형 40Gbps 변조기 집적 광원모듈	'01-'01	지정공모	ETRI 주관	계속과제
				산연 공동	
				산학 공동	
				산연 공동	
				학연 공동	

분야	연구개발내용	연구기간	선정방식	연구기관	비고
광인터넷 핵심부품	52nm 파장 가변 광원 모듈	'01-'01	지정공모	ETRI 주관	계속과제
	근거리용 1.3μm표면방출 레이저어레이	'01-'02	지정공모	산연 공동	신규과제
	10Gbps 광전집적 수신 모듈	'01-'02	지정공모	제한 없음	신규과제
	하이브리드집적 파장선택형 8채널 WDM 광원모듈	'01-'02	지정공모	제한 없음	신규과제
	WDM네트워크용 파장가변 필터개발	'01-'02	지정공모	제한 없음	신규과제
	WDM용 광파장 선택소자 개발	'01-'02	지정공모	제한 없음	신규과제
	파장 가변 광원 집적 10Gbps 파장 변환기	'01-'05	지정공모	출연연 주관	신규과제
	40Gbps급 광검출기 연구	'01-'05	지정공모	출연연 주관	신규과제
	128 WDM파장 채널 선택 소자 개발	'01-'05	지정공모	출연연 주관	신규과제
	패킷스위치용 16x16 광 스위치 모듈 개발	'01-'04	지정공모	출연연 주관	신규과제
도파로형 광스위치		지정공모		신규과제	
MEMS 스위치		지정공모		신규과제	
Fiber MZ MuX/DEMUX		지정공모		신규과제	
다중역대중소자 패키지기술		지정공모		신규과제	
PON용 광송수신기		지정공모		신규과제	
Bulk Grating		지정공모		신규과제	
Wavelength Locker		지정공모		신규과제	
PD array detector		지정공모		신규과제	
40G 광변조기		지정공모		신규과제	
Faraday Rotator		지정공모		신규과제	
Full duplexing 광 노드용 광모듈 기술		지정공모		신규과제	
분산보상 광섬유 격자		지정공모		신규과제	

* '도파로형광스위치' ~ '분산보상광섬유격자' 과제는 2001년 초 추가 기획연구를 통해 연구기간, 연구개발비 등 세부내용을 결정하여 기술개발 추진