

# 전자정부통신망 발전방향

정부통합전산센터 이용석

## 차례

- I. 머리말
- II. 전자정부통신망의 추진배경과 연역
- III. 전자정부통신망 추진현황
  1. 추진전략
  2. 전자정부통신망 구성과 이용현황
  3. IP연동기반 구축·운영
- IV. 새로운 변화요인과 대응방향
- V. 전자정부통신망 발전 로드맵
- VI. 맺음말 : 국민에게 다가가는 전자정부 구현

## I. 머리말

고객과 상담을 마치고 오던 L씨는 갑자기 본사로 부터 밤에 급히 런던출장을 가도록 연락을 받았다. L씨는 전철 안에서 무선으로 연결된 단말기를 통해 필요한 자료의 처리와 출장용 자료를 다운받고 출국을 준비한다. 그러던 중 L씨는 갑자기 여권기간이 만료되어 새로 받아야 함을 알게 되었다. 여권 재발급을 위해 L씨는 무선 단말기를 이용, 정부통합전산센터 M-Gov 시스템을 통해 행정기관 서버에 접속한다. L씨는 보안시스템을 통해 본인확인을 거친 후 여권 발급 서버에 접속하여 필요 사항과 웹캠으로 찍은 여권용 사진을 전송하고 온라인으로 수수료를 결제한 후 곧바로 공항으로 향한다. L씨가 공항으로 가는 동

안 여권발급 서버는 여권발급에 관한 첨부서류를 다른 행정서버로부터 자동으로 검색하여 필요한 사항들을 여권 재발급 담당 공무원의 PC화면에 일목요연하게 정리하여 보여준다. 담당 공무원은 필요한 사항을 체크 한 후 여권 재발급을 승인한다. L씨는 공항으로 향하는 중 여권 재발급이 승인되었으며 공항에 설치된 민원서류 발급기에서 찾으라는 문자메시지를 받는다. L씨가 공항에 있는 민원서류 발급기에서 자신의 ID로 본인 확인을 거쳐자 새로운 여권이 발급되고, L씨는 새 여권을 가지고 비행기에 탑승한다.

한번쯤 생각한 이러한 모습은 먼 미래의 이야기가 아니라 대한민국이 이루어가는 전자정부의 모습이다. 복잡한 절차나 구비서류 없이도 대민 서비스를 언제, 어디서나, 편리하게 받을 수 있도록 하고, 정부의

일하는 방식을 획기적으로 개선하여 작고 효율적인 정부를 구현하는 것이 정부가 지향하는 전자정부의 모습이며, 이러한 전자정부의 기능이 구현될 수 있는 정보통신서비스를 제공하는 것이 전자정부통신망의 미래라 할 것 있다.

본고에서는 정부에서 추진하고 있는 전자정부통신망의 모습을 정책적, 기술적 측면에서 살펴보고 BcN 구축정책과 함께 대한민국 정부가 만들어갈 전자정부통신망의 미래모습을 살펴보고자 한다.

## II. 전자정부통신망의 추진배경과 연혁

전자정부통신망은 올해 새롭게 출범한 사업이지만, 그 뿌리는 1995년부터 시작된 초고속국가망 구축에 있다. 정보통신서비스의 보편적 이용환경을 제공하기 위해 전국적인 국가망 구축을 목표로 1995년부터 초고속국가망 사업이 시작되었다. 초고속국가망 구축사업에 2005년까지 3단계로 구분하여 총 8천억 원의 정부예산을 투입하여 광전송망과 ATM망의 전국적 확대와 대용량화를 실현함으로써, 세계 최고수준의 인프라를 조기에 구축하는 성과를 이루었다. 그러나 초고속국가망을 통신·방송·인터넷이 대통합되는 차세대 정보인프라로서 한 단계 도약시키고, 정부주도의 망구축을 민간주도로 전환하는 전략적 전환은 새로운 시대적 요청이었다.

전자정부통신망은 통신사업자의 인프라를 활용하여 국가기관 전용의 통신망을 구축하고 보안성, 안정성 및 생존성이 확보된 품질보장형 정보통신서비스를 저렴한 요금으로 제공함으로써, 국가·기업·국민 간 효율적인 정보채널을 확보하고, 국민이 편리하고 효율적인 전자정부 서비스를 향유 할 수 있도록 한다는 목표로 출범하였다.

이에 전자정부통신망 고도화 사업은 2003년 8월

전자정부 31대 로드맵 과제로 선정되었고, 2004년 3월 추진계획이 수립되었다. 동년 11월에는 전자정부 통신망 고도화를 위한 정보화전략계획(ISP)을 통하여, 통신사업자 시설을 활용하는 전자정부 통신망 구성과 정부가 직접 투자하여 운영하는 IP연동기반 구축을 위한 세부 사업계획을 수립하였다. 2005년에는 KT, Dacom, SK네트웍스를 전자정부통신망 사업자로 선정하고, 망 구축을 시작해 동년 12월 전자정부통신망 구성을 완료하였다. 2006년 3월에는 전자정부통신망 이용제도를 3개 사업자의 약관에 반영·공시함으로써 본격적인 서비스 제공이 시작되었다. 한편, 정부에서 추진하는 IP연동기반은 2004년 12월부터 차년도 12월까지 1,2단계 사업을 통해 정부통합전산센터에 구축·운영되고 있다. IP연동기반은 전자정부통신망과 상용인터넷 간의 연동환경, 보안대응체계, 전자정부통신망의 품질관리를 위한 관리환경 및 모바일정부(M-Gov) 서비스 제공환경으로 구성되었다.

## III. 전자정부통신망 추진현황

### 1. 추진전략

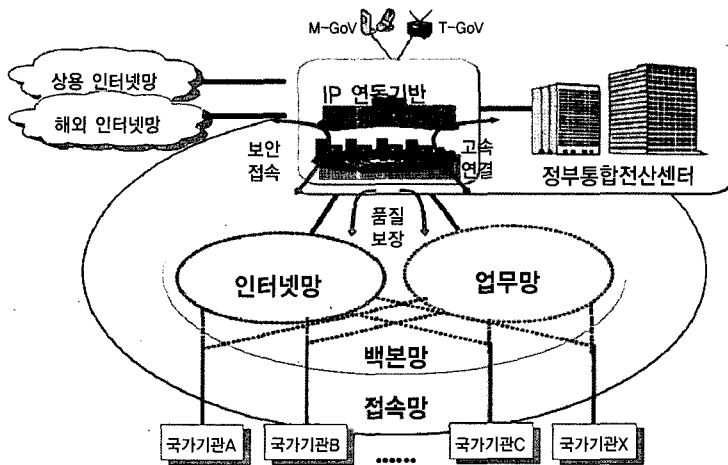
전자정부통신망의 목표는 보안성, 안정성, 확장성 등의 품질이 보장되고 다양한 정보통신서비스를 국가기관에 제공하여 신속하고, 편리한 전자정부 구축의 기반을 마련하고, 국가기관 전체의 수요를 바탕으로 요금 등의 이용제도를 만들어 모든 국가기관이 보편적 서비스를 경제적으로 받을 수 있도록 하는데 있다. 이를 위해 정부는 범부처적인 추진체계를 마련하여 운영하고, 전자정부통신망 이용을 촉진할 수 있도록 법·제도를 정비하며, 정부통합전산센터 등의 전자정부 사업과 연계하여 전자정부서비스를 효과적으

로 뒷받침하는 통신서비스의 적기 보급과 효율적 운용을 도모하고 있다.

전자정부통신망의 구축은 초고속국가망 등을 통해 구축된 국가통신자원을 최대한 활용하여 민간과 정부의 협업을 통해 구축될 수 있도록, 통신사업자는 통신망의 구축과 운영을, 정부는 사업자의 품질관리와 국가기관의 공통서비스 제공환경의 구축을 담당하도록 역할과 투자가 분리되어 추진되었다. 또한, 전자정부통신망 사업의 전담기관인 정보통신부는 통신망 요구사항을 통신사업자에게 제시하고, 요구사항을 만족하는 통신사업자를 선정하면, 각 국가기관은 자율적으로 사업자와 서비스를 선택·구매하도록 하는 사업자 간 경쟁방식을 도입함으로써 품질·서비스의 극대화를 촉진하고 저렴한 요금구조를 마련하였다. 전자정부통신망의 구성과 제공서비스는 이용기관의 불편함이나 신규투자에 대한 부담을 덜 수 있도록 국가기관의 다양한 통신환경을 변경 없이 수용할 수 있도록 하되, 광대역통합망(BcN) 구축 정책방

향에 따라 고도화하는 전략으로 추진될 것이다.

이러한 전략하에 추진되고 있는 전자정부통신망은 크게 통신망 활용, 서비스품질, 보안성, 확장성 측면에서 현황에 대한 문제를 개선·발전시켜 나간다고 할 수 있다. 우선 통신망 활용 측면을 살펴보면, 우리나라 전자정부 기반은 선도적인 수준으로 평가되고 있으나, 국가기관 정보통신망의 양적 성장에 비해 서비스 이용률은 23% 수준<sup>1)</sup>으로 선진국보다 낮게 나타나고 있어 전자정부 구축을 통한 가치창출로 효과적으로 연계되기에는 한계가 있는 것으로 드러나고 있다. 이의 원인은 전자정부서비스에 대한 일반 국민의 접근경로가 다원화 및 다단계로 구성되어 편의성, 신속성 등 대국민 서비스 품질보장이 미흡하고, 국가기관별 정보인프라 구축에 따른 전체차원의 생산성 제고가 이루어지지 않고 있기 때문이다. 이를 개선하기 위해 정부는 대국민 전자정부서비스 창구를 일원화하고 정부통합전산센터와 개별기관을 연계할 수 있도록 통신환경을 구축하여, 정보공유를 활성화



(그림 1) 전자정부통신망과 IP연동기반 개념도

1) 14년도 전자정부 백서

하고 정부의 업무 생산성과 대국민 서비스의 편의성 및 신속성을 제고해 나간다는 구상을 수립하였다. 서비스 측면에서 지역 간, 대형기관과 소형기관 간 정보 인프라의 수준과 품질의 불균형을 해소 할 수 있도록 품질보장형 기술을 도입하여 관리할 수 있도록 하고, 균형적인 서비스 공급체계를 마련하도록 하였다. 지능화되는 보안침해에 대응하여 상용인터넷 접속경로를 단순화하고, 전문화된 범부처적인 대응체계를 구축하였다. 또한, 유선·무선 통합, 통신·방송 융합 등 정보통신환경 변화에 대응한 확장성 측면에서는 국가 전체적으로 M-Gov, T-Gov(TV전자정부) 수용할 수 있도록 하고, IPv6, VoIP 등의 기술을 범부처적으로 도입·확산하여 보안성과 경제성을 확보하도록 하였다.

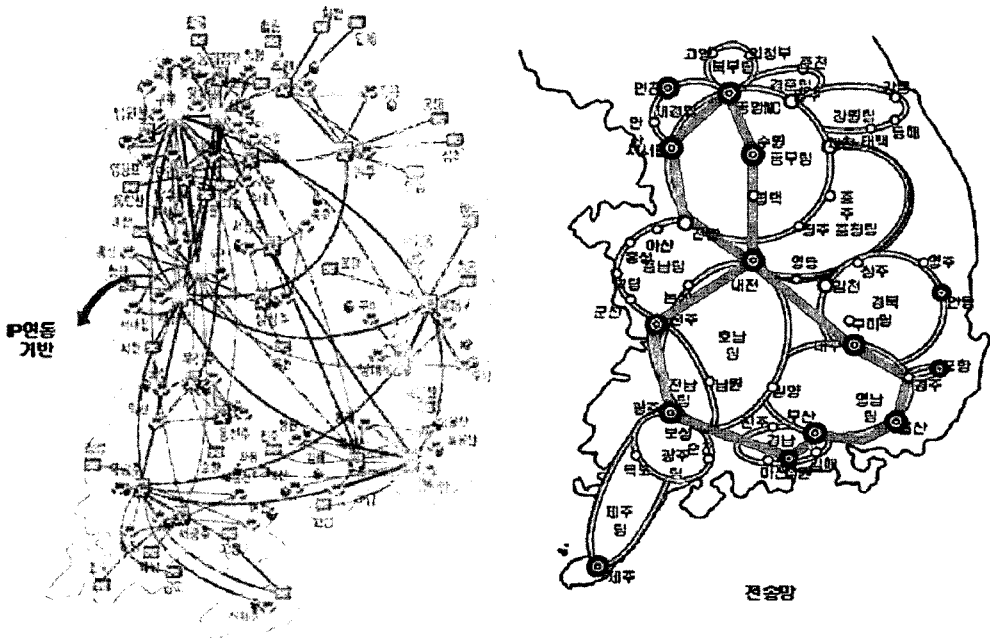
이러한 전자정부통신망은 통신사업자를 통한 통신망의 구성·운영과 정부에서 직접 구축·운영하는

IP연동기반 사업을 통해 진행되었으며, 각각에 대해 자세히 살펴보면 다음과 같다.

## 2. 전자정부통신망의 구성과 이용현황

전자정부통신망은 보안성, 안정성 및 확장성을 보장할 수 있도록 구축하였으며, 용도에 따라 업무용 통신망과 인터넷망으로 분리하여 구축되었다. 보안성 강화를 위해서는 국가기관과 민간 트래픽을 업무용 통신망은 논리적으로, 인터넷망은 장비 등의 물리적 방식으로 분리되도록 하였으며, 업무용 통신망은 국가기관별 트래픽 분류 등 기관별 특성에 따른 차별화된 보안정책 및 접근정책이 적용되도록 하였다.

안정성 확보를 위해 통신장비, 통신시설, 전송로 등 통신망 구성요소는 이중화하여 구성하고, 상시 감시체계 및 즉각 복구체계를 구축하여 운영하도록 하



(그림 2) 전자정부통신망 구성도

였다. 전자정부통신망 사업자별로 다소 차이는 있으나, 전국적 coverage를 확보할 수 있도록 하고 full-mesh로 구성하였다. 업무망은 10개 지역별 백본 노드, 113개 서비스 노드와 370개 접속 노드를 갖추고, 인터넷망은 10개 지역별 백본 노드, 65개 접속 노드를 구축하였으며, 트래픽 폭주 방지 등을 위해서 트렁크 사용률을 50% 이하로 유지하도록 하였다.

〈표 1〉 전자정부통신망 이용현황

(단위: 회선수(개), 대역폭(Gbps))

구 분		전자정부통신망			합 계	
		개별통신망 구성		3대통합망 연 결		
		국가기관	지자체			
업무망	인트라넷	회선수	13,979	6,822	371	21,172 (91%)
		대역폭	56	21	2.4	79.4 (58%)
	익스트라넷	회선수	1,647	-	50	1,697 (7.3%)
		대역폭	12	-	0.5	12.5 (9.1%)
인터넷망	회선수	204	199	-	403 (1.7%)	
	대역폭	44	0.9	-	44.9 (32.8%)	
합 계	회선수	15,830 (68%)	7,021 (30.2%)	421 (1.8%)	23,272 (100%)	
	대역폭	112 (81.9%)	21.9 (16%)	2.9 (2.1%)	136.8 (100%)	

이러한 전자정부통신망은 2006년 9월 현재 4,584개의 중앙행정기관 및 지자체에 총 23,272개의 회선을 제공하고 있으며, 자세한 이용현황은 <표 1>과 같다.

### 3. IP연동기반 구축 · 운영

IP연동기반에는 2004년 12월부터 2005년 12월

까지 1단계 및 2단계 사업을 통하여 전자정부통신망과 상용인터넷망 간의 연동 환경, 상용인터넷망 연동에 따른 범정부차원의 보안대응체계가 구축되었다. DoS<sup>2)</sup> 공격에 대비한 Sink Hole, 유헤트래픽 탐지시스템 및 위기대응시스템, 스팸 · 바이러스 차단시스템 등을 구축하고 24시간 365일 대응체계를 운영하고 있다. 올해와 차년도 사업에서는 전자정부통신망의 본격적인 서비스 제공과 통합전산센터로의 시스템

증가에 따른 트래픽 증대에 대비하여 통신과 보안환경의 지속적인 고도화가 수행될 것이다.

또한, 전자정부통신망의 품질관리와 이용기관에 회선이용현황에 대한 각종 자료 제공이 가능한 관리시스템 구축을 통해 전자정부통신망 통합운영관리를 위한 기본적인 환경을 마련하였다. 금년 하반기까지는 통신회선 장애 등의 품질 관리 상태를 모니터링하고, 장애시 이용기관이 별도로 신고하지 않더라도 서비스수준협약(SLA)에 따라 이용요금을 감면받도록 할 예정이다.

그리고 국가기관의 모바일 수용에 대응하기 위해 단문메시지서비스(SMS)와 무선인터넷(WAP) 서비스 제공을 위한 M-Gov 서비스 환경을 각 국가기관이 공동으로 활용할 수 있도록 구축하여, 행정자치부, 관세청 등 11개 기관을 대상으로 서비스를 제공하고 있다. M-Gov 서비스를 통해 민원처리상황, 수출입 물류의 통관상태 등을 휴대폰을 통해 실시간으로 알아볼 수 있도록 함으로써 대국민 서비스의 질을 획기적으로 향상시켜 나가고 있다.

2) Denial of Service

#### IV. 새로운 변화요인과 대응방향

전자정부통신망 고도화를 추진함에 있어 고려하여야 할 변화요인으로서는 크게 국가기관의 정보통신 서비스 이용체계의 개선, 정보시스템의 통합, BcN 등의 기술적 변화와 전자정부서비스의 진화를 들 수 있다.

우선, 국가기관 정보통신서비스 이용체계는 현재 전자정부 31대 로드맵 과제로 진행 중인 전자정부통신망과 행정자치부에서 구축·운영하고 있는 3대통합망으로 이원화되어 있어, 이용기관의 혼선을 야기하고 중복투자의 우려가 제기되는 상황이다. 이러한 우려를 불식하고 국가적으로 효율적이고 진보된 통신서비스 제공을 위해서 국가통신망 이용체계의 일원화가 당연한 과제이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서 전국의 국가기관에 기관 간, 지역 간 격차 없는 보편적 서비스의 제공가능성, 경제성과 운용의 효율성, 나아가 IT 산업발전에 대한 기여 등을 종합 검토하여 3대통합망의 기능과 역할을 조정함으로써 범부처적으로 일원화된 이용체계를 만들어 갈 예정이다.

둘째, 정부통합전산센터의 출범에 따른 정보통신망의 정비가 요구되고 있다. 각 부처에서 운영 중인 정보시스템을 정부통합전산센터로 통합운영하기 위한 센터 건립과 시스템 이전사업이 지난해부터 추진되어, 현재는 정통부, 행자부, 관세청 등 24개 1센터 입주기관의 이전이 마무리된 단계에 있으며, 2센터 건설이 광주에서 진행 중이며 내년 12월까지 국세청, 경찰청 등 24개 기관의 정보시스템 이전이 완료될 예정이다. 이러한 정보시스템의 통합은 위치 통합을 시작으로 하드웨어, 소프트웨어, 서비스 통합의 단계로

진행되어 국가 전체의 정보자원 이용의 혁신을 이룬다는 구상으로 진행되고 있다. 이러한 정보시스템의 통합효과를 극대화하기 위해서는 네트워크의 정비와 통합이 절실히 요구되고 있다. 각 기관이 기존에 가지고 있던 네트워크센터와 본부 및 지청을 연결하던 회선구성을 지역별 최적경로로 센터와 연계되도록 재설계하고 거점별 집선연결방식<sup>3)</sup>을 제도적으로 도입하여, 신뢰성과 신속성이 확보된 통신서비스를 확보하고 통신비용의 효율화를 추진할 예정이다.

셋째, 유·무선 통합, 통신·방송 융합서비스의 가속화에 따라 전자정부통신망을 BcN 기반으로 고도화하는 것이 요구되고 있다. 이는 현재의 전용회선, ATM 및 Frame Relay 등 개별회선별로 구성·운영되는 망을 공용기반의 AIL-IP망으로 진화시켜 다양한 매체를 수용하고, 이용기관의 망구성 비용을 절감하고 운영관리의 효율성을 높여나가는 방향으로 전개됨을 의미한다. 이를 위해 우선적으로 올해 10월부터는 VoIP와 MPLS VPN<sup>4)</sup> 서비스를 국가기관에 시범적으로 도입하고 내년부터는 확대해갈 예정이다.

마지막으로, 다양한 매체를 통해 국민에게 빠르고 편리한 전자정부서비스를 제공하는 하는 문제이다. 누구나 손쉽게 행정서비스에 접근하여 이용할 수 있도록 하기 위해 M-Gov 서비스를 지속적으로 고도화하고 새롭게 등장하는 IPTV와 연계된 T-Gov 서비스를 도입할 계획이다. 이를 위해 M-Gov에 이어 정부통합전산센터에 국가기관이 공동으로 이용할 수 있는 T-Gov 플랫폼을 구축해 나갈 예정이다. 또한, 각종 행정서비스용 서버간 정보공유를 통해 민원절차와 각종 첨부서류 없이도 행정서비스가 이루어질 수 있도록 행정정보공유센터와 효과적으로 연계하

3) 정부종합청사를 연결하는 정부고속망, 지자체를 연결하는 지방행정망, 행정전화망을 전송망을 통해 통합한 정보통신망으로 행정자치부가 2004년부터 추진하고 있음

4) Multi-Protocol Label Switching Virtual Private Network

5) Universal Description, Discovery, and Integration

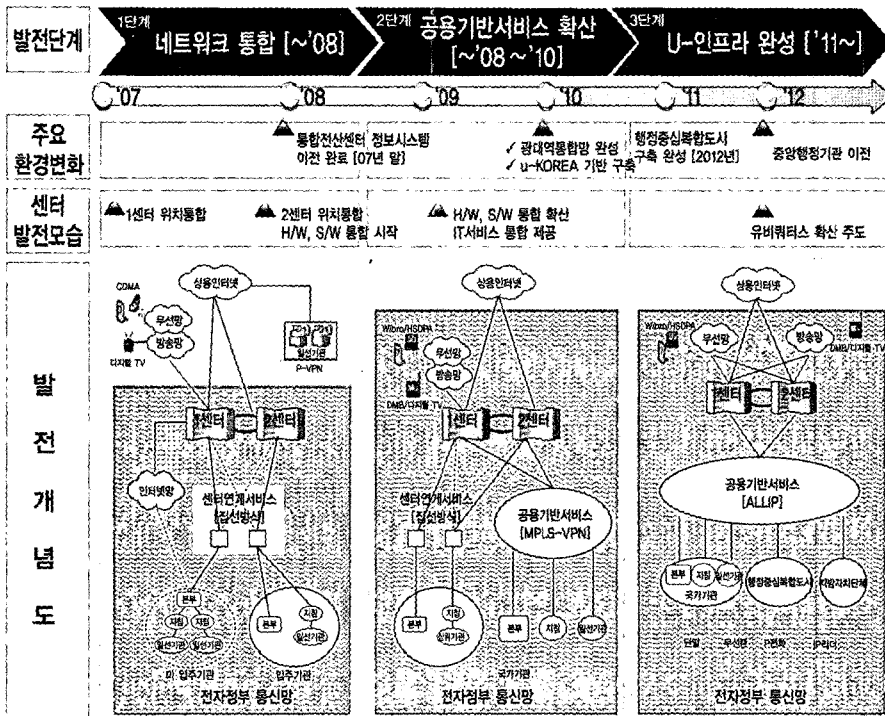
고, 국가 UDDI<sup>®</sup>를 센터에 구축하여 서비스 통합을 가속화함으로써 국민이 원하는 행정서비스의 용이한 접속 및 이용환경을 제공할 예정이다.

### V. 전자정부통신망 발전 로드맵

전자정부통신망의 지향방향은 대내외적 변화에 능동적으로 대처하여 범국가적 정보유통체계를 혁신하고 On-Demand 정보통신 인프라를 구현함으로써 국가정보화와 IT 산업육성을 도모해 나가는 것이다. 이를 성공적으로 추진하기 위해 통신망 이용자의

적극적 참여를 유도하고, U-Korea, 정부통합전산센터 설립 등 전자정부 정책과 통신사업자의 인프라 고도화 정책을 연계하며, 추진주체 간 명확한 역할분담과 협업을 유도해 나갈 것이다.

또한, 이러한 과정은 정부통합전산센터 발전모습 및 주요환경변화와 단계별로 연계된 진화모델을 거쳐 유비쿼터스 환경으로 발전시켜 나간다는 구상이다. 즉, 1단계에서는 통합전산센터와 연계된 네트워크 통합을 이루어 나가고, 2단계에서 국가기관의 전용기반서비스를 공용기반 서비스로 전화해 나가며, 3단계에서는 유비쿼터스 인프라로 발전시켜 나가는 것이다.



(그림 3) 전자정부통신망 발전단계별 로드맵

6) Dense Wavelength Division Multiplexing

2008년까지는 국가기관의 정보통신 이용체계를 일원화하고, 정부통합전산센터 연계통신망을 통한 네트워크 통합을 이루어갈 계획이다. 행자부의 3대 통합망의 기능과 역할을 정리하고 DWDM 등을 전자정부통신망 서비스 범위에 추가함으로써 국가기관의 통신망 이용체계를 전자정부통신망으로 일원화할 것이다. 또한, 정부통합전산센터와 국가기관을 효과적으로 연계할 수 있도록 거점별 집선방식을 센터연계 서비스 제도로 도입하고, 각 정부기관의 본부, 지청 일선기관을 지역적 최적경로로 전환하여 정부통합전산센터와 입주기관의 네트워크에 대한 정보를 마무리할 것이다. 전자정부통신망에 MPLS VPN, VoIP 서비스를 도입·확산해 나가고, 저속회선을 사용하는 일선기관이 상용인터넷을 통한 경제적 접근이 가능하도록 IP-VPN을 통해 센터와 연계되도록 할 예정이다. 또한, 새롭게 등장하는 IPTV 등 텔레비전을 통해 행정서비스를 제공할 수 있도록 센터에 T-Gov 플랫폼을 구축하고 방송망과 연계해 나갈 것이다.

2008년부터 2010년까지는 공용기반서비스를 확대·발전시켜 전용기반의 서비스를 공용기반서비스로 전환해 나갈 것이다. Tera급 OXC 등 통신망의 광대역화를 진행하고, Flow 기반 QoS, IPv6의 도입을 바탕으로 유선·무선·방송이 융합된 광대역융합서비스(BCS)를 제공할 수 있도록 전자정부통신망을 고도화함으로써, 거리 제한 없이 다양한 정보통신서비스를 경제적으로 제공하는 기반을 확산해 나갈 것이다.

2011년부터는 전용기반 서비스를 All-IP망으로 통합하고 유선·무선·방송 등의 다양한 조합을 통한 기관별 맞춤형 패키지 서비스가 제공될 수 있도록 할 구상이다. 또한, 행정중심복합도시를 비롯한 u-City의 구축이 가시화되는 시점인 만큼 사물과의 통신이 가능한 유비쿼터스 서비스를 전자정부통신망에 수용하고, 지자체의 데이터센터를 효과적으로 연계

함으로써 지능기반형 사회가 요구하는 u-인프라로 발전해 나갈 것이다.

## VI. 맺음말 : 국민에게 다가가는 전자정부 구현

광대역통합망의 구축·확산은 지식기반사회를 넘어 사물이 지능화되고 네트워크화된 지능기반사회로의 이행을 촉진할 것이며, BcN에 기반한 전자정부통신망은 유비쿼터스 전자정부를 구현하는 초석이 될 것이다. 다양한 민원 및 행정업무 시스템과 고도화된 전자정부통신망의 결합은 대국민 행정서비스를 혁신하고 정부 업무의 효율성과 투명성이 획기적으로 향상시킴으로써 지능형 정부의 구현을 앞당겨 나갈 것이다. 장소와 시간에 제약이 없는 u-Office를 통해 정부업무의 편리성과 업무성과를 높이고, 네트워크를 통한 행정서비스는 국민의 행정만족도를 한층 높일 수 있을 것이다. 가령 보건 의료 행정 분야에 u-Healthcare를 도입한다면 국민에게 원격검진, 원격처치 등의 서비스를 지역에 상관없이 편리하게 제공할 수 있고, 건강보험료 등의 처리에는 신속하고 투명한 행정처리가 가능할 것이다. 또한, 모바일, 방송 등 다양하고 편리한 제공매체가 확보된 전자정부통신망은 시공간 제약을 받지 않는 안방민원시대를 열어갈 것이다.

앞으로 정부통합전산센터는 범정부차원의 정보시스템과 서비스를 효과적으로 통합하고, 전자정부통신망을 단계별로 발전시켜 나감으로써, 세계 최고수준의 전자정부 인프라를 구축하여 국민에게 따뜻하고 편리하게 다가가는 전자정부를 구현하도록 노력해 나갈 것이다.





**이용석**

1994년 한국항공대학교 통신정보공학과 (학사)

1994년 제29회 기술고등고시 공무원 임용

2005년 The University of British Columbia, MBA  
(석사)

1999년 ~ 2002년 정보통신부 정보통신정책국  
산업기술과

2002년 ~ 2003년 정보통신부 전파방송정책국 방송위성과

2005년 정보통신부 정보화기획실 광대역통합망과

현재 정보통신부 정부통합전산센터 통신망운영팀장

관심분야 : BcN, RFID/USN, IPTV, DMB 등 정보통신 기술 및 정책