



기술 동향

# 적용 영역 확대... 토탈 아웃소싱 서비스로!

대용량 콘텐츠의 수요가 증가하면서 이를 전송해주는 CDN 서비스에 대한 관심이 증폭되고 있다. 콘텐츠 공급자의 공급망 서비스 대행에서 출발한 CDN은 인터넷 서비스 영역이 확장됨에 따라 CDN 영역도 자연스럽게 확대되고 있다.

글 **이윤식** 씨디네트웍스 상무

**인**터넷 보급의 활성화와 인터넷 인구 증가는 이미 인터넷의 생활화라는 단어를 무색하게 할 만큼 우리 생활 전반에 미치는 영향력이 커지고 있다. 이러한 저변 확대는 인터넷상에서의 다양한 기술적 시도와 발전뿐만 아니라, 실용적 측면에서의 욕구 증대로 이어지고 있다.

과거부터 현재까지의 인터넷에 대한 욕구가 수동적이고, 편의를 위한 욕구라고 가정한다면, 현재 나타나고 있는 수요는 상업화 및 개인화된 욕구라고 할 수 있다. 인터넷상에서의 활동이 넓어짐에 따라 오프라인에서 전개되는 것보다 편리하고 효율적인 온라인 서비스 제공이 요구되고 있으며 새로운 미디어로서의 인터넷이 자리매김하면서 엔터테인먼트, 쇼핑 및 취미 생활까지 사용자들의 효용이 확대되고 있다.

이러한 수요와 욕구 증대는 인터넷 사업 전

반에 획기적 요소들을 요청하기 시작했지만, 기반을 이루는 인프라 측면의 발전은 기술 혁신을 통한 질적인 성장보다는 양적인 성장 위주로 이루어지고 있다. 당연한 사실이겠지만 모든 인터넷 서비스는 통신망 공급 사업자와 인터넷 콘텐츠 공급자, 그리고 인터넷 사용자로 구성되어 있다. 이 중 인터넷통신의 고속도로라 할 수 있는 통신망은 기반 사업으로서 중요한 위치를 차지하고 있다. 급속한 인터넷 보급에 따라 통신망이 포화 상태에 이르기 시작하여, 해결책으로 양적인 공급 확대 등이 이루어지고 있으나, 아울러 생각해야 할 것이 유한한 자원 내에서의 효율적 사용과 운용이라고 할 수 있다.

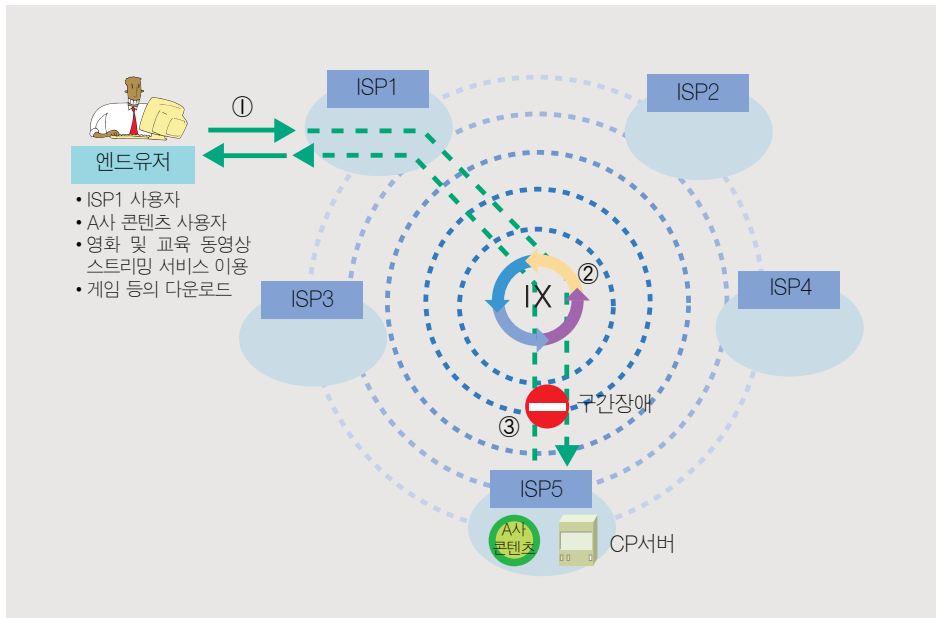
### 병목 현상 회피가 서비스 기본

CDN이란 이러한 유한 자원으로 구성되고, 많은 시설 투자를 필요로 하는 통신 고속도로

상의 효율성을 최대화, 최적화하는 사업이라고 요약할 수 있을 것이다. 유한한 인터넷 용량(Bandwidth)의 이용에는 정체와 지체를 유발하는 병목 구간 등이 필연적으로 발생할 수밖에 없다. 이러한 병목 구간을 피함으로써 더 나은 품질의 서비스를 제공하고 더 많은 서비스를 제공하는 것이 가능할 수 있다. 이러한 병목 현상의 회피가 CDN 서비스의 근간이라고 할 수 있을 것이다.

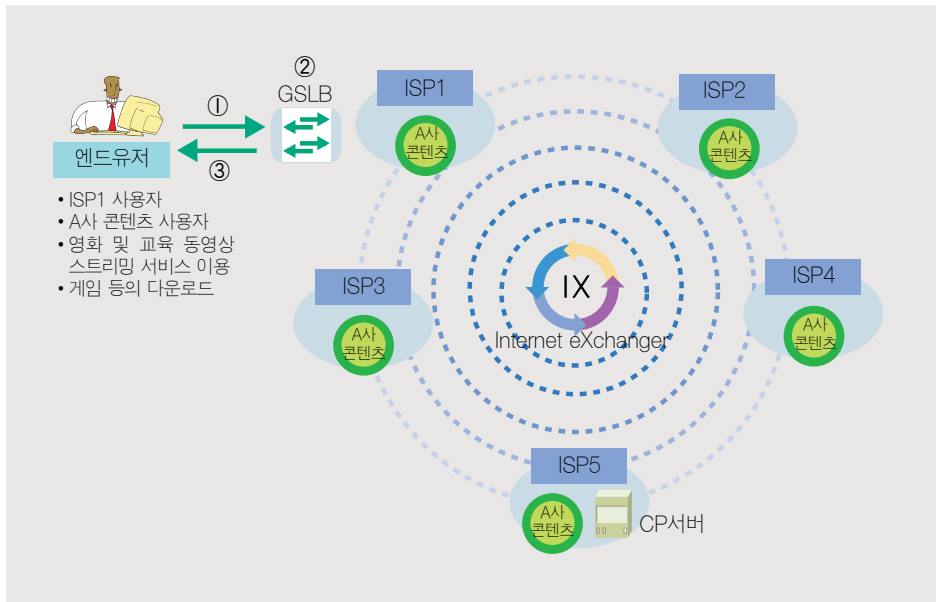
예를 들면, 통신망의 정체와 지체를 유발하는 대표적인 예로 ISP(Internet Service Provider)들 간의 연동망(IX)을 들 수 있다. 각 ISP 들은 자체 망으로서 사용자들을 만족 시킬만한 아주 훌륭한 통신망을 구축하고 있다. 하지만 ISP들 간을 연결하는 연동망은 여러 가지 이유에서 Bandwidth 상의 제한이 가해질 수밖에 없다. 이러한 대표적인 사례로 다른 나라의 인터넷 사이트에 접속해 본 사용자

〈그림 1〉 기존 콘텐츠 접속 방법



자료: 씨디네트웍스

〈그림 2〉 CDN 적용 시 접속 방법



자료: 씨디네트웍스

라면 한 번쯤은 경험했을 속도 저하 현상을 들 수 있다.

〈그림 1〉에서 보는 바와 같이, 사용자 PC와 콘텐츠 공급자 시스템이 서로 다른 ISP 망에 위치하는 경우, 사용자는 병목 구간을 통과해야만 하고, 연동망(IX)을 통과하는 사용자가 많을수록 속도 저하를 경험할 확률이 높아진다.

이러한 연동망(IX)에서 발생 가능한 병목

현상을 피하기 위한 가장 좋은 방법은 IX를 통하지 않는 것이라 할 수 있다. 〈그림 1〉에서 보는 바와 같이 사용자가 A사 콘텐츠를 보기 위해서는 A사 콘텐츠가 위치한 ISP5에서 서비스를 받는 것이 좋을 것이다. 또는 ISP1을 이용하는 사용자를 위하여 A사가 ISP1에서 서비스를 제공하는 방안이 있을 것이다. 하지만, 이러한 방식은 너무나 많은 투자를 필요로 한다는 점과 최종 사용자의 위치가 고정되어

있다는 한계로 인해 현실적인 대안이 되지 못한다.

CDN 서비스는 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안을 제공하기 위한 논리적인 인프라 제공 서비스라고 할 수 있다.

〈그림 2〉에서 보는 바와 같이, CDN 서비스는 A사의 콘텐츠를 모든 ISP에 동일하게 위치시킴으로써, 많은 사용자가 자신이 서비스 받고 있는 ISP와 동일한 ISP에서 콘텐츠 제공을 받는 방식을 제공한다. 즉, 사용자의 서비스가 동일한 네트워크 상에서 처리가 가능하도록 하여 병목 구간을 회피함으로써 양질의 서비스를 받을 수 있도록 하는 것이다

CDN은 이와 같이 인터넷 사용의 효율성을 높임으로써 사용자에게 양질의 서비스를 제공함은 물론, 양질의 서비스를 제공하기 위해 콘텐츠 공급자가 제공해야 하는 인프라 투자를 대행하여 투자의 효율성을 높이는 두 가지 목적을 가지고 있다.

### 논리적 인프라 제공 서비스

거의 모든 콘텐츠 공급자들은 자사의 서비스 특성에 따라 일상적인 서비스 외에 순간적으로 많은 서비스를 동시에 수행해야만 한다. 예를 들면, 온라인게임 업체의 경우 통상적인 게임 서비스 기간에는 일정량의 서비스가 제공된다. 하지만 새로운 게임을 출시하는 경우, 실제 게임 서비스와 무관하게 게임 프로그램을 사용자에게 제공하기 위해 단기간의 많은 서비스를 필요로 하게 된다. 이러한 특정 시간대의 서비스를 위하여 게임 사업자가 많은 비용을 소요하는 시스템과 네트워크를 상시로 구비할 수는 없다.

특정 시간 동안의 대용량 서비스 필요성에 대해 다량의 시스템과 대규모 네트워크를 보유하고 있는 CDN 서비스가 피크 시간대의 서비스를 대행해 줌으로써 네트워크의 시간별 분산 효과를 발휘해 불필요한 투자를 감소시키는 효과와 함께 양질의 서비스 제공이 가능하다.

CDN은 대용량의 서비스 구축을 바탕으로 콘텐츠 공급자의 공급망을 대행해 주는 서비스에서 시작되었다고 할 수 있다. 이러한 콘텐츠

츠 공급 서비스는 사용자의 욕구 충족을 위해 더욱 다양하게 발전하고 있으며, 이와 함께 CDN 서비스의 기술도 다양해지고 있다.

CDN의 기반 기술이 기본적인 CDN의 분산처리 기술과 효율성을 높이기 위한 GSLB(Global Server Load Balancing) 기술, 데이터 복제 및 관리, 실시간 운용을 위한 분산 동기화 기술 등이라고 한다면, 최근의 인터넷 추세에 맞추어 동영상 서비스, 다양한 블로그, 홈페이지 등의 발전에 따라 확대되고 있는 CDN 서비스의 부가 서비스 기술 또한 CDN이 보유해야 하는 핵심 기술이라고 할 수 있을 것이다.

최근 인터넷은 새로운 미디어로 자리매김 하며 방송 매체화와 개인화가 병행하여 진행되고 있다. 실시간 스포츠 중계는 물론 VOD 등 영화·음악·엔터테인먼트·쇼핑 등의 영역에서 동영상을 기반으로 한 상업화 시장으로 발전하고 있다. 이러한 발전과 함께 인터넷 콘텐츠의 안정적 공급을 담당하고 있는 CDN의 영역도 자연스럽게 함께 발전하고 있다. 특히, 동영상 관람과 같이 인터넷 속도에 민감한 서비스는 CDN이 제공하는 안정적이고 양질의 통신 서비스가 필수 불가결한 요소라고 해도 과언이 아닐 것이다.

### CDN 영역 확장

인터넷 동영상의 선두 주자인 인터넷 교육 분야는 CDN 서비스 등의 접목을 통한 서비스의 안정성을 기반으로 이미 거대 시장으로 발전하고 있으며, 이러한 동영상 시장에서의 성공 사례는 앞으로도 많은 동영상 적용 시장 발전의 전초가 될 것으로 전망된다.

최근 인터넷에서 각광을 받고 있는 동영상에서 사용자 인터랙티브 기능의 제공이 이루어지는 플래시 스트리밍은 광고와 교육 시장의 새로운 수요로 확대 적용이 되고 있으며, 콘텐츠 공급자와 CDN 서비스 제공자의 협력하에 시장 수요에 맞추어 기술 개발이 이루어지고 있다. 또한 인터넷의 개인화 추세에 따른 UCC(User Created Content) 시장의 급속한 확대에 의해 동영상 서비스 제공의 차원을 넘어 동영상 제작·편집·개인 방송의 영역까지 기술과 서비스 범위가 확대되고 있다.

저작권 보호를 위한 보안, DRM(Digital Right Management) 제공 및 인증 등도 인터넷의 상업화 영역 확대에 따라 함께 제공되어야 하는 부가 서비스 기술로 포함되기 시작했다.

최초에 CDN이 인프라 제공을 통한 논리적 단계의 서비스 망으로서 태동되었다면, 인터넷 서비스가 그 영역을 확장함에 따라 공급을 담당하고 있는 CDN 서비스의 영역도 기술적 발전을 거듭하고 있으며, 현재의 CDN의 모습은 콘텐츠 공급자로부터 인터넷 사용자들에게 최상의 서비스가 제공되기 위한 전반적인 솔루션과 시스템·네트워크·서비스를 제공하는 기술의 총집합이라고 볼 수 있을 것이다.

CDN의 발전은 인터넷의 발전 및 수요와 함께 하고 있다. 인터넷의 수요 증대에 따라 네트워크 사용량의 증대와 질적 향상의 요구는 더욱 빠르게 늘어날 것이다. CDN의 역할 또한 효율적 서비스 제공이라는 측면에서 콘

텐츠 공급자의 서비스 제공의 확대 발전과 함께 영역을 확대해 나가고 있다.

인터넷 인프라의 초고속화와 동영상 고화질 서비스 제공이 인터넷 시장의 주류로 되어 가고 사업 분야 또한 오프라인 시장의 온라인 사업화 확대 등으로 전개되어 감에 따라 CDN 사업도 초고속화와 고화질화, 다양한 분야의 인터넷 서비스 지원을 위한 기술과 사업 영역으로 확장될 것이다.

새로운 전망과 발전 방향에 대한 여러 시도가 인터넷의 발전선상에서 이루어지고 있으며, 이와 함께 인터넷상의 콘텐츠 전송의 상당 부분을 담당하고 있는 CDN 서비스도 계속적으로 새로운 서비스 발굴과 시도가 이루어지고 있다. 통신망 효율성의 증대를 통한 서비스 향상으로 시작된 CDN 서비스의 영역은 조만간 콘텐츠 서비스를 위한 논리적 인프라로서 그 비중의 증가와 함께 모든 인터넷 사업을 위한 기술을 포함하는 토털 아웃소싱으로 발전해 나갈 것이다. ●

