

컨텐츠 전송 서비스(Content Delivery Service) 시장의 현황

이 상 오*

News

99년 4월부터 미국을 중심으로 시작되었던 컨텐츠 전송서비스가 지난 11월부터 국내에서도 상용 서비스 되기 시작하였다.

Plus

1. 시장 개요

가. 시장의 정의

컨텐츠전송서비스(CDS: Content Delivery Service)란 컨텐츠 제공업자(CP: Contents Provider)의 컨텐츠를 물리적으로 사용자에게 가장 인접한 곳에서 전달하기 위해, ISP의 POP 등, 네트워크의 주요 지점에 전략적으로 서버를 위치시키고 이 곳에서 컨텐츠를 전송함으로써 인터넷 네트워크 상에서 발생하는 병목현상 및 데이터 손실을 줄여 사용자에게 보다 빠르고 안정적으로 컨텐츠를 배포하는 서비스를 말한다.

즉, CP의 웹서버(Web Server)가 가지고 있는 컨텐츠 및 기능들을 미리 가입자에 인접한 edge server에 옮겨(분배)놓고 다시 edge server 들로부터 가입자에게 전달(배달)하는 서비스를 의미한다.

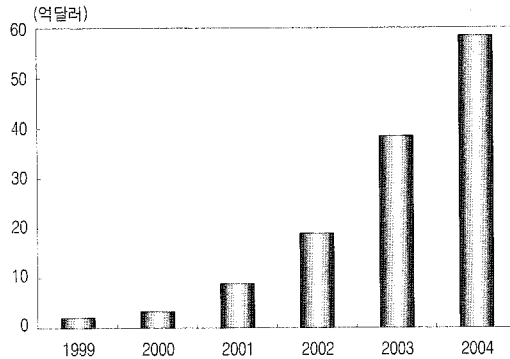
나. 시장규모

지난해 초, 미국의 Akamai에 의하여 최초로 서비스되기 시작한 CDS는 Digital Island, Adero 등 미국에서만 현재 30여개 업체가 제공 중이며, 전세계 시장 규모는 2000년 3억 달러, 2001년 10억 달러에서 2004년 경에는 60억 달러 규모의 시장을 형성할 것으로 전망되고 있다.

*정보통신산업연구실 책임연구원 · E-mail : Iso7985@kisdi.re.kr

1) CDS를 가능하게 하는 솔루션에 기반하여 구축된 네트워크를 일반적으로 CDN(Content Delivery Network)이라 하여, CDS와 혼용하여 사용하고 있으나 본 고에서는 편의상 서비스의 관점에서 CDS로 통칭하기로 한다.

〈그림 1〉 컨텐츠전송서비스의 시장규모 추이



자료 : Jupiter Communication(2000, 8)

2. 시장등장의 배경과 기능

인터넷은 개별적으로 관리되는 각각의 네트워크들이 상호간의 통신을 위해 점진적으로 결합된 느슨한 형태의 네트워크 연합체이다. 이 같은 인터넷의 특징은 한편으로는 장점으로, 또 다른 한편으로는 단점으로 작용하는 데, 그 단점이자 인터넷의 근본적인 한계로 지적되어 온 것은 다수의 연결점을 거치면서 데이터의 손실(data packet loss)이 발생하며, 이로 인한 재전송이 전송속도를 저하(delay)시킨다는 데 있다.²⁾

특히, 수많은 라우터와 인터넷 교환센터(IX)를 중심으로 복잡하게 연결된 Middle-mile³⁾ 구간의 데이터 병목현상은 가장 큰 문제점으로 지적되어 왔다.

인터넷망의 각 지점에서 발생하는 데이터 병목현상을 해결하기 위한 각종 솔루션들이 〈표 1〉에서와 같이 대두되어 왔으며 특히 Middle-mile구간에서의 문제 해결을 위해 웹 캐싱(Web Caching), 로드 밸런싱(Load Balancing), 트래픽 관리(Traffic Management) 등의 신기술이 등장했고, CP도 회선 확충, 서버 증설 및 분산 등을 통하여 문제 해결을 시도하고 있다.

2) 일반적으로 피크타임의 경우 packet loss가 20% 이상 증가하며, packet 1%의 손실이 발생할 때마다 이용자의 다운로드 소요 시간은 배로 증가하는 것으로 알려져 있다(WitsoundView, 2000. 10)

3) Middle-mile 이란 가입자망(last mile)에 대한 상대적 개념으로서 CP의 웹서버와 가입자망 사이의 네트워크 구성요소를 말한다. DSL, Cable Modem 등의 등장에 따라 가입자망의 적체가 상당부분 해결되어 가고 있는 가운데 Middle-mile 구간의 적체는 인터넷망의 성능을 가장 약화시키고 있는 주 요인으로 지적되고 있다.

〈표 1〉 인터넷상에서의 콘텐츠 전송속도 문제해결을 위한 솔루션 개발 업체

구분	주요 업체
Network capacity	Qwest, Level 3, Covad, Cisco, Lucent
Satellite Multicasting	Edgix, iBeam, Cidera
Intelligent Routing	InterNAP, AboveNet
Content Caching Solutions	CacheFlow, Cisco, InfoLibria, Inktomi
Content Distribution Service	Akamai, Digital Island, Speedera, Epic Realm

자료 : Business Week(2000, 9, 25.) 재편집

CDS의 핵심은 CP 서버의 콘텐츠를 여러 ISP나 지역에 설치된 캐시서버로 복제해 놓고 이 서버에서 사용자가 요구하는 콘텐츠를 제공하기 때문에 이러한 인터넷의 Middle-mile을 거치는 트래픽을 최소화하고, 콘텐츠 전송속도를 크게 향상시킬 수 있다는 데 있다.

CP 입장에서 CDS는 여러 개의 캐시서버를 다수의 ISP에 설치해 피크타임이나 예기치 못한 상황에서도 즉각 인접 서버로 연결하기 때문에 빠른 속도는 물론 콘텐츠 전송에 대한 안정성을 보장받을 수 있다. 또 CDS를 사용할 경우 CP 본사의 서버로 직접 물리는 트래픽이 크게 감소해 서버 호스팅에 따른 비용과 인건비도 대폭 줄일 수 있다.

ISP는 CP들의 콘텐츠 전송속도 향상으로 전체적인 전송성능이 향상되는 효과를 얻게되어, 네트워크 백본의 효율성을 증대시키고, 대규모 네트워크 투자비를 줄일 수 있다.

인터넷 사용자도 인터넷을 통해 대용량의 비디오와 오디오 콘텐츠를 안정적이고 빠른 속도로 제공할 수 있다는 점에서 CDS의 혜택을 누리게 된다.

이같은 이점으로 CDS는 인터넷 방송 등 대용량의 멀티미디어 콘텐츠 제공업체에 적합하다. 특히 동영상, 그래픽, 오디오 파일과 같은 파일 크기가 크거나 인기있는 주문형비디오(VOD) 등 접속빈도가 높은 콘텐츠 전송에서 큰 효과를 볼 수 있다.

〈표 2〉 CDS의 도입에 따른 영향력(혜택)

	구분	영향력(혜택)
CP	Web Performance의 향상, Surge Protection, 비용절감, QoS의 증가	
ISP	Performance의 향상, 사용자 만족도 증가, 비용의 절감	
사용자	Web Performance의 향상, 시간과 비용절감, 다양한 콘텐츠를 제공받음(3D, VRML, Streaming 등)	

자료 : Business Week(2000, 9, 25.) 재편집

3. 핵심기술과 서비스 제공 형태

가. 핵심기술

CDS의 핵심기술은 캐싱기술과 로드밸런싱 기술이다.

캐싱기술은 사람들이 자주 찾는 페이지를 컴퓨터에 복사해 저장시켰다가 사용자가 찾으면 이를 전송해주는 기술로, Inktomi, NetworkAppliance, CacheFlow 등이 관련 기술을 제공하고 있다. 로드밸런싱 기술은 전국, 또는 전세계에 분산돼 있는 다수의 서버를 감시하고, 사용자의 요구에 가장 빠르게 응답할 수 있는 서버를 선택하게 하는 기술로, Arrowpoint, F5 Networks 등 웹스위치(Web Switch) 업체들이 이를 가능케 한다.

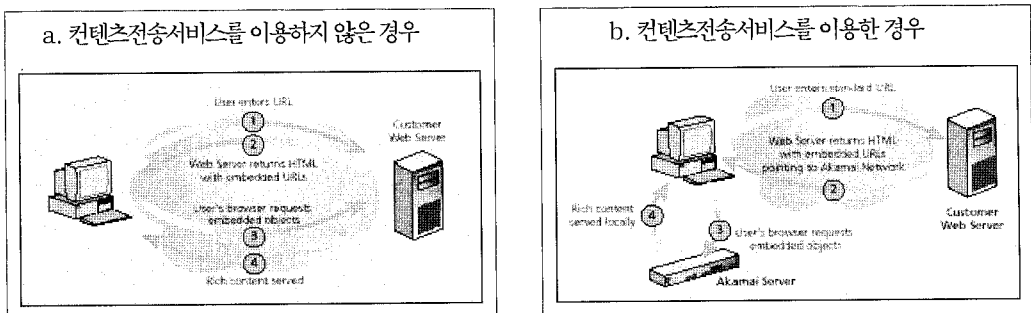
원활한 CDS를 위해서는 이들 기술 외에도 CP 측의 콘텐츠 스트리밍(VOD, 라이브 브로드캐스팅) 기술, CDS에 적합한 네트워크 설계기술 등이 중요한 위치를 차지한다.

나. 서비스 제공형태

CDS는 CP의 서버에 보관된 콘텐츠를 전국 곳곳의 캐시서버로 복제함으로써 시작된다. 이때 CP 서버에서 콘텐츠가 변경되면 서버에 설치된 에이전트가 이를 통보해 변경된 콘텐츠를 인터넷의 각 지역에 설치된 캐시서버로 전송 및 업데이트하고, 모든 지역의 캐시서버를 동기화 한다.

사용자의 콘텐츠 요청이 있을 때 CP 본사의 서버가 아닌 해당 지역의 캐시서버로부터 콘텐츠를 전송하는데, 이 때 CP는 모든 콘텐츠 또는 일부 콘텐츠만을 전송하도록 선택할 수 있다. HTML 같은 텍스트는 트래픽에서 차지하는 비중이 미미하므로 CDS 대상에서 제외되기도 한다. 즉, 일부 콘텐츠만을 전송할 경우 파일크기가 큰 콘텐츠는 지역 서버로부터 전송되고, 텍스트 또는 작은 그래픽 등 파일크기가 작은 콘텐츠는 CP 본사의 서버로부터 직접 전송하는 것이다.

〈그림 2〉 컨텐츠전송서비스의 제공형태



주 : Akamai의 컨텐츠전송서비스인 'FreeFlow'의 컨텐츠 전송 형태

자료: Akamai社(www.akamai.com)

4. 국내외 시장 현황

가. 해외

지난 99년 초, 서비스를 개시한 Akamai가⁴⁾ 콘텐츠전송서비스 시장의 70%를 장악하고 있는 가운데 2000년 8월, Inktomi를 중심으로 하는 Contents Bridge진영과 Cisco를 중심으로 하는 Content Alliance 진영이 CDS 사업자 및 장비업체, ISP, 가입자망 사업자 등을 묶어내며 시장에 진입함으로써, 콘텐츠전송서비스 시장은 본격적인 경쟁체제에 돌입하고 있다.⁵⁾

Content Alliance 진영이 표준화 자체에 초점을 맞추고 있는 반면, Contents Bridge진영은 Akamai와의 직접적인 경쟁이 예상되는 서비스 제공에 초점을 맞추고 있다.

CDS 시장이 활성화된 북미 지역에서도 가장 선도적으로 CDS를 공급한 것으로 평가받고 있는 '아카마이(Akamai)'는 알테온의 웹스위치, CacheFlow의 캐시서버를 묶어내, 각 분야별 최고의 솔루션을 제공한다는 전략을 추진하고 있다.

네트워크장비 시장에서 막강한 영향력을 행사하던 시스코도 웹스위치 업체인 Arrowpoint(로드밸런싱 기술)를 인수한 것을 비롯, Pixstream(스트리밍 기술), Sightpath(웹캐싱 기술)등의 멀티미디어 스트리밍 기술을 보유한 업체를 지속적으로 인수하고, HelloNetwork.com, EMC, SUN, StorageNetworks, 월트 디즈니 인터넷 그룹 등을 포함한 광범위한 컨소시엄인 Content Alliance⁶⁾를 구성하고, IETF(Internet Engineering Task Force)에 CDS 표준안을 제출한 상태다.

Inktomi도 AOL, Adero, Mirror Image 등 9개 전문 CDS 업체와 함께 'Content Bridge' 라는 CDS 컨소시엄을 결성하고, 향후 CDS시장에 있어서 서비스 사업자와의 연대를 공고히 하고 표준안을 주도할 전망이다. 특히, 세계 제1의 온라인 서비스 업체인 AOL의 참여로 'Content Bridge' 진영은 한층 시장의 주목을 받고 있다.

나. 국내

CDS가 미국에 이어 국내에서도 각광받을 것으로 전망되면서 국내 업체들의 움직임도 빨라지고 있다. 국내 시장전망을 밝게 보는 이유 중 하나는 인터넷 방송국⁷⁾을 위시로 한 대용량 콘텐츠 제공업체

4) Akamai는 전세계 주요 IDC에 서버를 설치하고 Yahoo, Lycos, CNN 등 대표적인 인터넷 업체의 콘텐츠를 복사해 사용자에게 제공하고 있다.

5) CDS는 캐싱 서버의 콘텐츠 복제, 웹스위치의 로드 밸런싱, 스토리지의 콘텐츠 저장 등, 여러 기능이 하나로 통합되어 제공되기 때문에 각각의 사업자들은 핵심역량에 기반한 협의체 또는 컨소시엄을 구성하여 CDS 시장에 진출하고 있다.

6) 이 컨소시엄에는 초기 12개사가 참여했으나, 현재 참여사가 50여개로 늘어날 정도로 빠르게 세력을 확장하고 있다.

7) 지난 1997년에만 하더라도 5개 업체에 불과했던 인터넷방송국이 98년에 80여개, 99년에 200개를 넘어섰으며 2000년 8월말 현재 700여개로 규모면에서 폭발적 성장을 거듭하고 있는 가운데 올 해 안으로 1000여개에 이를 것으로 예상되고 있다.

의 급증과, 초고속 인터넷 가입자 수의 폭발적 성장성에 기인한다. 이에 따라 국내에서도 씨디네트웍스, 필라멘트네트웍스, 웹데이터뱅크 등 CDS를 제공하는 업체들이 속속 등장하고 있다.

〈표3〉 국내 주요 콘텐츠전송서비스업체 현황

주요 업체	현황
씨디네트웍스	<ul style="list-style-type: none"> • 지난 5월부터 시험서비스에 나선 씨디네트웍스는 한국통신, 데이콤, 하나로 등과의 제휴하에 11월부터 서울 지역에서 서비스 제공 중 • 검색, 포털, 언론, 인터넷쇼핑몰, 경매, 중개업체를 대상으로 하는 넷피션트콘텐츠와 인터넷방송국, 교육사이트, 멀티미디어콘텐츠 제공업체, MP3 제공업체를 대상으로 하는 넷피션트스트리밍의 두가지 서비스 형태를 제공
웹데이터뱅크	<ul style="list-style-type: none"> • 아라기술의 CDS솔루션을 기반으로 서비스를 제공할 예정. 서비스 명칭은 「캐쉬넷서비스」며 이미 지난 8월부터 삼성 SDS, KIDC, 하나로통신, 하이텔 등의 인터넷데이터센터에 시스템을 구축하고 있으며 10월 현재 SBS의 일부 VOD 서비스를 시범서비스 중 • 웹데이터뱅크는 앞으로 주요 ISP와 제휴를 체결하는 한편 이 서비스를 통해 일본, 중국 등 해외 시장개척에도 나설 계획
필라멘트네트웍스	<ul style="list-style-type: none"> • 8월부터 SBSi, 인천방송, 조인스닷컴 등을 통해 시범서비스를 진행해 왔으며 11월 현재 국내 5대 주요 ISP와 제휴, 10여개 업체에 서비스를 제공 중

Analysis

한정된 대역폭으로 불특정 다수에게 데이터를 전송해야 하는 멀티미디어 스트리밍 서비스 업체들에게 CDS는 상당히 매력적인 서비스가 될 전망이다. 아울러 이들 CP, CDS제공업체 외에 관련 네트워크 장비, 통신서비스 등 관련 업체들의 움직임도 활발히 진행되고 있어 CDS 자체는 물론 인프라 구축과 관리, 운영 등에 걸친 부가가치의 창출이 기대된다.

References

- "Alliances vie for control of speedy Net market", CNet, 2000. 11. 8
- "AOL, Inktomi lead coalition aimed at Akamai", CNet, 2000. 8. 23
- "Cisco sets off three-way Net-speed struggle", CNet, 2000. 8. 28
- "Defining the content delivery space", WitsoundView, 2000. 10.
- "Net-speeding firm gets \$50 million jump start", CNet, 2000. 10. 17
- "Novell, Akamai to yoke Web service, software", CNet, 2000. 10. 9