

초고속 인터넷망에서의 SLA 품질 개선 대책 및 SLA 실행 방안

*이병윤, *이길행, *김대웅 **김영명
 * 한국전자통신연구원 네트워크연구소
 네트워크서비스연구부 SLA관리체계팀
 **KT기술본부

SLA Quality Improvement Measure and The Strategy of Performing SLA

* Byung-Yun Lee, *Gil-Haeng Lee, *Dae-Woong Kim, **Young-Myoung Kim

* Network Lab SLA Mgmt Team/Network Lab

Electronics and Telecommunications Research Institute

**KT Technology Group

Tel:+82-42-860-5191, Fax:+82-42-860-6342

bylee@etri.re.kr

요약

SLA(Service Level Agreement)란 통신 사업자와 고객 간의 합의를 통하여 사전에 정의된 수준의 서비스를 제공하기로 맺은 협약이다. 이러한 서비스 수준 협약에서 만약 서비스의 제공 수준이 미달되거나 주기적으로 혹은 일정 기간 동안 사전에 정의된 수준에 미치지 못하는 경우 서비스 제공자는 고객에게 통신 요금을 보상 하게 된다. 보상은 일반적으로 통신 서비스 이용 요금의 일정 부분을 반환 혹은 감면하는 형태로 이루어진다. 하지만 현재 사업자 별로 구성된 초고속 인터넷망에서 고객의 서비스 품질을 보장하기 위해서는 점진적이고 체계적인 개선책과 SLA 도입 및 발전 방향이 제시되어야 한다. 본 논문에서는 현재 SLA를 둘러싼 국내의 환경과 SLA 도입 및 발전 방향 그리고 SLA 도입 후의 결과에 대한 예측을 하였다.

Keywords — SLA

1. 서론

정부는 초고속 인터넷 서비스에 대한 품질 보증제의 시행을 2002년 10월부터 각 통신 사업자에게 요구하고 있으며, 서비스 사용자는 초고속 인터넷 서비스를 통하여 신뢰성이 보장되는 고품질의 서비스를 요구하고 있다. 이러한 고객으로부터의 요구에 대하여, 통신 사업자는 초고속 인터넷에 대한 새로운 관리 기술을 도입하여 고품질의 신규 서비스를 창출하고 망의 안정성을 확보함으로써 차별화된 서비스를 제공하여 경쟁사에 비하여 향상된 서비스를 제공하여야 하는 상황이다.

또한, 초고속 인터넷망에서의 SLA 도입 및 적용과 관련하여 예상되는 문제점들을 크게 세가지 관점에서 조명해 보면 다음과 같다.

■ 고객의 관점

현재 초고속 인터넷 서비스의 구성은 고객 영역과 ISP 사업자 관리 영역, 그리고 타사업자 및 해외 구간으로 크게 분할할 수 있으며, 각 영역의 시설 용량 및 낮은 장비 성능의 종합 결과로 고객은 각 영역 중 가장 낮은 품질을 제공 받게 되며, 고객의 체감 품질을 측정할 수 있는 도구나 시스템을 제공 받지 못한다. 따라서 고객에 대한 통신 장애 발생시, 이에 대한 신속하고 적절한 대응을 기대하기 어렵고 서비스 품질 기준 및 품질 정보 제공이 어려운 상황이며, 서비스 품질 기준 정의에 의거한 보상 체계가 없다.

■ ISP의 관점

ISP 사업자는 SLA를 지원하는 통신 장비 및 SLA 관리시스템 도입에 시간과 비용이 필요하며, 이를 위하여 단계별 SLA 도입을 원하고 있으며, SLA 서비스와 일반 서비스를 분리 적용하기를 원하고 있다. 즉 저렴한 요금의 고객에 대하여 SLA 보장하는데 많은 어려움이 있음을 주장하고 있다. 또한 ISP와 CP 사업자간에도 SLA에 관한 협약 및 관리가 필요하다.

■ CP의 관점

고객의 실질적인 통신 품질 체감 효과는 ISP가 제공하는 망 영역에서 보다는 CP가 제공하는 서버에 파다한 접속이 요구되는 경우에 주로 발생하며, 이에 대한 사업자간 SLA 협약뿐만 아니라, 관리가 필요한 상황이다.

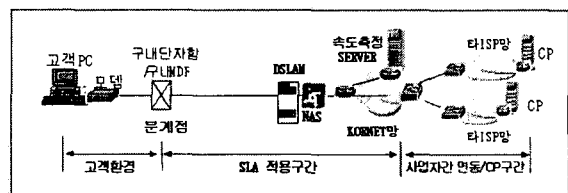


그림 1. 초고속 인터넷망 구성도

2. SLA 제공 현황

통신 서비스 장애에 의한 집단적인 소송 제기되고 있으며, 미국의 경우, Verizon의 DSL 서비스에 대한 집단 소송 등의 사례 등을 통해, 사용자들은 통신 서비스를 사용함에 있어서 단순히 서비스 품질에 불만을 표현하는 차원을 넘어서서, 통신 서비스의 단절이나 불량에 의해 초래된 손해에 대해 집단적인 피해 보상을 요구하는 현상도 나타나고 있다. 특히, 기업 고객의 경우, 고객사가 입을 수 있는 매출 등의 손실이나 기회 상실에 의한 손해 배상의 문제가 대두되고 있으며, 해외 사례에서 보면, 주로 손해 보험에 가입함으로써 통신사업자 입장에서 발생 가능한 보상 위험에 대응하고 있다.

PL(Product Liability) 개념과 유사한, 유료화된 SLA의 도입은 기업 고객 등으로 국한될 것이다. 즉, 통신 서비스는 제조물에 대한 PL 도입의 주요한 목적인 Safety와 같은 중대한 사안에 대한 것은 아니라는 점에서, 사용자들의 PL과 유사한 제도 도입에 따른 추가 비용 지불할 의사는 작을 것으로 보이며, 다만, 통신 서비스를 제공 받아서 영리 활동을 하는 기업 고객의 경우, 사업 성과에 대한 주요한 기회 손실이나 손해를 줄 수 있는지의 여부와 정도에 따라 보다 강화된 서비스 품질 보장과 손해 배상 개념의 유료화된 SLA를 도입하는 비율이 달라질 것이다.

현재 SLA 운영에 있어서 보상을 받기 위해서는 사용자가 직접 청구하고 문제가 된 상황에 대해서 입증하는 등의 복잡한 절차가 필요하지만, 결국 형평성의 차원에서 동질의 문제로 인해 같은 피해를 입은 사용자에게는 같은 보상을 해줘야 할 것이므로 개별적인 청구에 의한 보상보다는 자동 보상이 점차 보편화될 것으로 예상된다.

표 1. 통신사업자별 SLA 보상 유형

분류	해당 통신 사업자
고객에 의한 품질문제 발견 + 고객 청구	PSINet, GTE, C & W, UUNET, AT&T, Sprint, Epoch Internet, KT, 하나로, 두루넷
통신사업자의 자발적인 품질문제 통보 + 자동 환불	Concentric, Equant, SAVVIS, UUNET
통신사업자의 자발적인 품질문제 통보 + 고객 청구	Qwest

표 2. SLA 보상 처리 분류

분류	특징
수작업 처리	<ul style="list-style-type: none"> 별도의 시스템이 없어 유연한 대처 불가 Billing 시스템 등과의 연계 곤란

시스템 자동 처리	<ul style="list-style-type: none"> 망관리/서비스 관리/Billing 시스템 연동 SLA 위반을 사전에 차단 실시간 감시/조치에 대한 망/서비스 품질 고도화
-----------	---

(1) A사의 SLA 제공 내역

- 보상 최저 속도
KT, 하나로, 두루넷 등의 사업자와 MIC 간의 협의를 통해 도출한 동일 수준 제공 한다.
(프리미엄 : 1 Mbps 라이트 : 500 Kbps)
- 보상 기준
1시간 동안 10회 측정하고, 10번 중 6번 이상 서비스 품질에 문제 발생 시 1일 요금 감면 한다.(품질 측정 사이트 운영)
- 사용자 청구에 의한 보상 제도 시행
서비스 품질에 문제가 발생하면 사용자에게 통보하며, 서비스 품질 관련 정보를 그래프나 표 형태로 제공한다. 통신 장애에 의해 이용하지 못한 시간에 대한 요금은 일할 계산 방식에 의해 감면하고, 고객이 통신 장애 문제로 서비스 해지를 요구 할 경우 위약금 없이 해지 가능하다. 서비스 품질 관리와 측정을 위한 별도의 관리 시스템 및 측정 서버가 존재한다.

(2) B사의 SLA 제공 내역

- 보상 최저 속도
Dream : 2.0 Mbps, Pro : 1.0 Kbps, Mid : 0.7 Mbps, Lite : 0.5 Mbps
- 보상 기준
1시간 동안 10회 이상 측정, 측정치의 60% 이상이 최저 속도 미달 시 당일 요금 감면하고, 감면 요금은 월 기본 서비스 이용료의 30%를 상한으로 한다.(품질 측정 사이트 운영)
- 사용자 청구에 의한 보상
대체로 사업자간의 협의에 의한 보편적인 수준에서의 SLA 제도 운영 및 시행 중인 상태이다.
- 대상 서비스
VDSL Dream/Pro/Lite, ADSL Pro/Mid/Lite, Cable Pro/Lite

3. SLA 품질 개선 대책

SLA를 성공적으로 도입하기 위해서는 다음과 같은 4가지 관점을 고려하여 고객과의 분쟁을 줄

이고 기업의 이익을 보장하는 방향으로 전개되어야 한다.

(1) 보증 항목 및 수준 협의 측면

고객과 협의된 목표 측정 지표는 가능한 객관적으로 제시되어야 하며, 효율적인 업무 처리를 위하여 완충 범위의 설정이 필요하다. 또한 최소 수용 가능한 서비스 수준의 정의를 하여 분쟁의 소지를 낮추어야 한다.

(2) 보상 측면

보상 조항 및 벌칙 조항을 모든 협약서에 명시하여야 하고, 객관적인 자료에 근거하여 고객과의 분쟁을 최소화하는 방향으로 처리하는 보상 업무 흐름이 필요하다.

(3) 고객 기대 수준 측면

SLA가 제공하는 서비스에 대한 고객의 일반적인 기대치를 분석하고 고려하여 SLA를 적용하기 위한 핵심 사업 기능 및 응용 프로그램을 도입한다.

(4) 의사 소통 측면

무엇을 어떻게 측정할 것 인지를 결정하고, 고객 성공의 기회를 제공하기 위한 달성되어야 하는 목표를 제시하여, 이를 반영하기 위한 모든 사업 단위와의 의사 소통이 필요하다.

이와 같은 SLA 발전 방향을 감안할 때 단기, 장기 개선책은 다음과 같이 정리할 수 있다.

(1) 단기 개선책

현재 초고속 인터넷 가입자의 상당수를 차지하고 있는 동축선 기반의 노후한 통신 시설에 대한 장비 교체가 시급한 상황이며, 가입자가 특정 DSLAM 장치에 집중되는 현상을 방지하기 위한 효율적 분배 체계와 인터넷 트래픽 폭주에 대비한 네트워크 장비 및 시설 투자와 수동적인 보상 체계를 통한 고객 불만 해소하는 등의 방법이 있다.

(2) 장기 개선책

장기 개선책으로는 고객에 대한 End-To-End 통신 품질 측정 및 수집이 가능한 장치 및 관리시스템 개발이 필요하고, SLA 서비스를 프리미엄 서비스로 홍보하여 신규 고객을 유도하며, 고객의 불만 사항에 즉각적으로 대처하기 위한 자동화되고 시스템적인 보상 체계를 통한 고객의 불만을 해소하는 방법이 있다.

4. SLA 시행 방안 및 결과 예측

SLA를 성공적으로 시행하기 위하여 다음과 같은 2가지 방향이 존재한다. 고객의 이익을 대변하기 위하여 정부가 주도하는 방향과 시장의 경쟁 원리에 초점을 두어 업계 자율의 의지에 맡기는 방법이 있다.

(1) 정부 주도의 방향

정부가 고객의 이익을 대변하여 SLA 관리 지표와 인터넷 망 품질 측정에 대한 방법 및 프로그램을 제공한다. 하지만 구체적인 보상 기준은 사업자에게 맡김으로써 사업자의 경쟁을 정부가 유도해 나가는 방향이다.

(2) 업계 자율 추진 방향

사업자가 경쟁적으로 SLA 계약 지표에 대한 약속 이행을 추진하여 서비스 경쟁 우위를 추구하고, 프리미엄 서비스로 고객을 유인하여 새로운 시장을 창출하는 방향이다. 이를 위하여 사업자는 고객에 대한 통신 품질 측정과 품질 수준 유지를 위한 안정적인 시스템을 제공하여야 하고 다양한 기능을 가지는 SLA 시스템을 제공하여야 한다.

사업자의 측면에서 SLA를 도입한 후의 결과를 예측하면 단기적으로는 수익이 유지되거나 조금 감소하겠지만 장기적으로는 고객의 만족도가 높아지고 고객의 로열티가 향상되어 새로운 수익의 창출로 이어질 것이다.

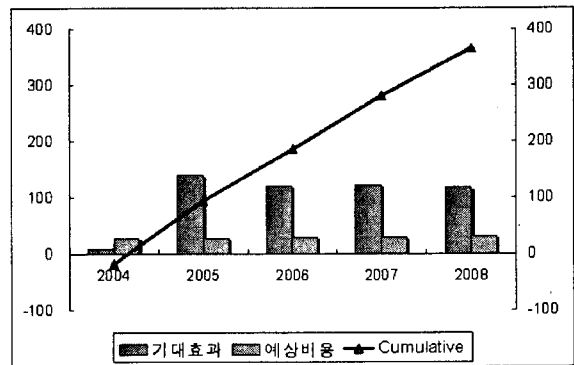


그림 2. SLA 도입에 따른 기대 효과와 예상 비용 (분석 대상은 xDSL, ATM, Komet-LL, PubNET, Metro Ethernet, IP-VPN 6 개 주요 서비스 기준)

SLA 관리시스템 도입으로 인한 경제성 분석은 그림 2. 에서 보는 바와 같이 2005년부터 누적 흑자가 예상된다. 도입 년도인 2004년은 투자비와 SLA 도입의 효과 가시화까지의 시간 소요로 소폭의 적자 예상되나 2005년부터 주요 데이터 서비스의 성장과 병행, SLA 관리시스템 도입 효과의 수익으로의 연결 가능하며, 2008년까지 SLA 관리시

스텝 도입에 수반되는 비용을 제외시킨 순수익은 약 365 억원에 이를 전망으로 예측된다. (기대 효과 : 505 억원, 예상 비용 : 140 억원)

SLA 관리시스템 도입 초기에는 xDSL 서비스가 기대 효과와 예상 비용의 상당 부분(기대 효과의 70% 수준)을 유발시킬 것으로 예상되며, 점차적으로 성장 서비스인 메트로이더넷, VPN에 대한 도입 효과가 상대적으로 성장 속도가 빠를 것으로 전망된다. 또한 무선 사용자의 증가로 인한 서비스(Nespot)의 증가도 예상된다.

- [1] “네트워크 운용 적정 비용 산출 및 효율화 방안 연구”, ETRI 인터넷경제연구팀 수행, 2002.
- [2] “xDSL 가입자 예측 자료”, 정통부, 2002.
- [3] “초고속 인터넷 가입자 1,000 만 심포지엄”, MIC 발표 자료 인용, 2002.11.6.
- [4] KT Fact Sheet-IR 공시 자료, 2003.3.
- [5] 데이콤 홍보 자료, 2002.12.2
- [6] 데이콤 IR 자료, 2003.5.14

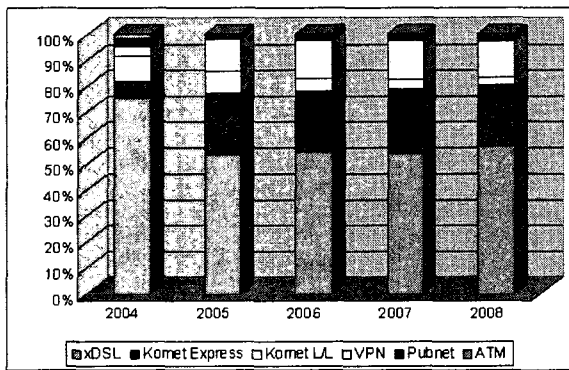


그림 3. 서비스별 SLA 관리시스템 도입의 효과

5. 결론

SLA(Service Level Agreement)란 통신 사업자와 고객 간의 합의를 통하여 사전에 정의된 수준의 서비스를 제공하기로 맺은 협약으로, 초고속 인터넷 서비스의 확산과 더불어 폭발적인 가입자의 증가와 함께, 서비스에 대한 품질 요구와 보상이란 문제가 주요 관심사로 떠오르고 있다.

하지만 현재 사업자 별로 구성된 초고속 인터넷 통신망에서 고객의 서비스 품질을 보장하기 위해서는 점진적이고 체계적인 개선책과 SLA 도입 및 발전 방향이 제시되어야 하며, 이는 사업자와 정부, 그리고 사용자의 요구와 입장이 모두 고려된 합리적인 선에서의 도입과 발전이 필요하다.

본 논문에서는 현재 SLA를 둘러싼 국내의 환경과 각 통신 사업자의 SLA 서비스 제공 현황을 분석하였고, 현재 국내 현실을 고려한 SLA 도입 및 발전 방향을 제시하고 SLA 도입 후의 결과에 대한 예측을 하였다.

[참고 문헌]