

TINA 기반의 인터넷 멀티미디어 서비스 구조 설계

권태형*, 이상백, 박동선, 이경휴*

전북대학교 전자정보공학부, 전북대학교부설 정보통신연구소, 전자통신연구원*

Design of Internet multimedia service based on TINA

Tae-Hyoung Kwon, Sang-Baek Lee, Dong-Sun Park, Kung-Hyu Lee*
Faculty of Electronic & Information Eng. Chonbuk National University
Institute of Info&Comm. Chonbuk National University
TINA Team, Info Infra Dept. ETRI*
kwon@multilab.chonbuk.ac.kr

요약

본 논문에서는 TINA 기반의 인터넷 멀티미디어 서비스 구조를 설계하였다. 설계한 구조는 PSTN을 사용하여 인터넷에서 멀티미디어 서비스를 위한 QoS를 보장할 수 있도록 하였다. 본 논문에서 제시한 구조에서는 TINA 비즈니스 모델을 이용하여 사용자는 손쉽게 다양한 멀티미디어 서비스를 이용할 수 있도록 하고, 서비스 제공자는 서비스 제공이 손쉬우며 망 사업자 측면에서는 서비스 활성화에 따른 망 사용 증가로 인해 망 수요를 증가시킬 수 있도록 하였다.

1. 서론

현재 인터넷 사용자는 급격히 증가하고 있으며 인터넷의 서비스 규모 또한 빠르게 성장하고 있다. 특히 인터넷을 이용한 멀티미디어 서비스 규모 또한 빠르게 증가하고 있다. 그러나 인터넷을 이용한 서비스는 QoS가 보장되기 어렵고, 따라서 End-user 측면에서는 다양한 멀티미디어 서비스의 이용이 용이하지 못하다.

뿐만 아니라 현재의 인터넷 서비스는 서비스 제공자와 사용자의 관계가 일대일의 대응 관계를 이루고 있다. 따라서 사용자는 각각의 개별 서비스마다 다른 서비스 제공자와의 접속을 수행해야 하며, 각각의 서비스 제공자들은 가입된 사용자에 대한 관리를 직접적으로 수행해야 하는 난점이 나타나고 있다.

이러한 문제점들을 극복하기 위해서는 충분한 QoS를 보장할 수 있도록 하는 대안의 확보와 함께 사용자와 서비스 제공자의 관계를 보다 효율화하기 위한 방안이 요구된다.

이러한 요구사항 중 사용자와 서비스 제공자와의 관계(이하 비즈니스 모델) 효율화를 위한 방안은 여러 연구 기관들에서 제시되고 있으며, TINA는 가장 두드러진 연구 결과 중 하나이다.

이러한 TINA의 연구 결과물 내에는 TINA의 비즈니스 모델을 인터넷에 적용하기 위한 연구 내용도 포함되어 있다.

본 논문에서는 이러한 TINA의 인터넷 관련 연

구 결과물들을 살펴보고, TINA 기반의 인터넷 멀티미디어 서비스 구조를 제시하였다. 본 논문의 구성을 살펴보면 2장에서는 TINA 비즈니스 모델의 인터넷 적용 가능성을 살펴보았으며, 3장에서는 TINA 기반의 인터넷 서비스 구조 연구 동향에 관하여 기술하였다. 4장에서는 본 논문에서 제시한 TINA 기반의 인터넷 멀티미디어 서비스 구조에 대해 기술하였고, 마지막으로 5장에서는 결론을 맺었다.

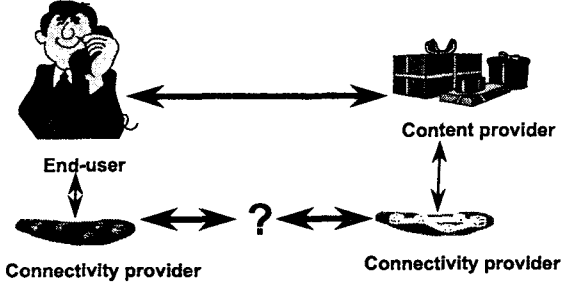
2. 비즈니스 모델

통신망을 기반으로 하는 서비스들은 다양한 사업자들 사이의 연계를 통하여 사용자측에 제공된다. 본 장에서는 이러한 사업자들 사이의 관계를 표현하는 비즈니스 모델을 일반적인 인터넷 환경과 TINA에서 제시한 환경의 순서로 살펴보고, TINA 비즈니스 모델의 인터넷 환경 적용 가능성에 관하여 기술한다.

2.1 인터넷 비즈니스 모델

(그림 1)과 같이 현재의 인터넷 서비스 환경에서는 사용자(End-user)와 서비스 제공자(Service Provider 또는 Content Provider)는 일대일의 관계를 형성하여 서비스를 이용 또는 제공하고 있다. 따라서 이러한 서비스 환경에서의 문제점은 사용자가 자신이 이용하는 서비스를 제공하는 서비스 제

공자들의 위치를 모두 알고 있어야 하며, 각각의 서비스 제공자측에 가입을 요구해야 한다는 것이다. 뿐만 아니라 서비스 제공자는 서비스 기능의 개발과 함께 사용자 정보의 관리를 위한 기능 또한 개발해야 하는 어려움이 있다. 이러한 이유에서 최근에는 (그림 3)의 좌측과 같은 Portal의 개념을 도입하고 있으나 효율적인 대안이 되지 못하고 있다.



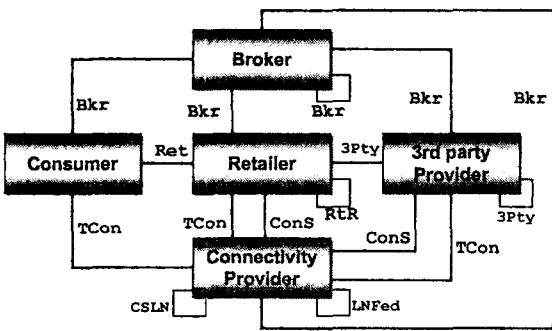
(그림 1) 인터넷 서비스 환경

2.2 TINA 비즈니스 모델

통신망을 기반으로 하는 서비스는 서비스 기능을 공급하는 서비스 공급자와 사용자에게 서비스를 제공하는 서비스 제공자, 제공자측과 사용자측 간의 통신망 연결 기능을 제공하는 망사업자, 타 사업자의 위치와 연결 방법에 관한 정보를 제공하는 서비스 브로커의 연계를 통하여 사용자에게 제공된다.

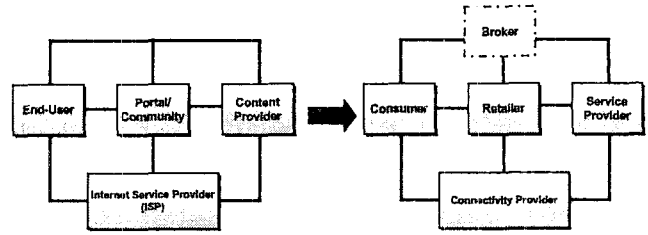
TINA의 서비스 구조에서는 이러한 통신 서비스 환경을 일반화한 비즈니스 모델을 정의하였다[1].

(그림 2)와 같이 TINA 비즈니스 모델은 사용자(Consumer)와 서비스 제공자(Retailer)와 서비스 공급자(Third party Provider), 망 사업자(Connectivity Provider), 브로커(Broker)로 구성되며, 각 사업자가 타 사업자를 위해 제공하는 인터페이스를 정의하고 있다.



(그림 2) TINA 비즈니스 모델

(그림 3)에서 보는 바와 같이 최근의 인터넷 비즈니스 모델은 TINA의 비즈니스 모델과 유사한 형태를 지니고 있다. 따라서 TINA의 비즈니스 모델은 인터넷 환경에 손쉽게 적용될 수 있다.



인터넷 비즈니스 모델

TINA 비즈니스 모델

(그림 3) 인터넷과 TINA 비즈니스 모델 접목

이러한 TINA 비즈니스 모델의 적용을 통하여 사용자는 Retailer를 통한 한 번의 접속으로 다양한 서비스를 이용할 수 있으며, 서비스 제공자들의 위치를 알지 않아도 서비스를 이용할 수 있게 된다. 뿐만 아니라 서비스 제공자는 자신의 서비스를 손쉽게 사용자에게 제공할 수 있게 되고, 사용자 정보의 관리를 위한 추가적인 연구개발을 수행하지 않아도 되는 장점을 제공 받을 수 있게 된다.

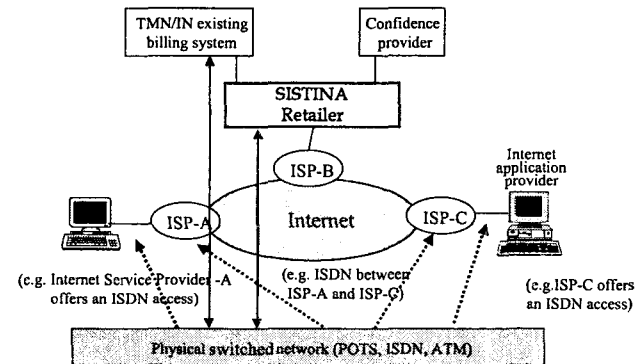
3. TINA 기반의 인터넷 서비스 기술 동향

본 장에서는 현재 수행되고 있거나 이미 수행된 TINA 기반의 인터넷 서비스 기술에 대한 동향을 알아본다.

3.1 SISTINA

SISTINA(Solution for Integrated Service à la TINA)는 1997년 4월부터 1999년 3월까지 이태리의 Italtel Spa와 독일의 SIEMENS AG가 공동으로 연구한 프로젝트로서, 목적은 다음과 같다[5].

- Third party Internet Application Provider의 도출
- 공중통신망(PSTN)과 인터넷 서비스망과의 접목
- 통신망에서 연결에 따른 QoS 보장과 인터넷 전자 상거래 대금 결제의 통합
- TINA 개념을 인터넷 서비스에 응용



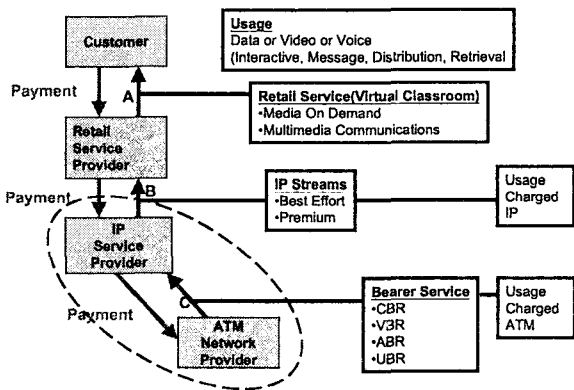
(그림 4) SISTINA의 구성

SISTINA의 주요 특징은 인터넷상에서 병목이 있는 곳을 우회하여 사용자와 서비스 제공자 사이의 보장된 QoS를 확립하고, 모든 비용을 전화요금 청구서에 통합하여 청구한다는 것과 신용면에서 SISTINA가 End-user의 IAPs 접속시 인증을 제공할 수 있다 점이다.

3.2 AC320 SUSIE

AC320 SUSIE는 management를 포함한 TINA 서비스와 IP/ATM 망을 통합하고 확인하는데 목적이 있다[6].

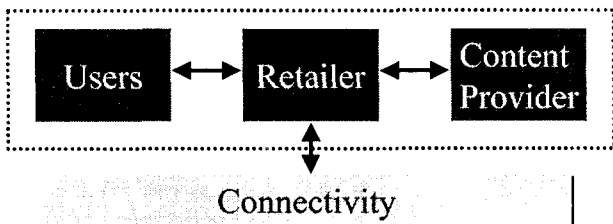
AC320 SUSIE는 IP와 core ATM 통신망에서 TINA 서비스를 통합하고 ATM 망 사용 요금과 Premium IP 서비스의 context를 제공하며 IP/ATM 통신망 application의 서비스 선택 기능을 통합하였다. 또한 Traffic contract를 기반으로 한 prioritized IP 서비스와 trader 기능을 제공하며 ATM 통신망 사용에 따른 서비스 제공자를 위한 비용관리 기능을 통합하고 광대역 통신망과 서비스를 교역용으로 확장하였다.



(그림 5) AC320 SUSIE의 서비스 구조

3.3 Value Added Web (VAW)

VAW은 인터넷에 TINA Service Management의 장점을 더한 구조로서 Value Added Web의 비즈니스 모델은 (그림 6)과 같다[7].



(그림 6) Value Added Web의 비즈니스 모델

VAW에서 User는 Retailer와만 상호작용 하게 된다. 따라서 VAW에서는 Retailer의 역할이 중요 시된다. User는 valuable content 사용시 절차를 거쳐서 서비스를 사용하고 Retailer가 부과하는 요금을 지불하는 방식으로 서비스를 이용한다. 그리고 Valuable content에 대한 정보를 content repository에 저장해 두고, content 이용시에는 액세스 세션을 통해 사용자 인증 단계를 거친 뒤 서비스 세션에서 요금부과 절차를 통해 부과되는 요금을 지불하고 content를 사용하게 된다. 따라서 현재 인터넷에서의 요금부과 방식(신용카드)의 문제점을 해결하여 서비스 사업자는 사용자 신용 확인등의 Billing process를 간소화하게 된다.

VAW는 서버에 여러 사용자가 접속했을 경우 발생하는 속도저하와 QoS의 문제점을 해결할 수 있는 방안을 제시했으며 Corba와 같은 미들웨어를 이용하여 end-to-end 간의 서비스를 제공할 수 있게 하였다.

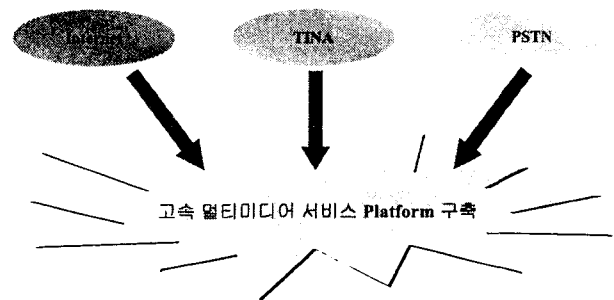
VAW의 단점으로는 보통의 서비스를 이용하려고 해도 거쳐야 할 절차가 많아지게 되고 IP 어드레스로만 사용자 신원확인을 하기 때문에 문제가 될 수 있다. 또한 서버와 클라이언트 사이에서 retailer가 처리할 일이 많아지게 된다.

4. TINA 기반의 인터넷 멀티미디어 서비스 구조

본 장에서는 앞서 살펴본 TINA의 인터넷 적용 방안들을 토대로 하여 확장한 TINA 기반의 인터넷 멀티미디어 서비스 구조에 관하여 기술한다.

4.1 기본 개념

(그림 8)에서는 본 논문에서 제시한 서비스 구조의 기본 개념을 보이고 있다.

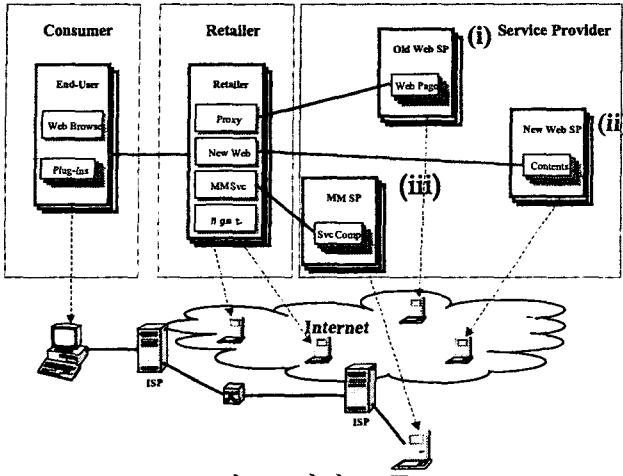


제시한 서비스 구조는 PSTN의 활용을 통하여 현 인터넷의 문제점인 QoS가 보장된 서비스의 제공을 해결하며, TINA 비즈니스 모델의 도입을 통하여 사용자와 서비스 제공자 사이의 관계를 보다

효율적으로 구성할 수 있도록 하고 있다.

4.2 서비스 환경

(그림 9)에서는 본 논문에서 제시한 인터넷 기반 멀티미디어 서비스 구조를 보이고 있다.



(그림 9) 서비스 구조

(그림 9)와 같이 본 논문에서 제시한 서비스 환경은 TINA의 비즈니스 모델을 기반으로 하고 있다. 본 서비스 환경에 참여하는 사업자들은 사용자와 리테일러(Retailer), 서비스 제공자, 망사업자(ISP)로 구성된다.

4.3 사업자들의 기능

사용자

사용자는 서비스 제공자에 의해 공급되는 서비스를 이용하는 기능을 수행한다. 사용자가 이용하는 모든 서비스를 리테일러를 통하여 제공되며, 사용자는 단일 리테일러 영역에서의 가입절차만으로 해당 리테일러와 관계된 서비스 제공자들의 모든 서비스를 이용할 수 있게 된다.

리테일러

리테일러는 사용자와 서비스 제공자(Web, Content Provider, 멀티미디어 서비스) 사이의 중재를 담당하는 역할을 수행한다. 즉, 리테일러는 서비스 제공자를 대신하여 사용자의 가입정보를 관리하고, 사용자를 대신하여 서비스 제공요청을 서비스 제공자에게 전달한다. 뿐만 아니라 필요(NewWeb Service의 경우)에 따라 서비스 제공자가 공급하는 정보를 Web 문서의 형태로 사용자에게 전달하는 기능을 제공한다.

Service Provider

Service Provider는 다음과 같이 3가지 형태로 구분된다.

- Old Web Service Provider
 - 현재와 동일한 형태로 인터넷 서비스 제공
- New Web Service Provider
 - Content DB의 구축
 - Retailer의 요청에 따라 contents 전달
- MM Service Provider
 - 멀티미디어 서비스 제공
 - Retailer에게 Plug-in 제공

망 사업자(ISP)

멀티미디어 서비스를 위한 종점간(End-to-End) 연결 설정 및 관리 기능을 담당하며, 이들 사업자들은 QoS의 보장을 위하여 PSTN을 통하여 연결 설정을 수행한다.

5. 결론

현재의 인터넷 서비스 환경에서 가장 시급하게 해결해야 할 과제는 멀티미디어 서비스의 제공을 위한 QoS 보장 문제이다. 이와 함께 사용자와 서비스 제공자와의 관계 효율화 또한 현재의 인터넷 환경에서 당면하고 있는 문제점 중의 하나이다.

본 논문에서는 이러한 문제점들을 해결하기 위한 연구 기관들의 활동 소개와 함께 인터넷 기반 멀티미디어 서비스 제공을 가능토록 하는 서비스 구조를 제시하였다.

본 논문에서 제시한 서비스 구조에서는 TINA의 비즈니스 모델을 인터넷에 적용하여 사용자와 서비스 제공자와의 관계를 효율적으로 구성할 수 있도록 하였으며, PSTN의 활용을 통하여 멀티미디어 서비스를 위한 QoS 보장 요구를 수용할 수 있도록 하였다.

참고문헌

- [1] TINA-C, Service Architecture 5.0, 1997
- [2] TINA-C, Service Component Specification, 1998
- [3] 정보통신정책연구원(KISDI), <http://203.254.64.141:8080/faq/index1.htm>, August 1999.
- [4] Tina-C WG EC, http://www.tinac.com/wg_sig/ec/Inputs/KPN-Vaw/VAW.ppt, August 1999.
- [5] SISTINA, <http://www.usix.com/sistina/>, August 1999.
- [6] AC320 SUSIE, <http://www.de.infowin.org/ACTS/RUS/PROJECTS/ac320.htm>, August 1999.
- [7] TINA-C, <http://www.tinac.com/papers/papers.htm>, August 1999.
- [8] Tina-C WG EC, http://www.tinac.com/wg_sig/ec/Documents/BusCase.doc, August 1999.
- [9] Tina-C WG EC, http://www.tinac.com/wg_sig/ec/Documents/PosPaper.doc, August 1999.