

## 게이트웨이 플랫폼에 독립적인 맥내장치 원격 관리 구현

홍형섭<sup>o</sup> 왕태인 박호진

한국전자통신연구소 개방형홈서비스팀  
{hshong<sup>o</sup>, tihwang, hjpark}@etri.re.kr

### The Deployment of the Platform Independent Remote Management Mechanism for the Home Device

Hyungseop Hong<sup>o</sup> Taein Hwang Hojin Park

Open Home Service Research Team, Electronics and Telecommunications Research Institute

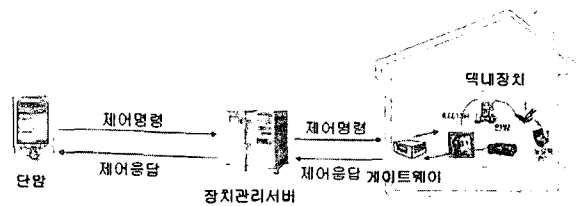
#### 요 약

디지털 홈 서비스에서 맥내장치 원격관리 서비스는 주요 서비스 중 하나이다. 맥내장치 원격관리 서비스 구현에 있어서 홈 게이트웨이는 맥내와 맥외를 연결시켜주는 역할을 담당한다. 이러한 홈 게이트웨이 제작에 사용되는 플랫폼은 각 제조사 별로 다를 뿐만 아니라 그 버전에 따라서 상이할 경우도 많다. 이렇게 다양한 플랫폼을 가지는 홈 게이트웨이 때문에 홈 게이트웨이 관리 자체도 어려울 뿐만 아니라 홈 게이트웨이에 연결된 맥내장치에 대한 제어와 관리원격관리를 통합 관리하는 것은 더욱 어려운 상황이다. 본 논문에서는 다양한 홈 게이트웨이 환경에서 각각의 게이트웨이에 연결된 맥내장치를 원격에서 웹 서비스 기술들을 응용해서 하나의 일관된 방식으로 관리 및 제어할 수 있는 방법의 구현을 소개한다.

#### 1. 서 론

디지털 홈 서비스에서 홈 게이트웨이는 맥내장치들과 맥내외를 연결시켜주는 다리 역할을 담당한다. 이러한 홈 게이트웨이는 각 제조사 별로 다양한 플랫폼으로 제작되는데 홈 서비스 사업자 입장에서 보면 홈 게이트웨이 관리 자체도 어려울 뿐만 아니라 게이트웨이에 연결된 맥내장치에 대한 제어와 관리는 더욱 어려운 상황이다. 때문에 홈 서비스 사업자 입장에서는 다양한 홈 게이트웨이에 연결된 다양한 장치들을 통합 관리 및 제어할 수 있는 방법이 필요하게 된다. 맥외에서 맥내장치를 제어할 때 필요한 기능을 장치관리서버와 홈 게이트웨이 입장에서 보면 장치관리서버에서는 자신이 관리할 장치목록 및 장치가 가진 서비스 목록들을 가지고 올 수 있어야 하고 맥외 사용자가 보낸 제어 메시지를 맥내장치에게 전달할 수 있어야 한다. 홈 게이트웨이 입장에서

에서는 장치관리서버에서 전달된 제어 메시지를 맥내장치에 전달할 수 있어야 하고 맥내장치에서 발생된 이벤트 메시지를 장치관리서버에 전달할 수 있어야 한다. [그림 1]은 사용자 단말, 장치관리서버, 게이트웨이, 맥내장치간의 관계를 나타낸 그림이다.



[그림 1] 맥내장치 제어 서비스 모델

본 논문에서는 초기에 다양한 플랫폼을 가지는 기업간 B2B 통합을 위해 제안된 웹 서비스[1] 기술인



	명, 상태변수명, 상태변수 값
notifyServiceEventReturn	이벤트 통보 결과 (0/1)

### 3. 구현환경 구성

#### 1. 장치관리 서버 [6][7]

장치관리 서버 CPU	Pentium III Xeon 2.4G
장치관리 서버 메모리	1G bytes
장치관리 서버 OS	Redhat Linux 8.0
장치관리 서버 DB	MySQL 3.23.58
HTTP 서버	Apache 2.6
Application 서버	Tomcat 4.1
SOAP 엔진	AXIS 1.1
장치제어 포탈	JSP & Servlet

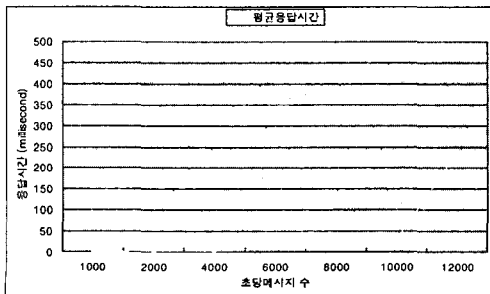
[표-1] 분배관리시스템(장치관리) 서버 사양  
장치관리 서버는 분배관리시스템의 하나의 기능으로 탑재된 형태로 구현 하였으며 서버 사양은 [표-1]과 같다.

#### 2. 홈게이트웨이

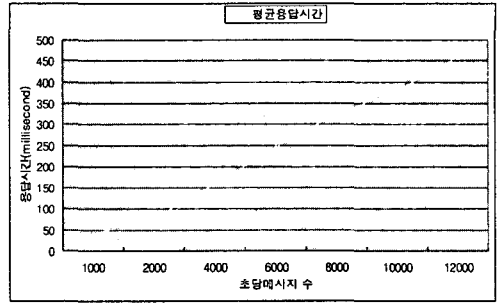
홈게이트웨이 CPU	800Mhz
홈 게이트웨이 메모리	128M bytes
홈 게이트웨이 Flash메모리	32M bytes
홈 게이트웨이 OS	Linux
가상 플랫폼	OSGi R3 호환
HTTP 서버	OSGi 번들
SOAP 엔진	XSOAP+ OSGi번들
XML Parser 엔진	자체개발 OSGi번들

[표 2] 홈 게이트웨이 사양

#### 4. 메시지 처리 속도 측정



[그림 3] 장치관리 서버 메시지 응답시간



[그림 4] 게이트웨이 응답 메시지 응답시간

구현된 장치관리 서버 및 게이트웨이의 주요 제어 메시지 및 트래픽 발생은 HTTP기반 SOAP통신이다. SOAP 통신에서 오버헤드의 상당부분은 XML파싱이 차지한다. 본 논문에서는 네트워크 부하는 최대한 배제하고 메시지 자체 처리시간만을 측정하였다. [그림 3],[그림 4]는 서버와 게이트웨이의 메시지 처리시간 측정결과이다.

#### 5. 결론

디지털 홈 서비스에서 맥내 기기 외부 제어 서비스는 주요한 기능 중 하나이다. 이 서비스가 원활하게 이루어 지지 위해서는 각 가정의 다양한 게이트웨이 플랫폼에 유연하게 대처할 수 있는 방법이 필요하다. 본 논문에서는 장치관리 서버와 홈 게이트웨이 간 메시지, 구현에 사용된 환경을 소개했다. 그리고, 시스템 성능에 가능한 영향을 미치는 HTTP 통신부분에서 서비스 요청 및 증가에 따른 서버 및 게이트웨이 부하 증가에 대한 결과를 제시했다. 앞으로 사용자 증가에 따른 시스템 구조 및 성능에 대한 연구가 이루어질 것이다.

#### 6. 참고문헌

[1] Web services, <http://www.w3c.org/2002/ws/>  
 [2] SOAP, <http://www.w3.org/TR/soap/>  
 [3] 이한수, 웹 서비스 실전 프로그래밍, 2002  
 [4] OSGi, <http://www.osgi.org>  
 [5] UPnP Forum, <http://upnp.org>  
 [6] Apache Web Service Project axis, <http://ws.apache.org/axis>  
 [7] Jakarta Project, <http://jakarta.apache.org>