

DLNA(Digital Living Network Alliance) 기반의 홈 네트워크 기능을 가진 DVD 레코더 구현

강은정, 김봉연, 박종욱
삼성전자 디지털미디어총괄

ej.kang@samsung.com, bongnet@samsung.com, jw1394.park@samsung.com

Implementation of DLNA-based Home Networked DVD Recorder

Eun-Jung Kang, Bong-Yeon Kim, Jong-Wook Park
Samsung Electronics Digital Media Business

요 약

본 논문에서는 DLNA 에서 규정한 가이드 라인을 따르는 DMS(Digital Media Server) 기능을 가진 DVD Recorder 를 구현하는 사례를 소개한다. 구현 가능한 여러 Use case 시나리오 중 DVD Recorder 의 특성을 살리면서 네트워크 Bandwidth 를 가장 크게 요구하는 DVD-Video disc 안에 있는 title 의 MPEG2 PS Stream 을 chapter 별로 전송하는 경우를 구현하였다. 기존의 Network 기능이 없는 DVD Recorder 에 DLNA DMS 기능을 추가하기 위해서 하드웨어는 이더넷 카드를 추가한다. 이더넷 카드는 10Mbps/100Mbps Auto negotiation 기능이 가능한 Non-PCI 타입(SMSC 사의 LAN91C111)을 사용하였다. CPU 가 들어있는 DVD decoder chip (LSI LOGIC 사의 DMN-8652, 150 MIPS)의 Host Bus(16bit asynchronous bus)에 이더넷 카드를 연결한다. 추가된 소프트웨어 모듈은 다음과 같다. 먼저 사용된 OS 즉 VxWorks 에서 이더넷 카드를 제어하는 부분과 네트워크 API 를 추가하고, DLNA 기능을 수행하기 위한 미들웨어로 UPnP stack 과 HTTP Server 및 Media Server module 과 이의 Interface 인 DVDLib 를 추가하여 DLNA DMS 를 구현하였다. 구현한 DMS 는 DLNA 로고 인증을 받은 DLNA PC(삼성 SENS X20, AVS3.8)DMP 기기에서 네트워크 bandwidth 가 20Mbps 이상 나와 MPEG2 PS Stream 을 끊김 없이 무난히 재생하였다.

I. 서론

현재 가정 내에는 다양한 디지털 멀티미디어 콘텐츠와 미디어를 가지고 있는 AV 기기, PC, 모바일 기기들이 많이 있다. 이 기기들을 홈 네트워크로 연결하게 되면 사용자에게 보다 많은 편의와 새로운 시나리오들을 제공할 수 있다.

각기 다른 제조 회사들로부터 만들어진 여러 종류의 기기들을 서로 호환성을 갖게 하기 위하여 CE(consumer electronics)업체, PC, 모바일 기기 업체들이 서로 모여 홈 네트워크 상에서 각각의 기기들이 가지고 있는 디지털 오디오, 디지털 사진, 디지털 비디오 등의 디지털 콘텐츠를 쉽게 공유하고 제어하기 위하여 기술 표준을 위해 만든 협의체 중의 하나가 DLNA(Digital Living Network Alliance)이다[1].

DLNA 는 기기간 상호 호환성을 위해 공개된 표준을 기반으로 하여 디자인 가이드라인[2]을 제정하고, 이에 맞게 동작하는지 테스트하고 인증하여 이를 입증하는 DLNA 로고(LOGO) 인증 프로그램[3]을 운영하고 있다.

본 논문에서는 DLNA 에서 규정한 가이드 라인을 따르는 DMS(Digital Media Server) 기능을 가진 DVD 레코더를 구현하는 사례를 소개한다.

II. 본론

■ DLNA 개요

2003 년 6 월 HP, Intel, Microsoft, NOKIA, Panasonic, PHIPIPS, SAMSUNG, SONY 등의 기업이

DHWG(Digital Home Working Group)으로 출발하여 2004 년 6 월 DLNA(Digital Living Network Alliance)로 이름을 바꿨다.

DLNA의 비전은 집안의 네트워크 상에서 CE(Consumer Electronic), PC 및 모바일 기기 간의 상호 호환성을 보장하여 사용자와 제조사에게 새로운 가치와 기회를 제공하는 것이다. 제조업자는 업계 표준 난립으로 인한 기간 호환성 문제를 해결할 수 있고, 사용자는 디지털 콘텐츠를 쉽게 다루고 공유할 수 있으며 제품 구입시 호환성을 판단하기가 용이하다[1].

DLNA의 기기들을 기능별로 구분하면 DMS(Digital Media Server)와 DMP(Digital Media Player)로 나눌 수 있다. DMS는 기록과 저장, 자기가 가지고 있는 소스를 제공하는 기기이고, DMP는 DMS가 제공하는 소스를 재생하는 기능을 가진다. 또한 DMP는 UI(User Interface)를 가지고 있어 기기와 사용자 서비스들을 관리한다. DMS와 DMP 기능을 동시에 가지고 있는 기기로는 STB(Set-Top Box), PVR(Personal Video Recorder), PC, 하드디스크 드라이브를 가지고 있는 스테레오와 홈씨어터(뮤직 서버), 방송 튜너, 디지털 카메라와 캠코더, 멀티미디어 휴대 전화기 등이 있다. DMP 기기로는 TV 모니터, 스테레오와 홈씨어터, 프린터, PDA, 멀티미디어 휴대 전화기 무선(Wireless) 모니터, 게임 콘솔 등이 있다.

■ DLNA FRAMWORK

DLNA 는 집안의 서로 연결되어 있는 디지털 미디어 기기 (Digital Media Device) 간에 상호 호환성을 위한