

VoD over SCTP: 실험 예제

July 2005

경북대학교 컴퓨터과학과 통신프로토콜연구실

하종식 (mugal1@cs.knu.ac.kr)

본 문서는 Linux에서 SCTP를 사용한 VoD 응용 실험 예제를 기술한다.

<첨부: vod_client.c, vod_server.c>

1. 준비 사항

A. SCTP 설치

- ✧ Linux Kernel 2.6 이상 (본 실험은 2.6.8.1 사용)
 - <http://kernel.org/>
 - Linux kernel 2.6.8.1에서 SCTP 모듈을 built-in 혹은 모듈 형태로 (modprobe 사용) kernel에 올림
- ✧ LK-SCTP Tool
 - <http://sourceforge.net/projects/lksctp>
 - <http://lksctp.sourceforge.net/>
 - 위 사이트로부터 lksctp-tool을 다운받아 설치하고, 제공되는 checksctp 프로그램 등을 사용하여 sctp 프로토콜 동작 확인

B. Vod Service를 위한 xine-lib 환경구축

- ✧ 개요
 - "Xine"은 멀티미디어 재생(player)을 위한 play-back engine임
 - Xine API가 라이브러리 형태로 제공됨
- ✧ 먼저, 다음 사이트에서 "xinelib" 라이브러리를 다운 받음
 - <http://prdownloads.sourceforge.net/xine/xine-lib-1.0.1.tar.gz>
- ✧ 다운 받은 후 압축을 풀고 make 와 make install을 통하여 xinelib를 설치
 - 위의 과정을 수행하면 VOD player를 사용할 준비가 완료됨

2. 예제 코드 설명

<vod_server.c>

- ✧ sctp를 사용하기 위해서 #include<netinet/sctp.h> 포함
- ✧ serv_sock = socket(PF_INET, SOCK_STREAM, IPPROTO_SCTP);
- ✧ SCTP API 타입에 따라 one-to-one socket 및 one-to-many 소켓이 가능하나, 본 예제에서는 one-to-many socket 을 사용함
 - For one to one -> SOCK_STREAM
 - For one to many-> SOCK_SEQPACKET
 - One to one style 과 one to many style의 차이점을 Richard Stevens의 Unix Network Programming 책을 참조 바람
- ✧ Client socket을 accept받아서 thread로서 처리
- ✧ thread안에서 client의 요구사항을 처리
 - 임의의 VOD file를 읽어서 client 쪽으로 전송하고 데이터 전송을 완료 시 "end"라는 문자열을 보낸다.

<vod_client.c>

- ✧ Test 프로그램에서, client는 서버로부터 "boy.asf" 파일을 전송 받는다.
- ✧ 다음은 xine를 구동하기 위한 것이다.

```
#include <X11/X.h>
#include <X11/Xlib.h>
#include <X11/Xutil.h>
#include <xine.h>
#include <xine/xineutils.h>
```
- ✧ 아래의 세 개의 함수는 세 개의 스레드를 수행하기 위한 함수이다.

```
void * xine_start(void * arg);
void * recv_message(void * arg);
void * send_message(void * arg);
```

3. 실험 시나리오

<Server>

- ① 먼저 vod_server.c 를 다음과 같이 컴파일한다

✧ gcc -o vod_server vod_server.c -lpthread

- ② 현재는 boy.asf 파일만을 전송하게 되어 있으므로, 다른 파일을 이용하는 경우, 파일명을 적당히 바꾸어 준다.

- ③ 실행 예) \$./vod_server <port>

<Client>

- ① vod_client.c 를 다음과 같이 컴파일 한다.

✧ gcc -Wall -O2 `xine-config --cflags` `xine-config --libs` -I/usr/X11R6/include -L/usr/X11R6/lib -lX11 -lm -o vod_client vod_client.c

- ② 실행 ex) ./vod_client <IP> <port>