

## Android MassStorage의 절환기능실현에 대한 연구

황철진, 김원철

Android조작체제에서의 MassStorage기능은 Android조작체제를 리용하는 전자제품들이 컴퓨터에 연결될 때 해당 전자제품을 컴퓨터의 기억매체로 연결시키는 기능으로서 Android 프로그램작성준위에서는 그 리용이 불가능하다.[1, 2]

컴퓨터망격폐통신체계에서 격폐통신기의 절환기능을 실현하기 위하여서는 Android조작체제의 MassStorage기능을 프로그램적으로 실현하여야 하며 사용자의 조작 혹은 프로그램적조종에 따라 격폐통신기의 기억기예로 접근을 조종하여야 한다.

론문에서는 세계적으로 많이 리용되고있는 Android조작체제를 리용하는 격폐통신기의 기억매체예로의 접근을 조종하기 위한 방법으로서 MassStorage기능의 프로그램적조종을 위한 방법을 제기하고 실현하였다.

### 1. 기억매체접근조종을 위한 자료구조의 정의

Android조작체제를 리용하는 장치를 프로그램적으로 조종하기 위하여 다음과 같은 자료구조들을 정의하고 리용하였다.

장치관리를 위한클래스 이 클래스는 Android조작체제를 리용하는 장치의 관리를 전문적으로 진행하기 위한 클래스이다.

장치의 프로그램적조종을 위한 조종처리클래스 컴퓨터에서 해당 장치에 대한 조종을 진행하기 위하여 컴퓨터와 장치사이의 호상관계를 정의하고 그것들사이의 동작과정을 정의한 클래스이다.

우에서 정의한 클래스들에 대한 사용경우도는 그림 1과 같다.

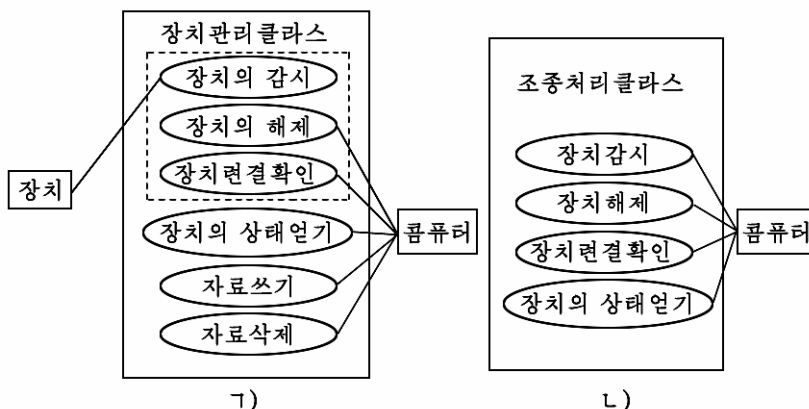


그림 1. 장치관리클래스(가)와 조종처리클래스의 사용경우도(나))

그림 1에서 보는바와 같이 기능상측면에서 조종처리클래스를 장치관리클래스의 부분 클래스로 정의하고 서고화하였다.

또한 조종처리클래스의 동작과정을 장치의 연결과 해제과정을 감시하는 봉사형태로 제공하였으며 그에 따라 장치관리클래스는 조종클래스의 동작에 따라서 장치에 대한 자료의 읽기와 쓰기를 진행하게 하였다.

## 2. 기억매체접근조종을 위한 알고리즘

Android조작체계를 리용하고있는 장치를 컴퓨터로 조종하기 위하여서는 장치와 컴퓨터에서의 조종을 위한 프로그램을 각각 작성하여야 한다.

이를 위한 기억매체의 접근조종흐름도는 그림 2와 같다.

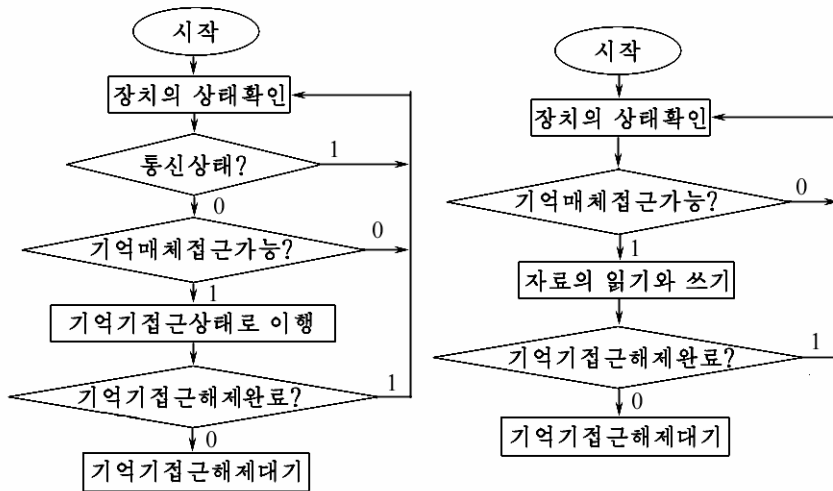


그림 2. 장치와 컴퓨터에서의 기억매체접근조종흐름도

기억매체접근조종의 전체적인 동작과정은 다음과 같다.

- ① 장치의 동작과정을 확인한다. 장치가 현재 외부망과의 통신을 진행하면 대기에 들어간다.
- ② 통신과정이 끝나면 컴퓨터에로의 기억매체접근을 위한 장치의 상태를 확인한다.
- ③ 장치의 기억매체로의 접근이 가능하면 접근을 시도한다.
- ④ 접근이 성공하면 컴퓨터에서 자료의 읽기와 쓰기를 진행한다.
- ⑤ 자료의 읽기와 쓰기가 완료되면 장치의 기억매체접근상태를 확인하고 장치의 해제를 진행한다.
- ⑥ 장치에서 해제가 완료되면 해당 상태에 따라 외부망과의 통신을 진행한다.

## 3. 성능 평가

Android를 리용하고있는 장치들을 기억매체로 리용하기 위한 방법에서는 일반적으로 Android의 MassStorage기능을 리용하고있지만 Android의 SDK를 리용하는 경우 프로그램적 조종은 불가능하다.

그러나 우리가 제안한 알고리즘을 리용하면 장치들의 기억매체조종이 프로그램적으로 가능하게 된다.

제안된 알고리즘에 기초하여 Android를 리용하고있는 장치에 대한 프로그램적인 조종을 진행하기 위한 프로그램의 동작과정을 시간측정한 결과는 표와 같다.

표. 전송화일의 크기에 따르는 처리시간

전송화일의 크기/MB	자료처리시간/s	완충시간/s (프로그램적설정)	절환시간/s
0.75	(측정불가능)	5	5
64	3.5	5	8.2
768	33	5	36.4
1 546	103	5	106.8
3 386	197	5	200.7

표에서 보는바와 같이 자료의 크기에 따라 전송시간은 완충시간과 절환시간, 자료처리시간으로 구분되며 처리속도는 자료의 크기에 비례한다는것을 알수 있다.

## 맺 는 말

Android조작체제를 리용하고있는 장치에 대하여 컴퓨터에서의 프로그램적조종을 진행하기 위한 방법을 제시하고 실현하였다.

MassStorage기능을 프로그램적으로 조종하기 위한 서고를 개발하고 이에 기초하여 장치에 대한 프로그램적조종을 실현함으로써 망격폐통신에서 격폐통신기의 조종을 안정하게 담보할수 있게 하였다.

## 참 고 문 헌

- [1] Shane Conde et al.; Android Wireless Application Development, Addison. Wesley, 154~192, 2010.
- [2] M. L. Murphy; Beginning Android 2, AP, 234~358, 2010.

주체105(2016)년 3월 5일 원고접수

## On Switching Function in the Android MassStorage

*Hwang Chol Jin, Kim Won Chol*

We present the switching method in the Android MassStorage and implement the algorithm to control the MassStorage access in the network isolater.

Key words: MassStorage, Android switching