

## Android를 리용한 망격폐통신체계실현에 대한 연구

황철진, 박성호

경애하는 김정은동지께서는 다음과 같이 말씀하시였다.

《통신망의 보안능력을 높이는것은 당과 국가, 군사비밀을 철저히 보장하고 나라의 존엄과 안전을 수호하기 위한 중요하고도 책임적인 사업입니다.》

컴퓨터망의 리용과 활용이 확대되고있는 오늘날 컴퓨터망통신에서의 보안은 더욱 절박한 문제로 나서고있다.

컴퓨터망에서의 통신은 일반적으로 TCP/IP규약을 리용하여 진행하고있다. 이러한 통신방법에서 자료의 보안성과 안전성을 보장하기 위한 여러가지 방법[1-3]들이 나오고있으나 이러한 방법들은 TCP/IP규약을 리용하는것으로 하여 완전한 통신과정의 안전성을 담보할 수 없다.

우리는 컴퓨터망에서의 보안 다시말하여 컴퓨터망을 이루는 외부망에 대한 내부망의 보안을 진행하기 위하여 외부망과 내부망을 《물리》적으로 분리하고 그에 기초하여 통신을 보장하기 위한 방법을 제기하였다.

### 1. 컴퓨터망격폐통신체계의 정의

격폐라고 할 때 이것은 외부와 내부를 이루는 일정한 대상모임사이의 관계를 완전히 차단하는 의미에서 리용되고있다.

컴퓨터망에서의 격폐는 컴퓨터망을 이루는 외부망과 내부망사이를 《물리》적으로 차단한다는것을 의미하며 이러한 상태에서 외부와 내부사이의 통신을 격폐통신이라고 정의한다. 여기서 《물리》라는 말은 외부와 내부사이의 통신을 보장하기 위하여 통신선로로 일반적으로 UTP케블을 리용하던것을 제3의 케블 실례로 USB케블과 같은 선로를 리용한다는것을 의미한다.

이러한 정의로부터 컴퓨터망격폐통신에서는 컴퓨터망을 이루는 외부망과 내부망사이의 통신을 컴퓨터망에서 리용하고있는 TCP/IP규약을 리용하지 않게 되며 따라서 TCP/IP규약에 기초한 자료의 위험성이 완전히 없어지게 된다.

그것은 외부망에서 내부망으로의 통신과정에서 TCP/IP규약을 리용하지 않으므로 외부망에서 내부망을 《볼수》없으며 따라서 외부와 내부사이의 통신과정을 완전히 논의할수 없게 된다. 따라서 컴퓨터망에서 나타나고있는 자료의 위험성 특히 TCP/IP규약에 기초한 자료의 위험성이 완전히 없어지게 된다.

## 2. 컴퓨터망격폐통신체계의 구성

컴퓨터망격폐통신체계는 그림과 같다.

컴퓨터망격폐통신체계는 외부망을 리용한 내부망들사이의 통신체계로 논의할수 있다.

내부망에서 외부망과의 격폐통신을 보장하기 위하여 다음과 같은 대상들을 정의하고 리용하였다.

내부관문 내부망에서 외부망으로 통신을 진행하기 위한 관문이다. 내부망의 모든 컴퓨터들은 일반적인 망통신을 진행할 때 내부관문을 통하여 외부망과의 통신을 진행할수 있다.

격폐통신기 격폐통신체계에서 내부망과 외부망사이의 통신을 진행하는 통신기이다. 이 통신기는 내부망과 USB케블로 연결되어 있어 내부망과 외부망에 대한 격폐통신을 보

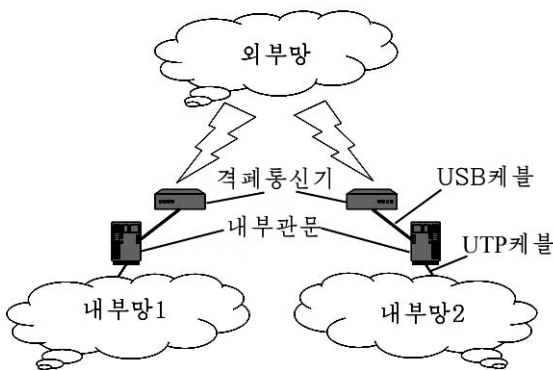


그림. 컴퓨터망격폐통신체계의 구성

장하게 된다.

그림에서 보는바와 같이 컴퓨터망격폐통신체계에서 기본은 격폐통신기이다. 격폐통신기는 UTP케블에 의한 외부망과 내부망사이의 《물리적연결》을 차단함으로써 외부와 내부사이의 망규약통신이 진행되지 못하게 한다.

이러한 체계구성에서 내부망 2는 내부망 1의 주소를 알수 없으며 반대로 내부망 1은 내부망 2의 주소를 알수 없게 된다.

내부망 1에 대한 보안을 실현한다고 하면 위의 구조에서는 망규약인 TCP/IP에 의한 망공격이 불가능하게 되며 따라서 자료의 위험성이 근원적으로 차단되게 된다.

따라서 우리는 컴퓨터망에서 논의하던 망규약 TCP/IP를 리용한 자료의 위험성문제를 없애고 자료의 보안성과 안전성문제를 해결하게 되었다.

격폐통신기의 구성과 동작원리는 격폐통신의 안전성을 담보하는 중요한 문제로 된다.

격폐통신기는 장치적으로 볼 때 통신기능과 함께 격폐기능을 가지고있어야 하며 따라서 프로그램적으로도 통신기능과 절환기능을 가지고있는데 통신기능은 내부망에서 전달되는 통신자료와 그것에 대한 메타정보를 리용하여 외부망과의 통신을 진행하는 기능이며 격폐기능(절환기능)은 외부망으로의 통신을 진행하지 않는 경우 내부관문에 대한 기억기상태로의 접근을 실현하며 통신자료의 접수가 완료되면 통신기능으로 절환하는 기능이다.

격폐통신기의 동작알고리즘은 다음과 같다.

- ① 통신상태로 이행한다.
- ② 외부망에서 수신하려는 자료가 있는가를 확인하고 수신자료가 있으면 수신을 진행하며 수신과정이 끝나면 송신과정으로 이행한다.
- ③ 송신과정이 끝나거나 송신자료가 없는 경우 내부관문으로의 기억기접근을 진행한다.

④ 내부관문에서 기억기상태로 접근을 진행한 격폐통신기에 대한 작업을 진행한다.(수신자료의 접수 또는 송신자료의 발송)

⑤ 내부관문에서 격폐통신기의 기억기접근을 해제하면 ①로 이행한다.

### 맺 는 말

컴퓨터망에서 외부망과 내부망사이의 통신과정을 논의하고 TCP/IP규약을 리용하지 않고 통신을 진행하기 위한 방법을 제기하고 실현하였다.

격폐통신기를 리용함으로써 외부망과 내부망은 망통신규약에 따라 완전히 《물리》적으로 차단되어 외부망은 내부망을 TCP/IP규약으로 《볼수》 없으며 따라서 TCP/IP규약에 기초한 자료의 위험성이 근원적으로 없어지고 자료의 보안성과 안전성을 담보할수 있다.

### 참 고 문 헌

- [1] Janahanlal Stephen; Computer Networks and Information Technologies, Springer, 175~ 213, 2011.
- [2] Walter Goralski; Illustrated Network-How a Modern TCP-IP Network Works, Elsevier, 697~730, 2009.
- [3] J. R. Vacca; Network Security Secrets and Solutions, Wiley Publishing, 152~220, 2009.

주체104(2015)년 11월 5일 원고접수

## **On the Realization of Network Isolation Communication System in the Android**

*Hwang Chol Jin, Pak Song Ho*

We design the network isolation communication system in the computer, and present the isolation communication method and implement them.

We isolate internal and external network and communicate data between network using Android platform.

Key words: isolation, network security