

---

# System Model (Class Diagram) Document

졸업할 수 있을까 조

조원 : 강영균, 김승기, 김정우

지도교수: 원유재 (서명)

# Document Revision History

---

REV#	DATE	AFFECTED SECTION	AUTHOR
1	2020/05/07	작성	김정우

# Table of Contents

---

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>5</b>
1.1. OBJECTIVE .....	5
<b>2. CLASS DIAGRAM.....</b>	<b>6</b>
<b>3. USE CASE와 CLASS 간의 관계.....</b>	<b>7</b>
3.1. UC: 통신 AP 정보 .....	7
3.2. UC: 실시간 패킷 전송.....	8
3.3. UC: 수집 패킷 정보 확인.....	9
<b>4. CLASS 명세 .....</b>	<b>10</b>

# List of Figure

---

FIGURE 1 – SYSTEM CLASS DIAGRAM .....	6
---------------------------------------	---

# 1. Introduction

## 1.1. Objective

이 문서는 네트워크 패킷 필터링 시스템의 시스템 모델 (클래스 다이어그램)에 대한 내용을 기술하고 있다. 시스템 차원의 클래스 다이어그램과 각 클래스에 대한 명세를 포함한다.

## 2. Class Diagram

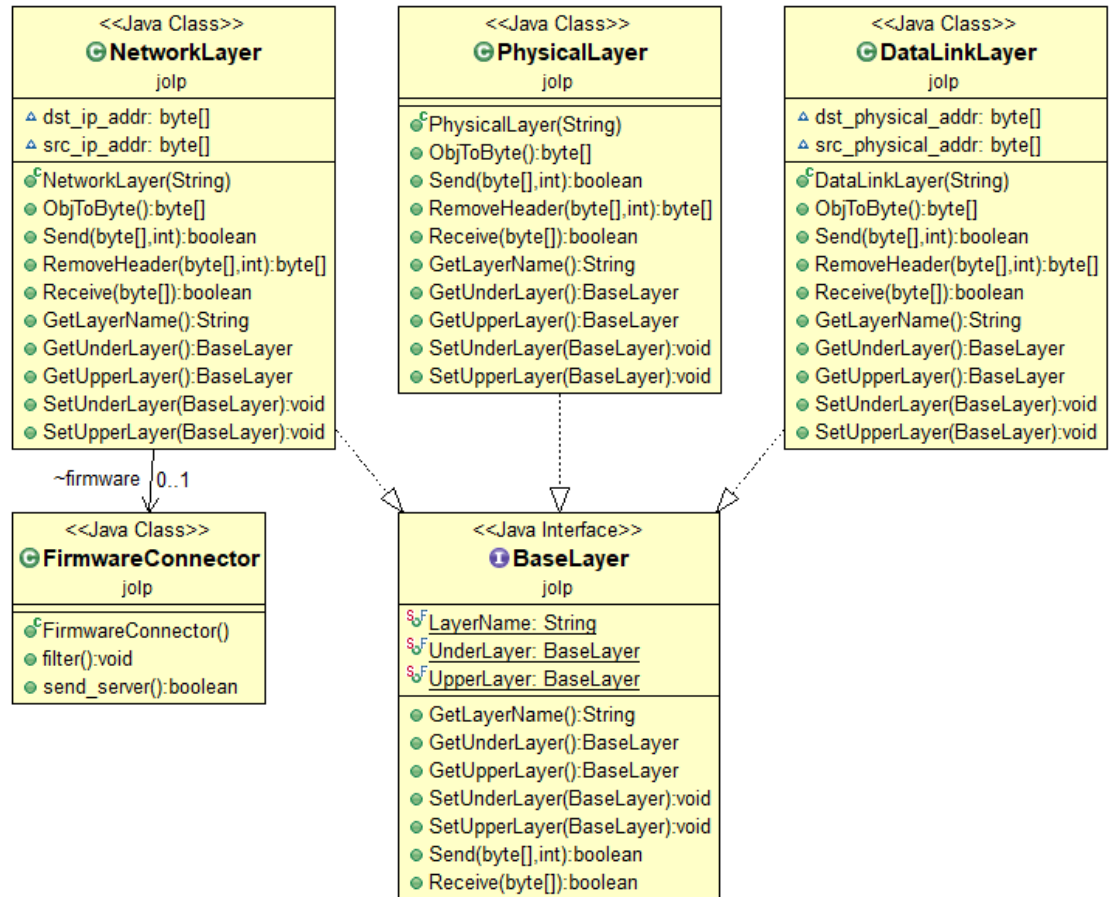
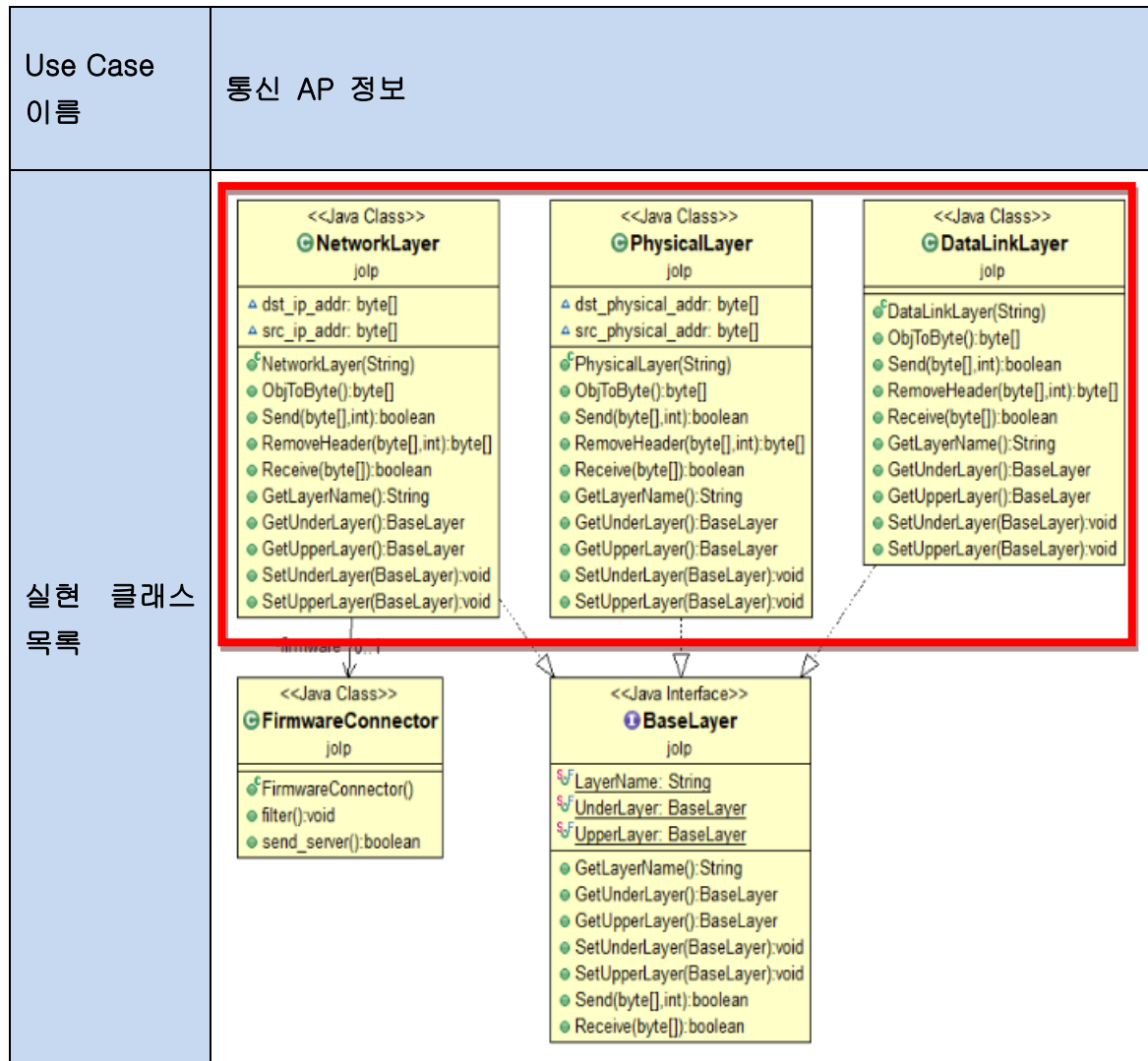


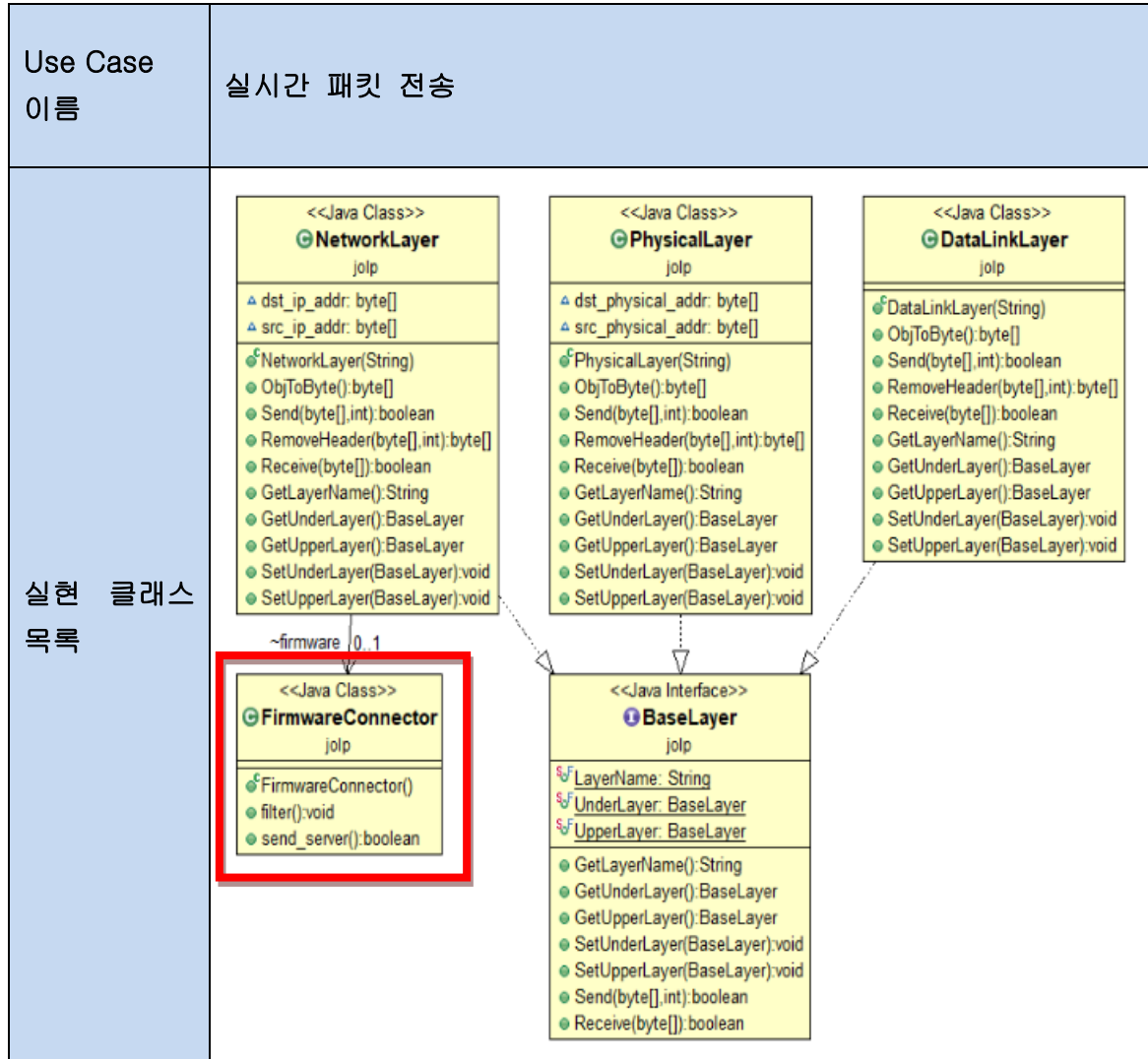
Figure 1 – System Class Diagram

### 3. Use Case와 Class 간의 관계

#### 3.1. UC: 통신 AP 정보

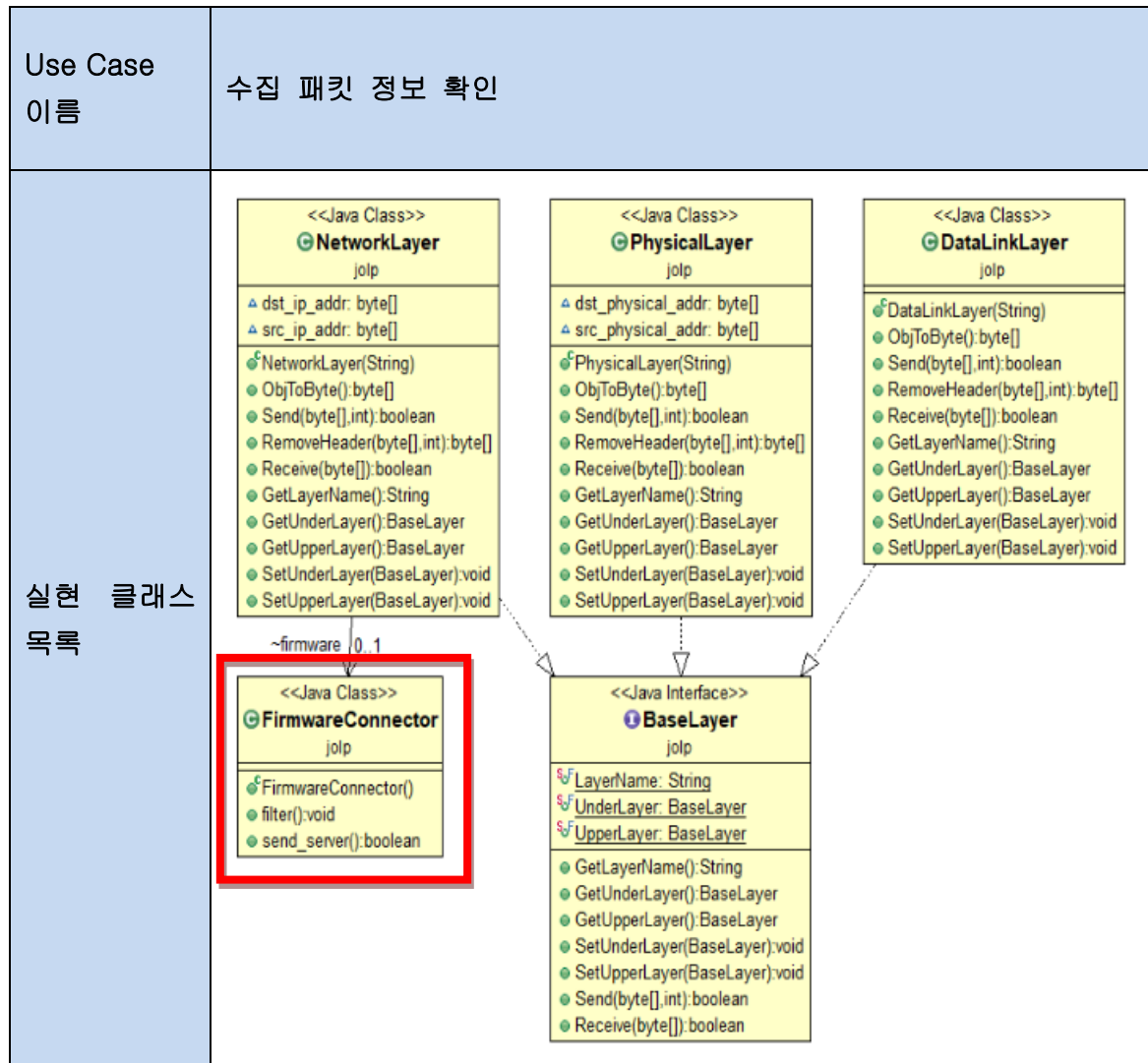


## 3.2. UC: 실시간 패킷 전송





### 3.3. UC: 수집 패킷 정보 확인



## 4. Class 명세

[BaseLayer]			
Class Diagram			
Responsibility	모든 계층 클래스들이 공통적으로 가지는 변수 및 함수를 포함한 인터페이스		
Attribute	Type	Name	Description
	BaseLayer	UpperLayer	상위 계층 클래스
	String	LayerName	해당 계층 고유 이름
Operation	BaseLayer	UpperLayer	하위 계층 클래스
	Return Type	Method Name	Parameter Type
	String	GetLayerName	-
Operation	Description	LayerName 변수 호출	
	Return Type	Method Name	Parameter Type
	BaseLayer	GetUnderLayer	-
Operation	Description	UnderLayer 변수 호출	

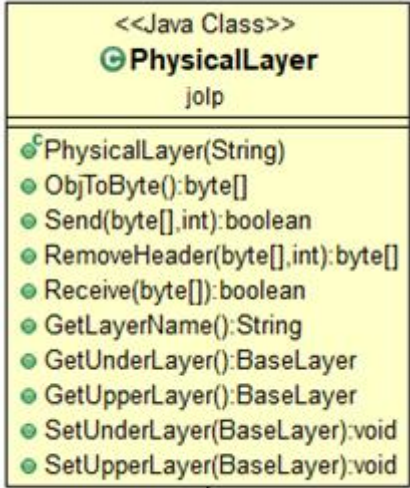
Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
BaseLayer	GetUpperLayer	-	-
Description	UpperLayer 변수 호출		

Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
-	SetUnderLayer	BaseLayer	newlayer
Description	UnderLayer 변수 설정		

Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
-	SetUpperLayer	BaseLayer	newlayer
Description	UpperLayer 변수 설정		

Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
boolean	Send	Byte[] int	Newdata length
Description	다른 계층으로 데이터 송신		

Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
boolean	receive	Byte[]	newdata
Description	다른 계층으로부터 데이터 수신		

[PhysicalLayer]			
Class Diagram	 <pre> classDiagram     class PhysicalLayer {         +PhysicalLayer(String)         +ObjToByte()byte[]         +Send(byte[],int):boolean         +RemoveHeader(byte[],int):byte[]         +Receive(byte[]):boolean         +GetLayerName():String         +GetUnderLayer():BaseLayer         +GetUpperLayer():BaseLayer         +SetUnderLayer(BaseLayer):void         +SetUpperLayer(BaseLayer):void     }     </pre>		
Responsibility	물리 계층 기능을 하는 클래스		
Attribute	Type	Name	Description
Operation	Return Type	Method Name	Parameter Type
	String	GetLayerName	-
	Description	LayerName 변수 호출	
	Return Type	Method Name	Parameter Type
	BaseLayer	GetUnderLayer	-
	Description	UnderLayer 변수 호출	
	Return Type	Method Name	Parameter Type
	BaseLayer	GetUpperLayer	-
	Description	UpperLayer 변수 호출	
	Return Type	Method Name	Parameter Type
	BaseLayer	GetUpperLayer	-
	Description	UpperLayer 변수 호출	

Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
-	SetUnderLayer	BaseLayer	newlayer
Description	UnderLayer 변수 설정		

Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
-	SetUpperLayer	BaseLayer	newlayer
Description	UpperLayer 변수 설정		

Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
boolean	Send	Byte[] int	Newdata length
Description	다른 계층으로 데이터 송신		

Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
boolean	receive	Byte[]	newdata
Description	다른 계층으로부터 데이터 수신		

Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
	PhysicalLayer	String	newName
Description	PhysicalLayer 생성자로써 이름 초기화		

Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
Byte[]	objToByte		
Description	PhysicalLayer 헤더 생성		

Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
Byte[]	RemoveHeader	Byte[] int	newData length
Description	PhysicalLayer 헤더 제거		

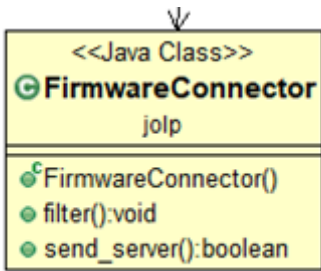
[DataLinkLayer]				
Class Diagram	<div><div>&lt;&lt;Java Class&gt;&gt;</div><div><div><div></div><div>DataLinkLayer</div><div>jolp</div></div></div><div><div>▲ dst_physical_addr: byte[]</div><div>▲ src_physical_addr: byte[]</div></div><div><div>⦿ DataLinkLayer(String)</div><div>⦿ ObjToByte():byte[]</div><div>⦿ Send(byte[],int):boolean</div><div>⦿ RemoveHeader(byte[],int):byte[]</div><div>⦿ Receive(byte[]):boolean</div><div>⦿ GetLayerName():String</div><div>⦿ GetUnderLayer():BaseLayer</div><div>⦿ GetUpperLayer():BaseLayer</div><div>⦿ SetUnderLayer(BaseLayer):void</div><div>⦿ SetUpperLayer(BaseLayer):void</div></div></div>			
	Responsibility	데이터 계층 기능을 하는 클래스		
Attribute	Type	Name	Description	
	Byte[] Byte[]	Dst_physical_addr Src_physical_addr	목적지 MAC 주소 자신 MAC 주소	
Operation	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
	String	GetLayerName	-	-
	Description	LayerName 변수 호출		
	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
	BaseLayer	GetUnderLayer	-	-
	Description	UnderLayer 변수 호출		
	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
	BaseLayer	GetUpperLayer	-	-
	Description	UpperLayer 변수 호출		

	<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td>-</td><td>SetUnderLayer</td><td>BaseLayer</td><td>newlayer</td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">UnderLayer 변수 설정</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name	-	SetUnderLayer	BaseLayer	newlayer	Description	UnderLayer 변수 설정		
	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name									
	-	SetUnderLayer	BaseLayer	newlayer									
	Description	UnderLayer 변수 설정											
	<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td>-</td><td>SetUpperLayer</td><td>BaseLayer</td><td>newlayer</td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">UpperLayer 변수 설정</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name	-	SetUpperLayer	BaseLayer	newlayer	Description	UpperLayer 변수 설정		
	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name									
	-	SetUpperLayer	BaseLayer	newlayer									
	Description	UpperLayer 변수 설정											
	<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td>boolean</td><td>Send</td><td>Byte[] int</td><td>Newdata length</td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">다른 계층으로 데이터 송신</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name	boolean	Send	Byte[] int	Newdata length	Description	다른 계층으로 데이터 송신		
	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name									
	boolean	Send	Byte[] int	Newdata length									
	Description	다른 계층으로 데이터 송신											
<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td>boolean</td><td>receive</td><td>Byte[]</td><td>newdata</td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">다른 계층으로부터 데이터 수신</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name	boolean	receive	Byte[]	newdata	Description	다른 계층으로부터 데이터 수신			
Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name										
boolean	receive	Byte[]	newdata										
Description	다른 계층으로부터 데이터 수신												
<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td></td><td>DataLinkLayer</td><td>String</td><td>newName</td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">DataLinkLayer 생성자로써 이름 초기화</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name		DataLinkLayer	String	newName	Description	DataLinkLayer 생성자로써 이름 초기화			
Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name										
	DataLinkLayer	String	newName										
Description	DataLinkLayer 생성자로써 이름 초기화												
<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td>Byte[]</td><td>objToByte</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">DataLinkLayer 헤더 생성</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name	Byte[]	objToByte			Description	DataLinkLayer 헤더 생성			
Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name										
Byte[]	objToByte												
Description	DataLinkLayer 헤더 생성												
<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td>Byte[]</td><td>RemoveHeader</td><td>Byte[] int</td><td>newData length</td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">DataLinkLayer 헤더 제거</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name	Byte[]	RemoveHeader	Byte[] int	newData length	Description	DataLinkLayer 헤더 제거			
Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name										
Byte[]	RemoveHeader	Byte[] int	newData length										
Description	DataLinkLayer 헤더 제거												

[NetworkLayer]				
Class Diagram	<div><div>&lt;&lt;Java Class&gt;&gt;</div><div><div>NetworkLayer</div><div>jolp</div></div><div><div>dst_ip_addr: byte[]</div><div>src_ip_addr: byte[]</div></div><div><div>NetworkLayer(String)</div><div>ObjToByte(): byte[]</div><div>Send(byte[], int): boolean</div><div>RemoveHeader(byte[], int): byte[]</div><div>Receive(byte[]): boolean</div><div>GetLayerName(): String</div><div>GetUnderLayer(): BaseLayer</div><div>GetUpperLayer(): BaseLayer</div><div>SetUnderLayer(BaseLayer): void</div><div>SetUpperLayer(BaseLayer): void</div></div></div>			
	네트워크 계층 기능을 하는 클래스			
Attribute	Type	Name	Description	
	Byte[] Byte[]	Dst_ip_addr Src_ip_addr	목적지 IP 주소 자신 IP 주소	
Operation	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
	String	GetLayerName	-	-
	Description	LayerName 변수 호출		
	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
	BaseLayer	GetUnderLayer	-	-
	Description	UnderLayer 변수 호출		
	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
	BaseLayer	GetUpperLayer	-	-
	Description	UpperLayer 변수 호출		



	<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td>-</td><td>SetUnderLayer</td><td>BaseLayer</td><td>newlayer</td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">UnderLayer 변수 설정</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name	-	SetUnderLayer	BaseLayer	newlayer	Description	UnderLayer 변수 설정		
	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name									
	-	SetUnderLayer	BaseLayer	newlayer									
	Description	UnderLayer 변수 설정											
	<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td>-</td><td>SetUpperLayer</td><td>BaseLayer</td><td>newlayer</td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">UpperLayer 변수 설정</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name	-	SetUpperLayer	BaseLayer	newlayer	Description	UpperLayer 변수 설정		
	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name									
	-	SetUpperLayer	BaseLayer	newlayer									
	Description	UpperLayer 변수 설정											
	<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td>boolean</td><td>Send</td><td>Byte[] int</td><td>Newdata length</td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">다른 계층으로 데이터 송신</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name	boolean	Send	Byte[] int	Newdata length	Description	다른 계층으로 데이터 송신		
	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name									
	boolean	Send	Byte[] int	Newdata length									
	Description	다른 계층으로 데이터 송신											
<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td>boolean</td><td>receive</td><td>Byte[]</td><td>newdata</td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">다른 계층으로부터 데이터 수신</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name	boolean	receive	Byte[]	newdata	Description	다른 계층으로부터 데이터 수신			
Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name										
boolean	receive	Byte[]	newdata										
Description	다른 계층으로부터 데이터 수신												
<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td></td><td>NetworkLayer</td><td>String</td><td>newName</td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">NetworkLayer 생성자로써 이름 초기화</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name		NetworkLayer	String	newName	Description	NetworkLayer 생성자로써 이름 초기화			
Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name										
	NetworkLayer	String	newName										
Description	NetworkLayer 생성자로써 이름 초기화												
<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td>Byte[]</td><td>objToByte</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">NetworkLayer 헤더 생성</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name	Byte[]	objToByte			Description	NetworkLayer 헤더 생성			
Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name										
Byte[]	objToByte												
Description	NetworkLayer 헤더 생성												
<table><tr><th>Return Type</th><th>Method Name</th><th>Parameter Type</th><th>Parameter Name</th></tr><tr><td>Byte[]</td><td>RemoveHeader</td><td>Byte[] int</td><td>newData length</td></tr><tr><td>Description</td><td colspan="3">NetworkLayer 헤더 제거</td></tr></table>	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name	Byte[]	RemoveHeader	Byte[] int	newData length	Description	NetworkLayer 헤더 제거			
Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name										
Byte[]	RemoveHeader	Byte[] int	newData length										
Description	NetworkLayer 헤더 제거												

[FirmwareConnector]				
Class Diagram				
	펌웨어 변경 작업을 위한 클래스			
Attribute	Type	Name	Description	
Operation	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
		FirmwareConnector	-	-
	Description	FirmwareConnector 생성자		
	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
		Filter	Byte[]	newData
	Description	필요한 패킷을 분류하여 저장하는 함수		
	Return Type	Method Name	Parameter Type	Parameter Name
	Boolean	Send_server	-	-
	Description	저장된 패킷을 서버에 전송하는 함수		