```
- connection pool?
Project Explorer 🖂
                                  E $ 8 7 0 0
                                                              e01pool.jsp 🛭 🗓 context.xml
 1 
1 
2 page language="java" contentType="text/html; charset=UTF-8"

■ Formcat v8.5 Server at localhost-config.

                                                                                  pageEncoding="UTF-8"%>
           atalina.policy
                                                                     3 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "htt
           atalina.properties
           x context xml
                                                                    40 <html>
           x server.xml
                                                                    50 (head)
           x tomcat-users.xml
                                                                    6 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8":
           x web.xml
 N 1 StackTest
                                                                     7 <title>Insert title here</title>
 8 (/head>
       n Deployment Descriptor: syuPri
                                                                    90 <body>
       Java Resources
                                                                  10
     JavaScript Resources
                                                                  11
                                                                                  http://www.apache.org/
     build

■ WebContent

                                                                  12
        ▲ 🧀 META-INF
                                                                  13
              MANIFEST,MF
                                                                 14
        ▲ > WEB-INF
           ▲ ⊜ lib
                                                                  15 </body>
                  commons-collections4-4.1.jar
commons-dbcp2-2.1.1.jar
                                                                  16 </html>
                 comm
cos.jar
20
                 <!-- web application will be reloaded.
 21
                 <WatchedResource>WEB-INF/web.xml</WatchedResource>
 22
                 <WatchedResource>${catalina.base}/conf/web.xml</WatchedResource>
 23
 24
                 <!-- Uncomment this to disable session persistence across Tomcat
 259
                 <!--
 26
                 <Manager pathname="" />
 27
                 -->
 28
 29
                 <Resource name="jdbc/syudb_pool" atuth="Container"</pre>
 30
                          type="javax.sql.DataSource"
                          driverClassName="com.mysql.jdbc.Driver"
 31
 32
                          url="jdbc:mysql://localhost/syudb?characterEncoding=utf8"
                          username="syu"
 33
                          password="syupass"
 34
                          maxActive="5" maxIdle="3" maxWait="-1" />
 35
 36
 37 </Context>
Project Explorer 🖂
                                  E $ 7 0 0
                                                               e01pool.jsp
                                                                                     x context.xml
     4 10
web-app xmlns="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/javaee" version="3.1">
                                                                    2 <!-- ns는 NameServer -->
           atalina.policy
           a catalina properties
                                                                                                                                                    이렇게 해 놓으면 언제든지 위에걸 사용할 수 있음
           x context xml
                                                                    49 < resource - ref>
           x server.xml
                                                                                  <res-ref-name>jdbc/syudb_pol</res-ref-name>
           x tomcat-users.xml
                                                                                  <res-auth>Container</res-auth>
 7
                                                                         </resource-ref>
 a 🐉 syuPrj
                                                                    8
       A JAX-WS Web Services
                                                                    90 <servlet>
     Java Resources
     <servlet-name>AddServlet</servlet-name>

    build
    build

                                                                  11
                                                                                  <servlet-class>AddServlet</servlet-class>

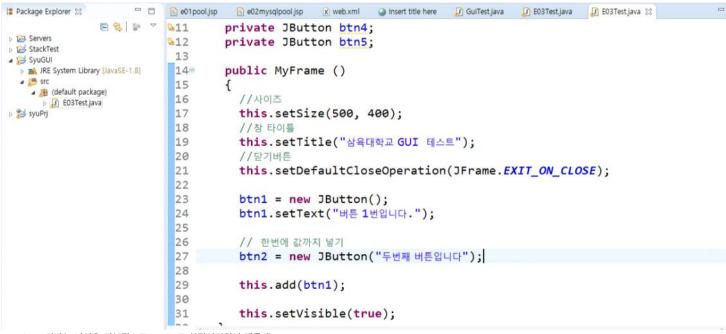
■ WebContent

        ▲ 🈂 META-INF
                                                                  12 </servlet>
               MANIFEST.MF
                                                                  13 < servlet-mapping>
        14
                                                                                 <servlet-name>AddServlet</servlet-name>
            a B lib
                  commons-collections4-4.1.jar
commons-dbcp2-2.1.1.jar
                                                                  15
                                                                                  <url-pattern>/a04add</url-pattern>
                                                                  16 </servlet-mapping>
                  commons-pool2-2.4.2.jar
                                                                  17
                  cos.jar
                  jstl.jar
                                                                  18
                  standard.jar
                                                                 Design Source
```

- GUI와 배치관리자

3. FlowLayout Class

```
import java awt -:
3-2. FlowLayout
                                     import javax, swing, +:
                                     class MyFrame extends JFrame {
                                        public MyFrame() {
                                           setTitle("FlowLayout"):
                                           setDefaultCloseOperation(JFrame,EXIT_ON_CLOSE):
                                   8
                                   9
                                           JPanel panel:
                                  10
                                           panel = new JPanel();
                                           panel,setLayout(new FlowLayout(FlowLayout,CENTER));
                                           panel,add(new JButton("Button1")):
                                  14
                                           panel,add(new JButton("Button2")):
                                           panel.add(new JButton("Button3"));
                                           panel.add(new JButton("Btn4")):
                                  16
                                            panel.add(new JButton("Long Button5")):
                                  18
           // frame 크기를
                                          pack():
                                  19
            // component 크기에
                                           setVisible(true):
           // 맞춤
                                                  6 FlowLayout
                                                    Button1 Button2
                                                                      Button3
                                                                                     Long Button5
                                  24 }
                                  25 public class FlowLayoutTest {
                                  26
                                        public static void main(String[] args){
                                               MyFrame f = new MyFrame();
                                  28
                                  29 )
```



frame이라는 녀석은 기본적으로 border로 설정되어있기 때문에

무언가를(여기에선 버튼) 집어넣어라 하면 센터에다가 집어넣기때문에 이러한 결과가 나오게 됨.





하지만 레이아웃 셋팅을 다시 해주고 나면



이렇게 Flow형태의 레이아웃으로 변경된 것을 볼 수 있음.





```
이제는 borderLayout할거임
🐧 Test.java 🛭 📗
Tδ
         //사이스
19
         this.setSize(500, 400);
20
         //창 타이틀
         this.setTitle("삼육대학교 GUI 테스트");
21
22
         //닫기버튼
23
         this.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
24
                                                    ▲ 삼육대학교 GUI 테스트
                                                                      _ 🗆 🗙
25
         // 레이아웃 세팅
26
      this.setLayout(new BorderLayout());
27
28
         btn1 = new JButton();
29
         btn1.setText("버튼1");
30
31
         // 한번에 값까지 넣기
                                                               버튼1
32
         btn2 = new JButton("버튼2");
         btn3 = new JButton("버튼3");
btn4 = new JButton("버튼4");
33
34
         btn5 = new JButton("버튼5");
35
36
37
         this.add(btn1, BorderLayout.CENTER);
38
         this.setVisible(true):
39
☐ Test.java 🏻
21
        this.setTitle("삼육대학교 GUI 테스트");
22
         //닫기버튼
23
         this.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
24
25
         // 레이아웃 세팅
26
         this.setLayout(new BorderLayout());
27
28
         btn1 = new JButton();
                                                                       _ 🗆 ×
29
         btn1.setText("버튼1");
                                                      삼육대학교 GUI 테스트
30
                                                               내튼2
31
         // 한번에 값까지 넣기
         btn2 = new JButton("버튼2");
32
         btn3 = new JButton("버튼3");
33
         btn4 = new JButton("버튼4");
34
35
        btn5 = new JButton("버튼5");
                                                               배든1
36
37
         this.add(btn1, BorderLayout.CENTER);
38
         this.add(btn2, BorderLayout.NORTH);
39
40
         this.setVisible(true);
41
      }
```

```
Test Java 🖂
25
         // 레이아웃 세팅
26
         this.setLayout(new BorderLayout());
27
         btn1 = new JButton();
                                                          상육대학교 GUI 테스트 - □ ×
28
29
         btn1.setText("버튼1");
                                                               出戶2
30
31
         // 한번에 값까지 넣기
32
         btn2 = new JButton("버튼2");
33
         btn3 = new JButton("버튼3");
34
         btn4 = new JButton("버튼4");
35
         btn5 = new JButton("버튼5");
                                                  버튼3
                                                               버튼1
                                                                            버튼5
36
37
         this.add(btn1, BorderLayout.CENTER);
38
         this.add(btn2, BorderLayout.NORTH);
39
         this.add(btn3, BorderLayout.WEST);
         this.add(btn4, BorderLayout.SOUTH);
40
41
         this.add(btn5, BorderLayout.EAST);
                                                               버튼4
42
43
         this.setVisible(true);
44
      }
45
이번엔 Gridlayout임
📝 Test.java 💹 Test.java 🖂
                                                                                A .
                                                                                     T - 8
25
26
          // 레이아웃 세팅
                                                                                     Ş9
27
         this.setLayout(new GridLayout(0,3));
                                                                                     X M E
28
                                                                                  _ 🗆 ×
                                                              삼육대학교 GUI 테스트
29
          btn1 = new JButton();
30
         btn1.setText("버튼1");
31
          // 한번에 값까지 넣기
32
          btn2 = new JButton("버튼2");
33
                                                     배튼1
                                                                   버튼2
                                                                                 배튼3
34
          btn3 = new JButton("버튼3");
         btn4 = new JButton("버튼4");
35
36
         btn5 = new JButton("버튼5");
37
38
         this.add(btn1, BorderLayout.CENTER);
39
         this.add(btn2, BorderLayout.NORTH);
         this.add(btn3, BorderLayout.WEST);
40
                                                     出馬4
                                                                   田馬5
41
         this.add(btn4, BorderLayout.SOUTH);
42
         this.add(btn5, BorderLayout. EAST);
43
44
         this.setVisible(true);
45
      }
이번엔 Calculator를 만들거임
이번엔 Event를 처리
   event란 사용자의 반응에 대한 처리를 말한다.
   🕽 Test.java 🕡 Test.java 🔀
     1 import java.awt.BorderLayout;
     2 import java.awt.FlowLayout;
     3 import java.awt.Font;
     4 import java.awt.GridLayout;
     5 import java.awt.event.ActionEvent;
     6 import java.awt.event.ActionListener;
    8 import javax.swing.JButton;
    9 import javax.swing.JFrame;
    10 import javax.swing.JPanel;
    11 import javax.swing.JTextField;
    13 class MyFrame extends JFrame implements ActionListener
    14 {
    15
           private JButton btn1;
    16
           private JButton btn2;
    17
           private JButton btn3;
```

private JButton btn4;

18

```
16
        private JButton btn2;
17
        private JButton btn3;
18
        private JButton btn4;
19
        private JButton btn5;
20
        private JButton btn6;
🗓 Test.java 🔑 Test.java 🗯 Test.java 🔀
110
                 btnPanel.add(btn0);
                 btnPanel.add(btnEqual);
111
112
                 btnPanel.add(btnCE);
113
                 btnPanel.add(btnDivide);
114
115
            this.add(btnPanel, BorderLayout.CENTER);
116
117
118
             this.setVisible(true);
119
120
121
        // method 를 만들 예정
1229
        @Override
123
        public void actionPerformed(ActionEvent arg0) {
124
            // TODO Auto-generated method stub
125
126
        }
127
128 }
129
130 public class Test {
Test.java 🖂
            ptnrane1 = new Jrane1();
72
                // 버튼 패널의 레이아웃 : 그리드(0,4)
                btnPanel.setLayout(new GridLayout(0,4, 5, 10));
73
74
                // 버튼들을 순서대로 계속 붙이기
75
                btn1 = new JButton("1");
                btn2 = new JButton("2");
76
                btn3 = new JButton("3");
77
78
                btnPlus = new JButton("+");
79
                btnPanel.add(btn1);
80
                btn1.addActionListener(this); //버튼 1번이 눌러지면, 이벤트 처리를 해라
81
82
                btnPanel.add(btn2);
                btn2.addActionListener(this); //버튼 2번이 눌러지면, 이벤트 처리를 해라
83
     // method 를 만들 예정
     @Override
     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
         // TODO Auto-generated method stub
         if(e.getSource()==btn1)
         {
             System.out.println("1 clicked");
         }
     }
134

᠕ 삼육대학교 GUI 테스트 - □ ×

 135 1
Problems @ Javadoc 😥 Declaration
Test (4) [Java Application] C:\Program Files
                                                11:45:33)
1 clicked
1 clicked
1 clicked
```

```
☐ Testjava 🌣
121
122
                                                         ቇ 삼육대학교 GUI 테스트 - □ ×
123
          // method 를 만들 예정
1249
          @Override
                                                                                   1
          public void actionPerformed(ActionEv
125
               // TODO Auto-generated method st
126
                                                                           3
127
128
                if(e.getSource()==btn1)
129
130
                     display.setText("1");
                                                            4
                                                                    5
                                                                            6
               }
131
132
133
          }
134
125 1
                                                                                        I B
Problems @ Javadoc 🚇 Declaration 📮 Console 🕃
                                                                           CF
est (4) [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_121\bin\javaw.exe (2017. 9. 29. 오전 1
```

```
Test.java 🖂
                                                                                               126
     EOBEvent/src/Testjava ODO Auto-generated method stub
                                                                           🔊 삼육대학교 GUI 테스트 🗕 🗆 🗴
127
128
                                                                                                  111
129
              if(e.getSource()==btn1)
130
131
                    if(display.getText().equals("0"))
132
133
                         display.setText("1");
                    } else
134
135
                         display.setText(display.getText()+"1");
136
                    }
137
              }
138
139
110
Problems @ Javadoc Declaration Declaration
+ //\ []aux Application] C-WDrogram EllecWlausWire1 0.0 101WhinWlauswaye /2017 0. 20. 0.7t 11-51-//5\
```

```
- E09Chat
 🔝 Test.java 🛭 🔑 Test.java
   1⊕import java.awt.BorderLayout; ...
  12
 Lass MyFrame extends JFrame implements ActionListener
  14 {
  15
         //변수들은 반드시 여기에 만들어야 써먹고싶을 때 써먹을 수 있음
  16
         private JPanel displayPanel;
  17
         private JPanel inputPanel;
  18
         private JTextArea display;
  19
  20
         private JTextField input;
  21
  22
         //생성자
  23⊜
         public MyFrame()
  24
             this.setSize(500,400);
  25
             this.setTitle("SYU Chatting");
  26
  27
             this.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
  28
  29
             //프레임의 레이아웃을 센터, 동서남북으로 구분해줘 (여기선 중앙, 남쪽만 사용)
  30
             this.setLayout(new BorderLayout());
  31
  32
             Font font = new Font("Serif", Font.BOLD, 20);
  33
```

```
Test.java 🔀 🗾 Test.java
31
           Font font = new Font("Serif", Font. BOLD, 20);
32
33
34
           displayPanel = new JPanel();
35
           displayPanel.setLayout(new FlowLayout());
36
           this.add(displayPanel, BorderLayout.CENTER);
37
           display = new JTextArea(12,30);
38
39
           //displayPanel.add(display)를 이렇게 바꾸면 스크롤바가 생김
40
           JScrollPane scroll = new JScrollPane(display);
41
           displayPanel.add(scroll);
42
43
           display.setFont(font);
44
45
           inputPanel = new JPanel();
46
           inputPanel.setLayout(new FlowLayout());
47
           this.add(inputPanel, BorderLayout.SOUTH);
48
           input = new JTextField(30);
49
           inputPanel.add(input);
50
51
           input.setFont(font);
52
           input.addActionListener(this);
53
Test.java 🖾 🔝 Test.java
55
           this.setVisible(true);
56
       }
57
589
       @Override
59
       public void actionPerformed(ActionEvent e) {
50
           if(e.getSource()==input)
51
               //display.setText(input.getText() + "\n" + input.getText());
62
               display.append(input.getText()+"\n");
63
54
               input.selectAll();
55
56
               //스크롤이 알아서 최근 내용이 있는 곳으로 내려가게 함
67
               display.setCaretPosition(display.getDocument().getLength());
58
           }
69
       }
70
71 }
72
73
74 public class Test {
75
       public static void main(String[] args) {
769
77
           new MyFrame();
78
```

- E10HtmlReader

○ 10.20.30.40이라는 아이피주소가 있을 때

IP주소 = 네트워크 부분(network part) + 호스트 부분(host part)

통신이 되기 위해서는 네트워크 부분은 모두 같고 호스트 부분은 모두 달라야 합

호스트 부분이 전부 0 \Rightarrow 네트워크 자체 / 네트워크 부분이 전부 1 \Rightarrow 네트워크의 브로드캐스트 주소 TCP/IP 프로토콜을 만들 때 이 프로토콜을 사용하는 모든 장비들을 구분해 주기 위해 만듬

IPv4 이진수 32자리(2^32승 개, 대략 42억 9천개)

 $0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000\ 0000 \sim 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111\ 1111$

이진수 8자리(8bit) = 옥테트(octet), 총 4개 옥테트

*IP 주소 5가지 Class(Class A/B/C/D/E)

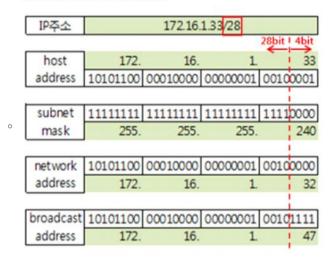
Class	Subnet Mask decimal	No. of Hosts per Network	No. of Networks	Start -End Address
Α	255.0.0.0	16 Million	127	1.0.0.0 - 126.255.255.255
В	255.255.0.0	65000	16000	128.0.0.0 - 191.255.255.255
С	255.255.255.0	254	2 Million	192.0.0.0 - 223.255.255.255
D	Reserved for multicast groups			224.0.0.0 - 239.255.255.255
E	Reserved for future use, or Research and Development Purposes			240.0.0.0 - 254.255.255.254

*서브넷 마스크(Subnet Mask)

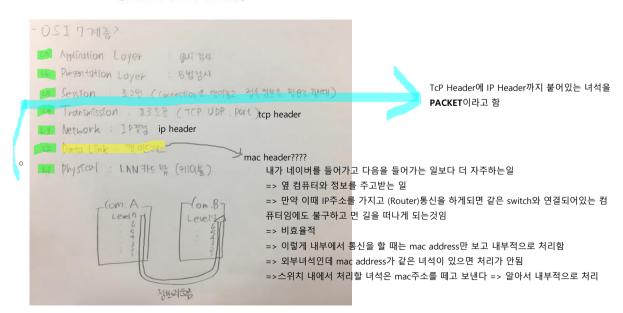
- -메일이 아닌 어떤 가공을 통한 네트워크를 만들기 위해서 씌우는 마스크
- -주어진 IP주소를 네트워크 환경에 맞게 나누어 주기 위해서 씌워주는 이진수 조합
- -네트워크 부분과 호스트 부분을 나타내는 역할(서보넷을 만들 때 사용하는 마스크)
- -네트워크 주소의 효율적인 이용과 브로드캐스트 도메인을 줄이기 위해 사용

*서브넷 마스크 기본 성질

- -서브넷 마스크로 나누어진 서브넷(Subnet Network)끼리는 라우터를 통해서만 통신이 가능
- -이진수로 썼을 때 1이 연속적으로 나와야 합



[그림2. IP주소와 서브넷팅]



OSI 7 Layer는 사용하다보면 불합리할때가 많다 -> 4 Layer로 나눠는게 더 좋다 -> TCP / IP의 탄생
 (!! TCP/IP가 TCP로만 통신하는 것은 아님)

```
o loop back......
```

o socket.....

- Test.java.. 개어렵

```
import java.awt.BorderLayout;
import java.awt.FlowLayout;
import java.awt.Font;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;
import java.net.DatagramPacket;
import java.net.DatagramSocket;
import java.net.InetAddress;
import java.net.SocketException;
import java.net.UnknownHostException;
import javax.swing.JFrame;
import javax.swing.JPanel;
import javax.swing.JScrollPane;
import javax.swing.JTextArea;
import javax.swing.JTextField;
class ChatServer
     //변수들은 반드시 여기에 만들어야 써먹고싶을 때 써먹을 수 있음
     DatagramSocket socket;
     DatagramPacket packet;
     InetAddress address = null;
     private int myPort = 10000;
     private int yourPort = 10000;
     private JPanel displayPanel;
     private JPanel inputPanel;
     private JTextArea display;
     private JTextField input;
     public ChatServer()
          new MyFrame();
          try {
               address = InetAddress.getByName("172.30.116.6"); // 상대방주소
               socket = new DatagramSocket(myPort);
         } catch (Exception e) {
               // TODO Auto-generated catch block
    }
     public void receive()
          while(true)
               try {
                    byte[] buf = new byte[1024];
                    packet = new DatagramPacket(buf,buf.length);
                    socket.receive(packet);
                    display.append(" << " + new String(buf) + "\n");
                    //스크롤이 알아서 최근 내용이 있는 곳으로 내려가게 함
                    display.set CaretPosition (display.getDocument ().getLength ());\\
    } catch (Exception e) {
          // TODO: handle exception
```

```
class MyFrame extends JFrame implements ActionListener
     //생성자
     public MyFrame()
          this.setSize(500,400);
          this.setTitle("SYU Chatting");
          this.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
          //프레임의 레이아웃을 센터, 동서남북으로 구분해줘 (여기선 중앙, 남쪽만 사용)
          this.setLayout(new BorderLayout());
          Font font = new Font("Serif", Font.BOLD, 20);
          displayPanel = new JPanel();
          displayPanel.setLayout(new FlowLayout());
          this.add(displayPanel, BorderLayout.CENTER);
          display = new JTextArea(12,30);
          //displayPanel.add(display)를 이렇게 바꾸면 스크롤바가 생김
          JScrollPane scroll = new JScrollPane(display);
          displayPanel.add(scroll);
          display.setFont(font);
          inputPanel = new JPanel();
          input Panel.set Layout (new \ Flow Layout ());\\
          this.add(inputPanel, BorderLayout.SOUTH);
          input = new JTextField(30);
          inputPanel.add(input);
           input.setFont(font);
           input.addActionListener(this);
          this.setVisible(true);
     }
     @Override
     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
          if(e.getSource()==input)
          {
                String msg = input.getText();
                byte[] buf = msg.getBytes();
                DatagramPacket packet;
                packet = new DatagramPacket(buf, buf.length, address, yourPort);
                try {
                     socket.send(packet);
               } catch (Exception e2) {
                     // TODO: handle exception
                }
                //display.setText(input.getText() + "\foralln" + input.getText());
                display.append(" \vdash >> "+msg+"\foralln");
                input.selectAll();
                display.set CaretPosition (display.getDocument ().getLength ());\\
     }
}
```

```
public class Test {

   public static void main(String[] args) {
        ChatServer chat = new ChatServer();
        chat.receive();
   }
}
```