



北京圣思园科技有限公司
<http://www.shengsiyuan.com>

主讲人：张龙

构建图形用户界面 (Swing)

本讲内容:

关于Swing

Swing组件和容器



关于Swing

1. Swing:

- 是第二代**GUI**开发工具
- 它建立在**AWT**之上，但用新版本的组件替代了旧版本的组件。
- 它提供了许多新的组件和相关的**API**



关于Swing

2. The Swing API 发布在:

- JDK 1.2
- JFC 1.1 (for use with JDK 1.1)

3. The Swing API 功能是强大的，灵活的和广泛的。例如 JFC 1.1 有 15 public packages 。

我们经常用的有两个包:

- javax.swing
- javax.swing.event

注: AWT components 在 java.awt package 中



Swing组件和容器

- 1 概览
- 2 Swing Components 分类
- 3 顶层容器
- 4 JFrame
- 5 JDialog
- 6 JPanel
- 7 创建菜单
- 8 JComponent Class



Swing组件和容器

1. 概览:



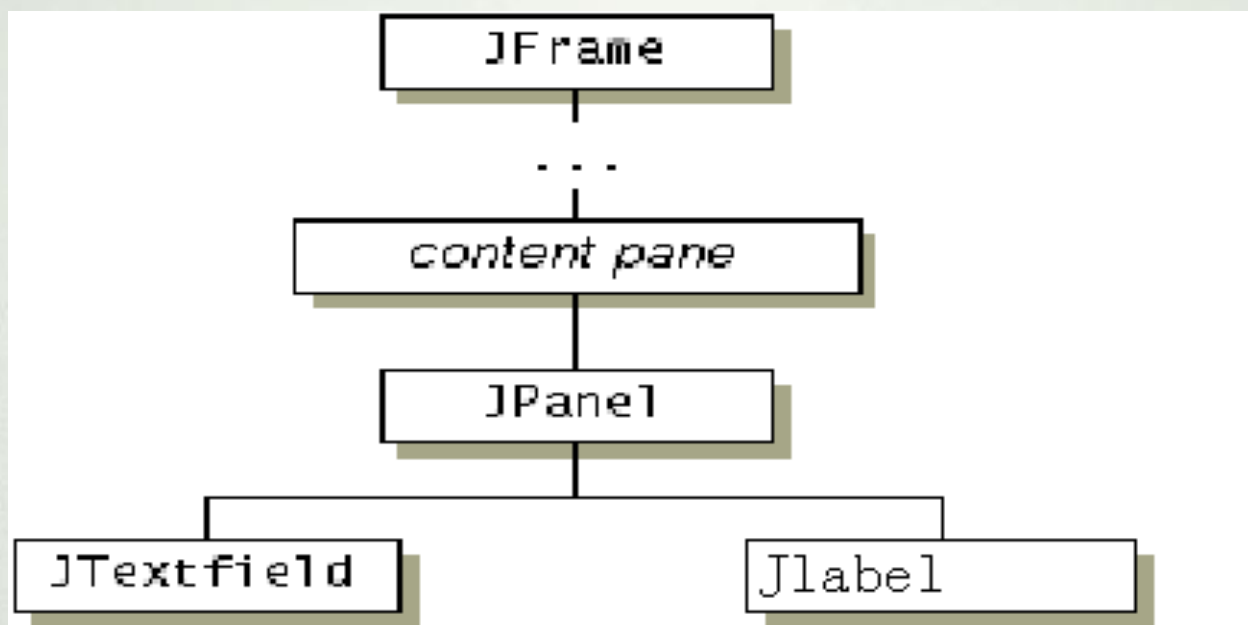
SwingApplication 创建了四个常用的 Swing components:

- a *frame*, or main window (JFrame)
- a panel (JPanel)
- a button (JButton)
- a label (JLabel)

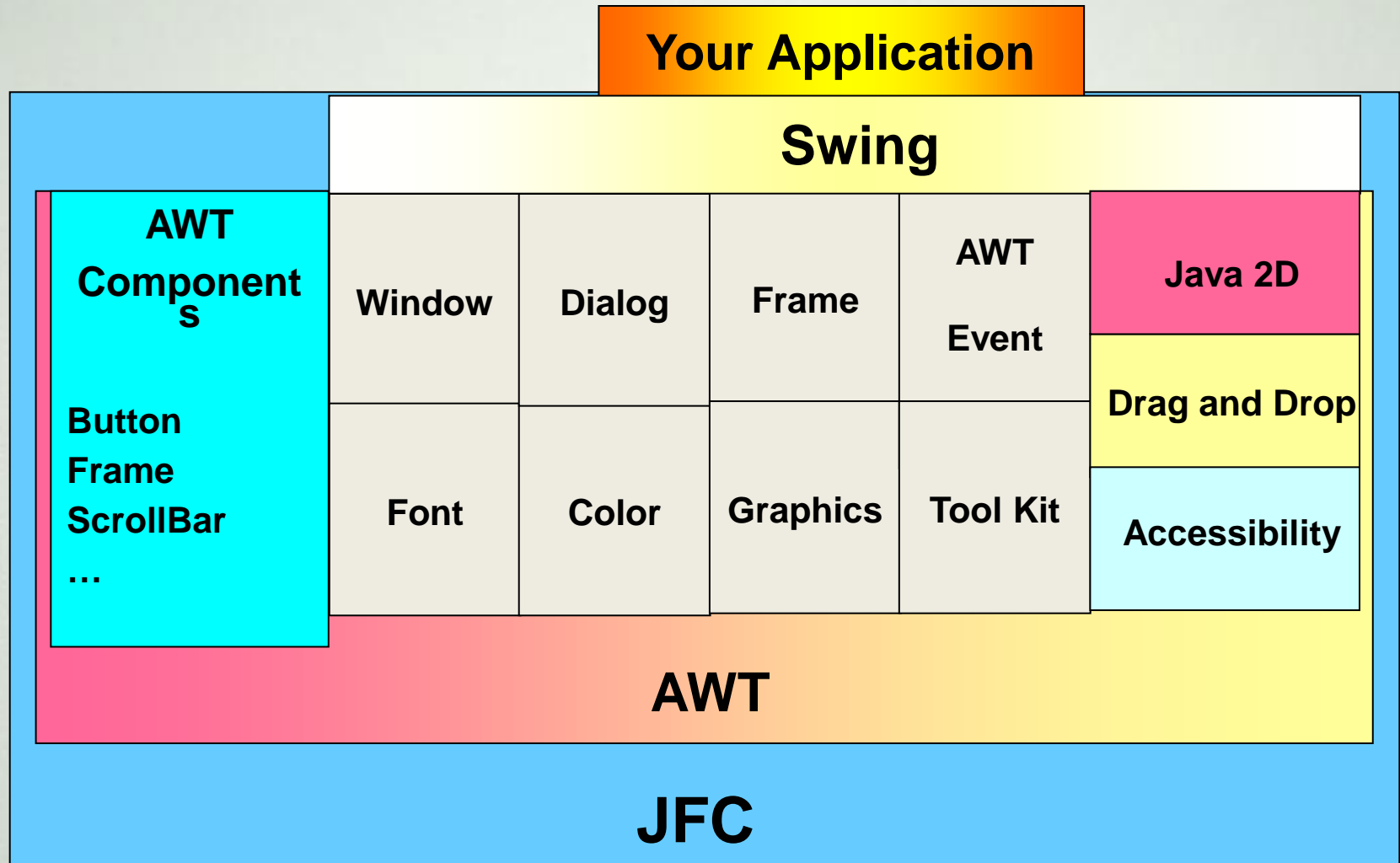


Swing组件和容器

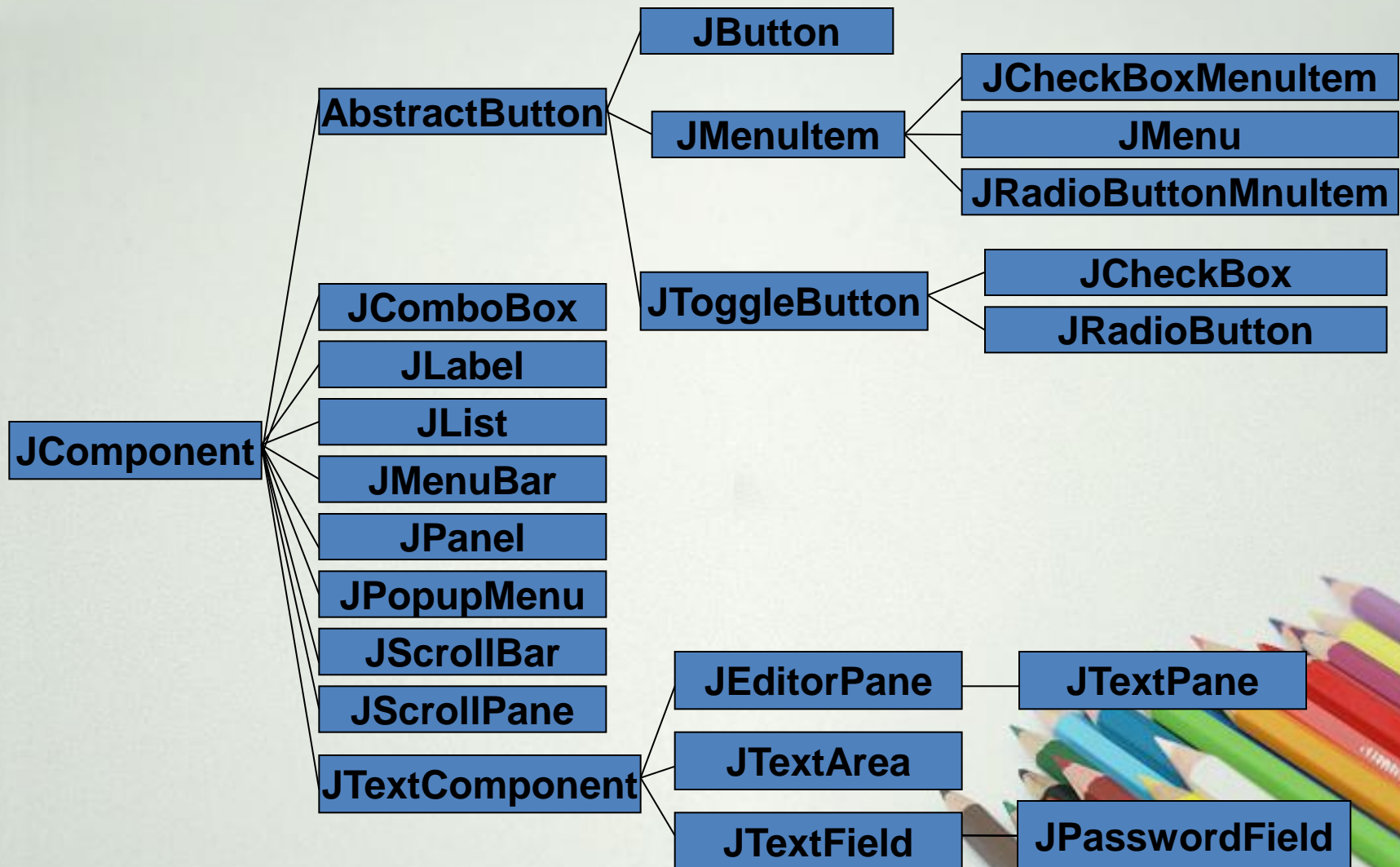
容器与组件包含继承关系图表：



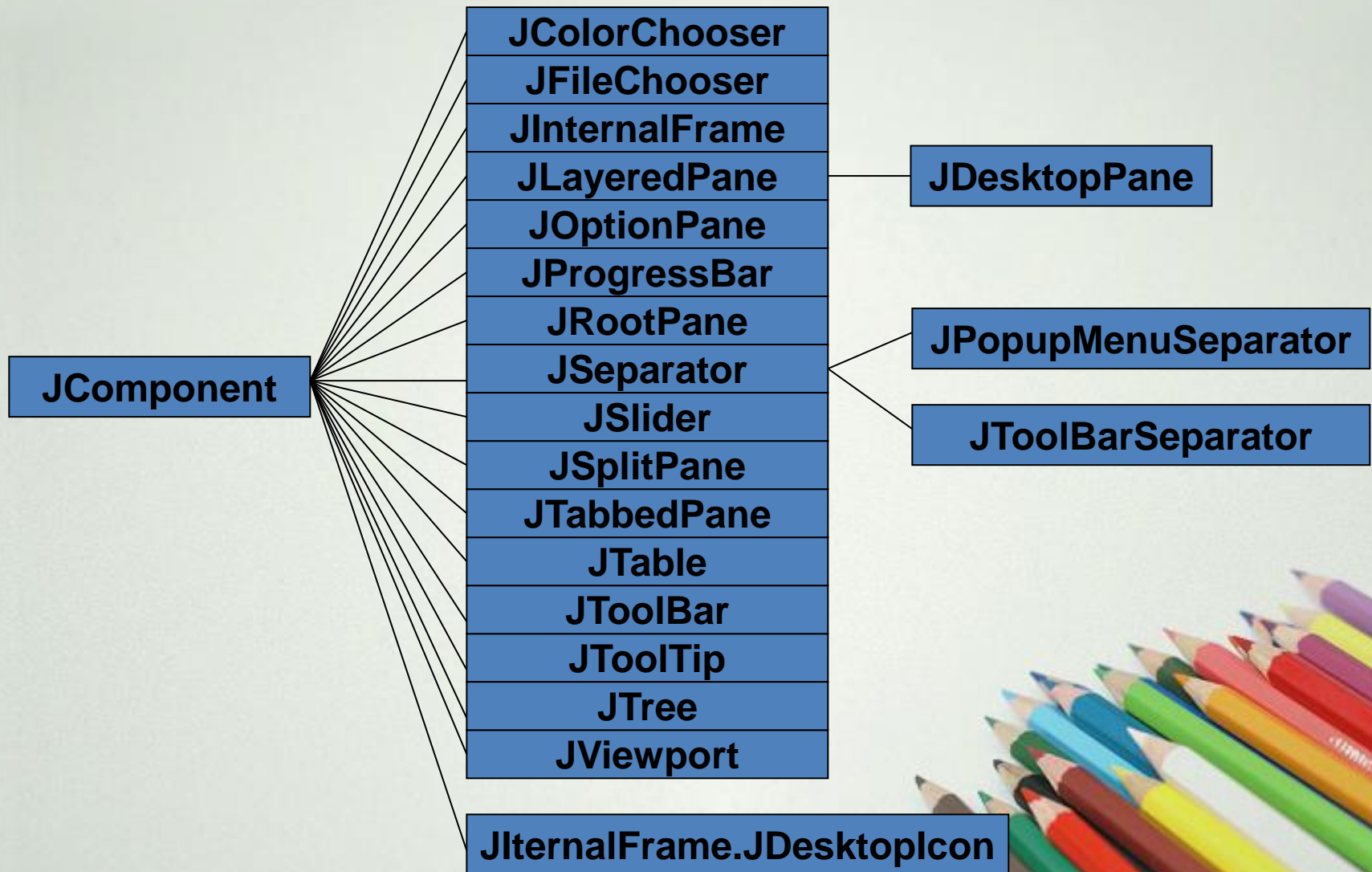
Swing 架构



Component Hierarchy—AWT Similar



ComponentHierarchy—New and Expanded Components



Swing组件和容器

2 Swing Components 分类:

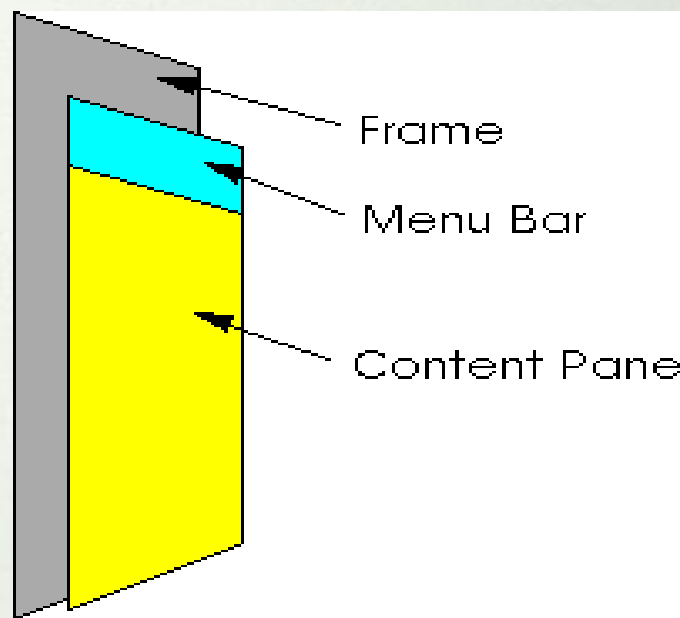
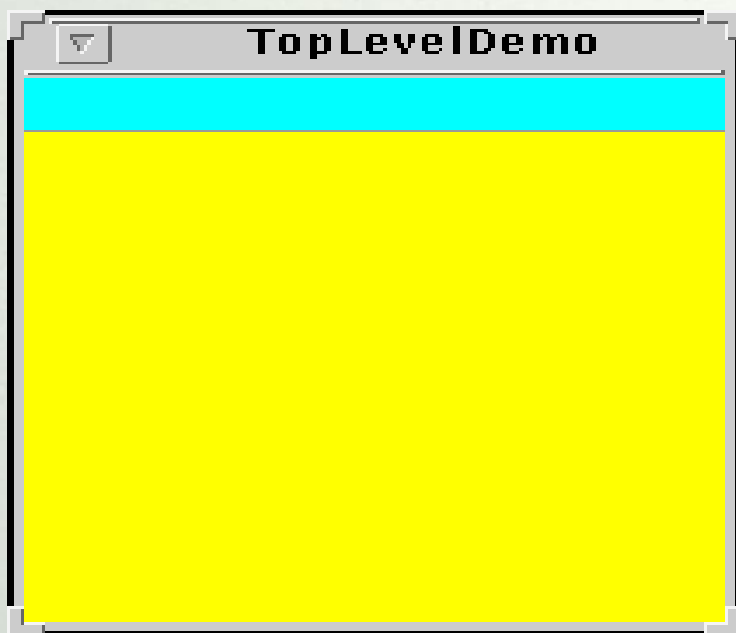
- 顶层容器
- 中间容器
- 原子组件



Swing组件和容器

顶层容器

java 提供了三个顶层容器: **JFrame**, **JDialog**, 和 **JApplet**。



Swing组件和容器

顶层容器

特点：

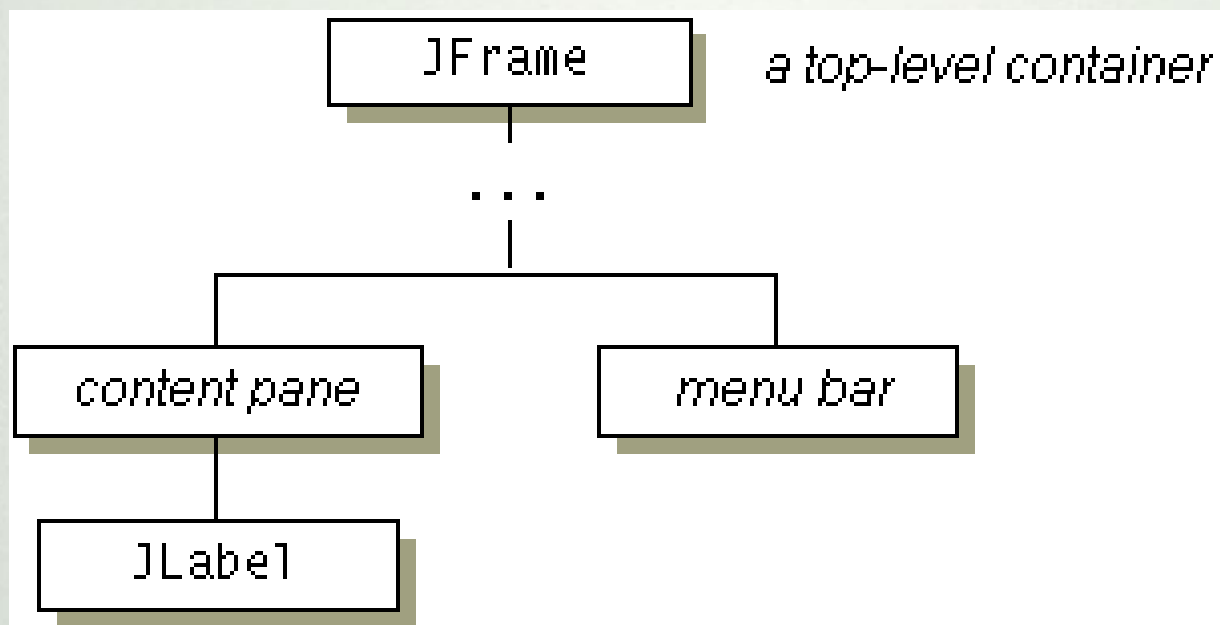
- 显示在屏幕上的每个组件都必须在一个包含继承中。每一个包含继承都有一个顶层容器作为它的根。
- 每一个顶层容器都有一个content pane，它包含了顶层容器中的所有组件
- 菜单在顶层容器中，但在content pane 之外。



Swing组件和容器

顶层容器

包含继承图如下：



Swing组件和容器

顶层容器

1. 在**Content Pane** 中添加组件

有两种方式:

- `topLevelContainer.getContentPane().add(yellowLabel, BorderLayout.CENTER);`

或:

- `JPanel contentPane = new JPanel();`
 `... ..`
 `topLevelContainer.setContentPane(contentPane);`



Swing组件和容器

顶层容器

2. 添加菜单条

- `JMenuBar cyanMenuBar = new JMenuBar();`
- `frame.setJMenuBar(cyanMenuBar);`



Swing组件和容器

JFrame

是一个带有标题和可变大小边框的窗口。

任何一个图形界面应用程序都必须至少有一个
JFrame.

参见程序：

FrameDemo.java

TopLevelDemo.java



Swing组件和容器

panel

- 为其它组件提供一个容器。便于组织和显示组件。
- 还可以包含子panel

参见程序：MyPanel.java



Swing组件和容器

创建菜单:

步骤:

- 1.创建一个 `MenuBar` 对象, 将其加入一个菜单容器, 例如: `Frame` .
- 2.创建 一个或多个`Menu` 对象,将其加入`menu bar` 对象.
- 3.创建 一个或多个`MenuItem` objects,对象,将其加入相应的`menu object`.

参见程序: `MenuTest.java`



Swing组件和容器

JComponent Class

除了顶层容器，Swing中所有组件（中间容器和原子组件）都从JComponent类中继承。

例如： JPanel, JScrollPane, JButton, JTable（以J开头的组件类）。

Component



Container



JComponent



Swing组件和容器

JComponent Class

JComponent Class API:

它从Component and Container 继承了许多方法，同时也提供了一些新的方法。它为它的继承者提供了如下常用功能：

- Customizing Component Appearance
- Setting Component State
- Handling Events
- Painting Components
- Dealing with the Containment Hierarchy
- Laying Out Components
- Getting Size and Position Information
- Specifying Absolute Size and Position



一些简单的例子

- `BorderWindow.java`
- `FlowWindow.java`
- `GridWindow.java`
- `MultiListener.java`



控制显示效果

Color类

- Color类将颜色按照sRGB标准格式进行封装，该格式中红、绿、蓝三原色的取值范围都是0~255。
- Color类定义了多个构造方法，常用的有：

```
public Color(int r, int g, int b)
```

```
public Color(int r, int g, int b, int a) // a -- 透明度参数
```

```
Color c = new Color(200, 170, 90);
```

```
Color d = new Color(200, 170, 90, 120);
```

- 在GUI设计中使用Color类

```
Button b = new Button("Test");
```

```
Color c = new Color(200, 170, 90);
```

```
b.setBackground(c)
```

