

CD164

# 为SAP HANA原生应用创建用户界面

Thomas Jung / HANA 产品经理

Tobias Kaufmann / 客户解决方案采用

David Kviti / 产品负责人

Makoto Sugishita / 客户解决方案采用

Winfried Wenisch / 产品负责人

# Disclaimer

---

This presentation outlines our general product direction and should not be relied on in making a purchase decision. This presentation is not subject to your license agreement or any other agreement with SAP. SAP has no obligation to pursue any course of business outlined in this presentation or to develop or release any functionality mentioned in this presentation. This presentation and SAP's strategy and possible future developments are subject to change and may be changed by SAP at any time for any reason without notice. This document is provided without a warranty of any kind, either express or implied, including but not limited to, the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, or non-infringement. SAP assumes no responsibility for errors or omissions in this document, except if such damages were caused by SAP intentionally or grossly negligent.

# Agenda

---

## SAP HANA 开发: 概述

- 平台
- SAP HANA 扩展应用服务 (XS)

## SAP HANA 本地开发模型

## SAP HANA XS 技术架构

## SAP HANA Studio 开发视图

- 工作流程
- SP6 新功能

## 基于开发工具的浏览器

- Lite 集成开发环境
- SAP HANA 基于 Web 的开发工作台

## HANA 本地开发演示

- 项目设置
- XSODATA
- XSJS

## 附录A: SQLScript

## 附录B: SAPUI5

## 附录C: UI Integration Services



# SAP HANA 开发：概述



# SAP HANA 扩展应用服务 (XS)

## 简介

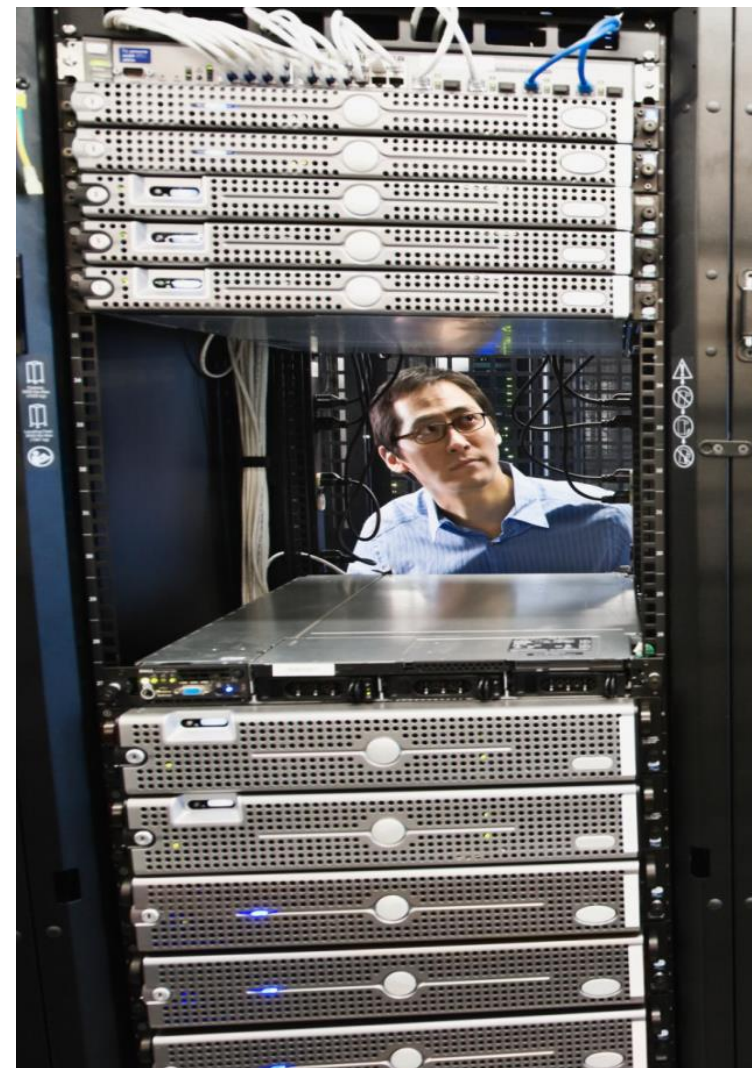
**定义：**轻量级的应用服务器/ **web**服务器 / 是**SAP HANA** 中应用开发平台的基础

**原理及优势：**简化架构层次的同时实现应用的开发和部署

- 创建基于 **http**用户界面（浏览器，手机应用）的应用
- 应用直接运行在 **SAP HANA** 上，而不用附加外部服务器或组件
  - > 简化的系统架构 = 低成本
- 与**SAP HANA** DB紧密集成 -> 最佳性能

**适用范围：**各类应用

- 轻量级基于 **web** 的应用
- 复杂的企业级应用



# SAP HANA 扩展应用服务 —— 概览

## 前端技术

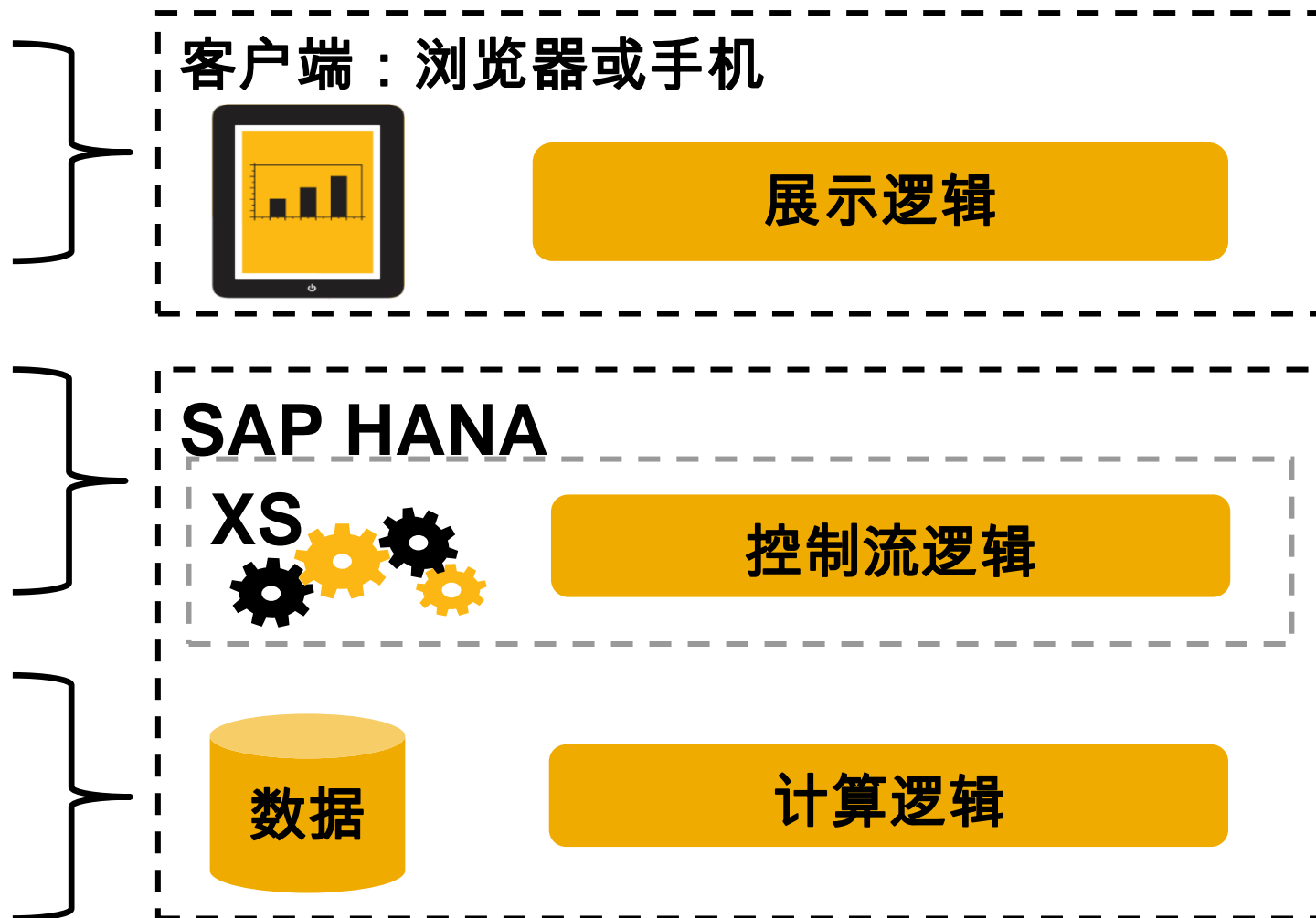
- http/s
- HTML5 / SAPUI5
- 客户端 JavaScript

## 控制流技术

- OData
- 服务端 JavaScript
- XMLA

## 数据处理技术

- SQL / SqlScript
- 计算引擎函数
- 应用函数库 (AFL)

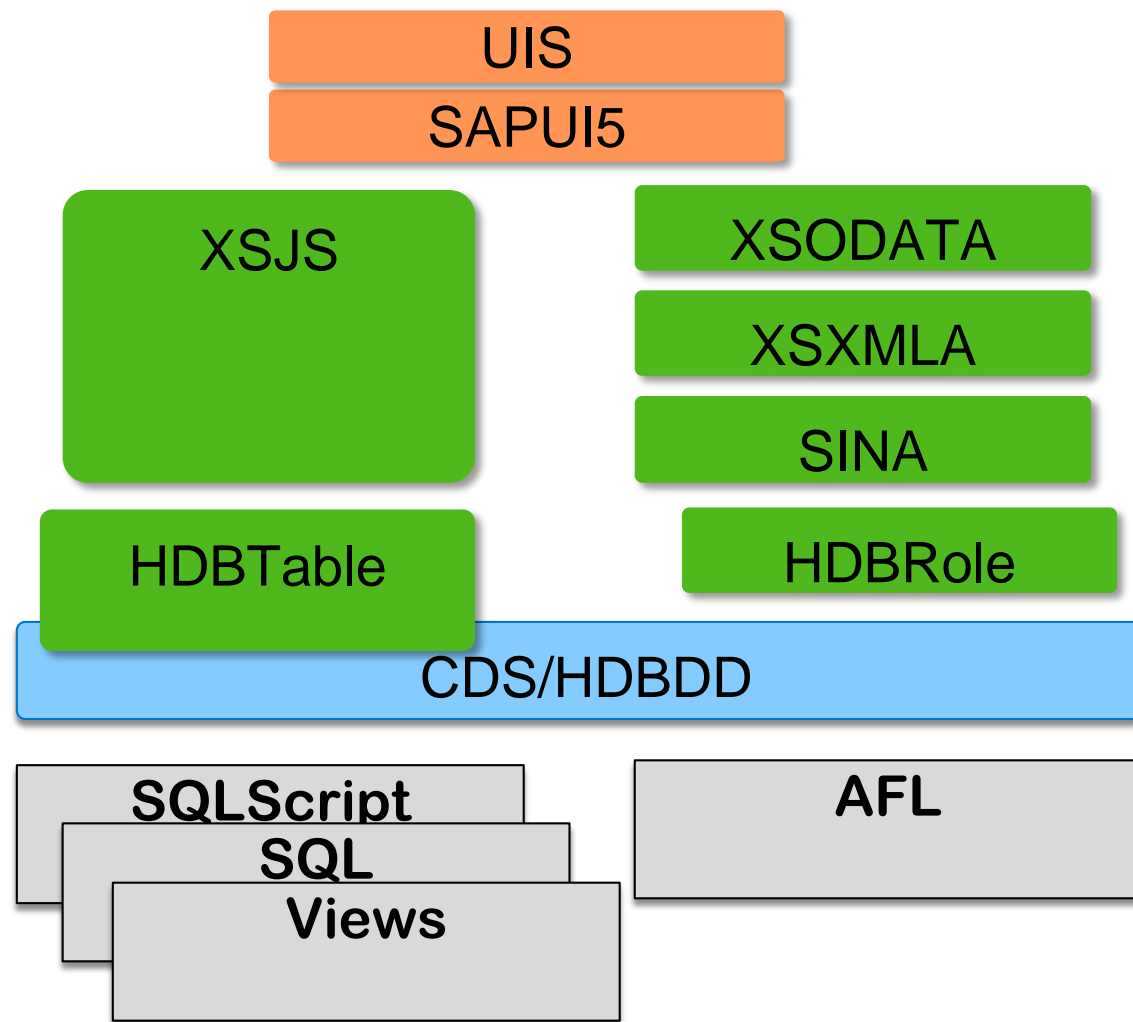




# SAP HANA 本地开发模型

# 开发模型 —— 概述

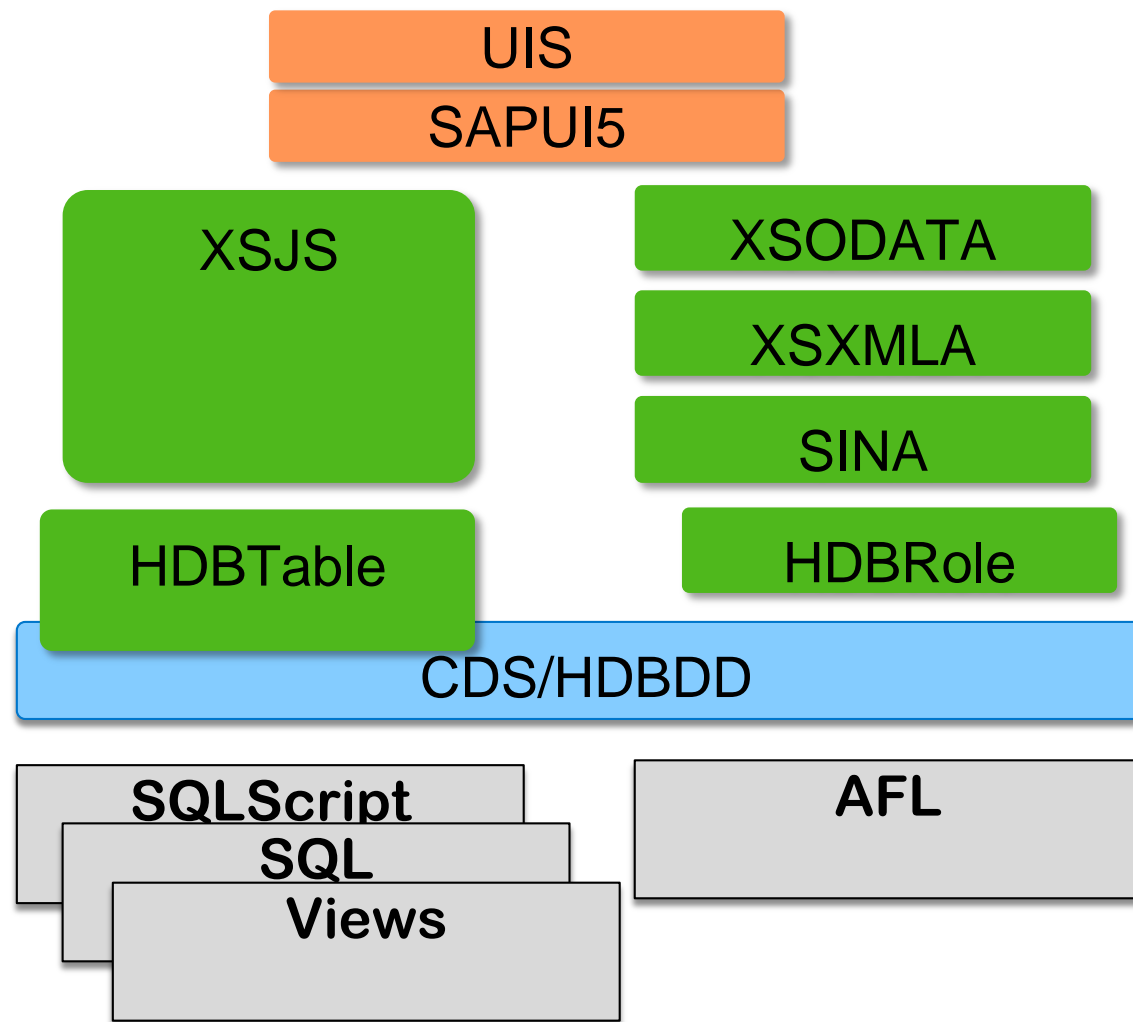
- 用户界面渲染都在客户端执行
- 服务端程序逻辑写在JavaScript里
- 所有构件都存储在SAP HANA资源库中





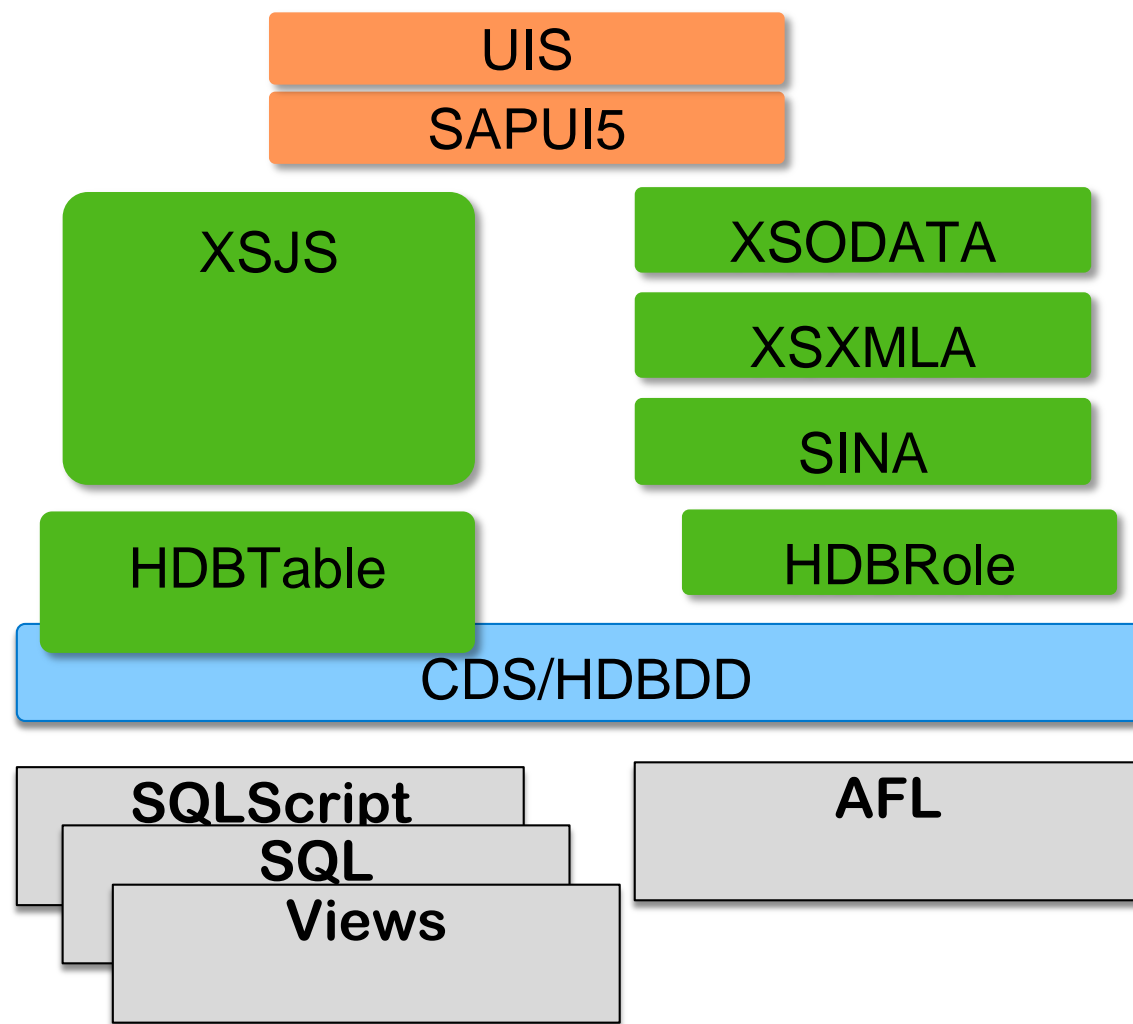
## XSODATA

- 低编码的OData REST服务生成框架
- 以现有表和视图为基础
- SPS6新增创建、更新、删除操作支持



## 服务端JavaScript (XSJS)

- 轻量级程序逻辑
- 开放
- 复用
- 一种语言——客户端和服务端
- 为大家熟知



# SAPUI5

企业使用的 **HTML5** 渲染库

纯客户端用户界面

开放和灵活

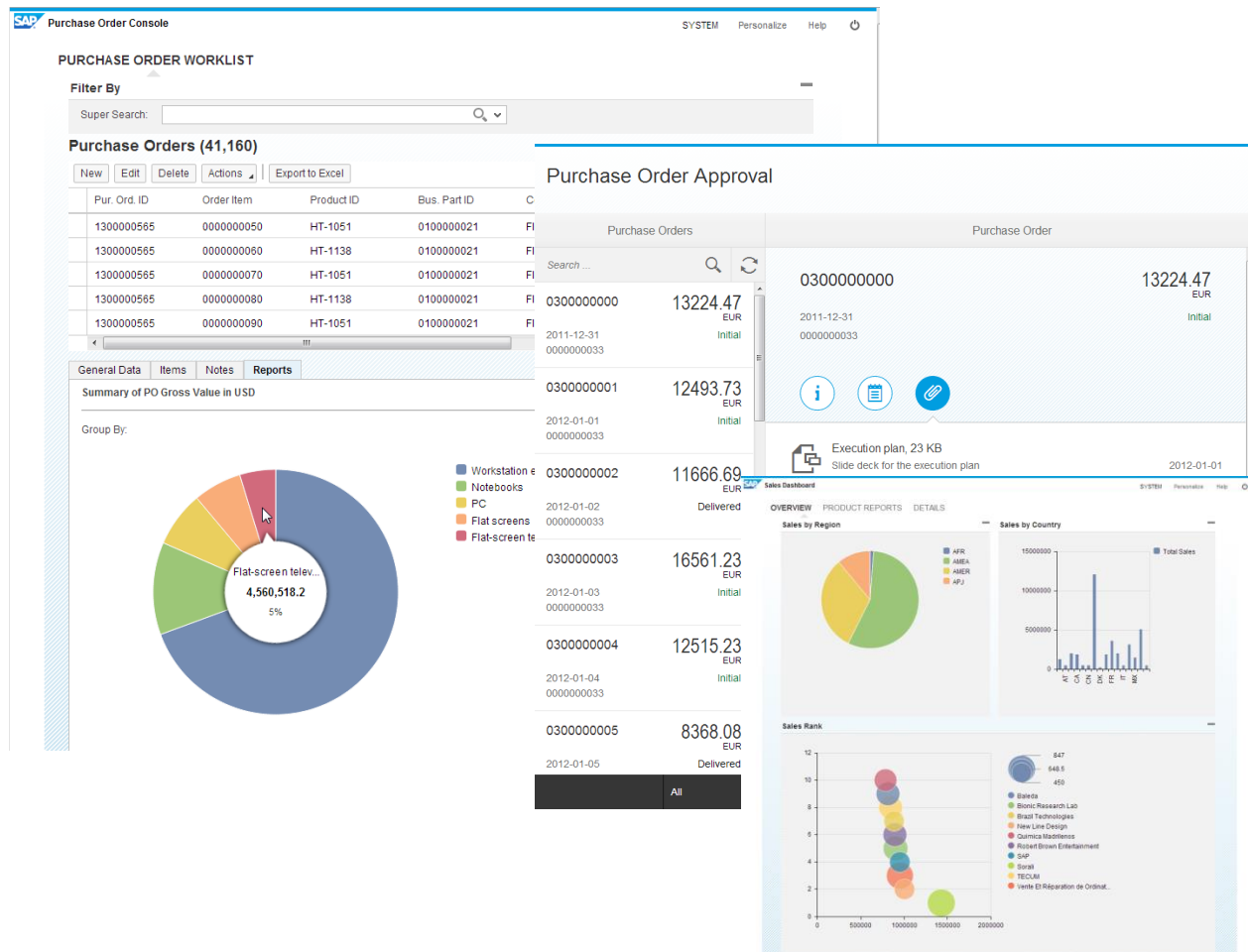
**Web 开发技术 (HTML, CSS3, JavaScript)**

扩展性和主题化

集成第三方 **JavaScript**

适用多种设备

- 智能手机，平板电脑，台式机



# 简介

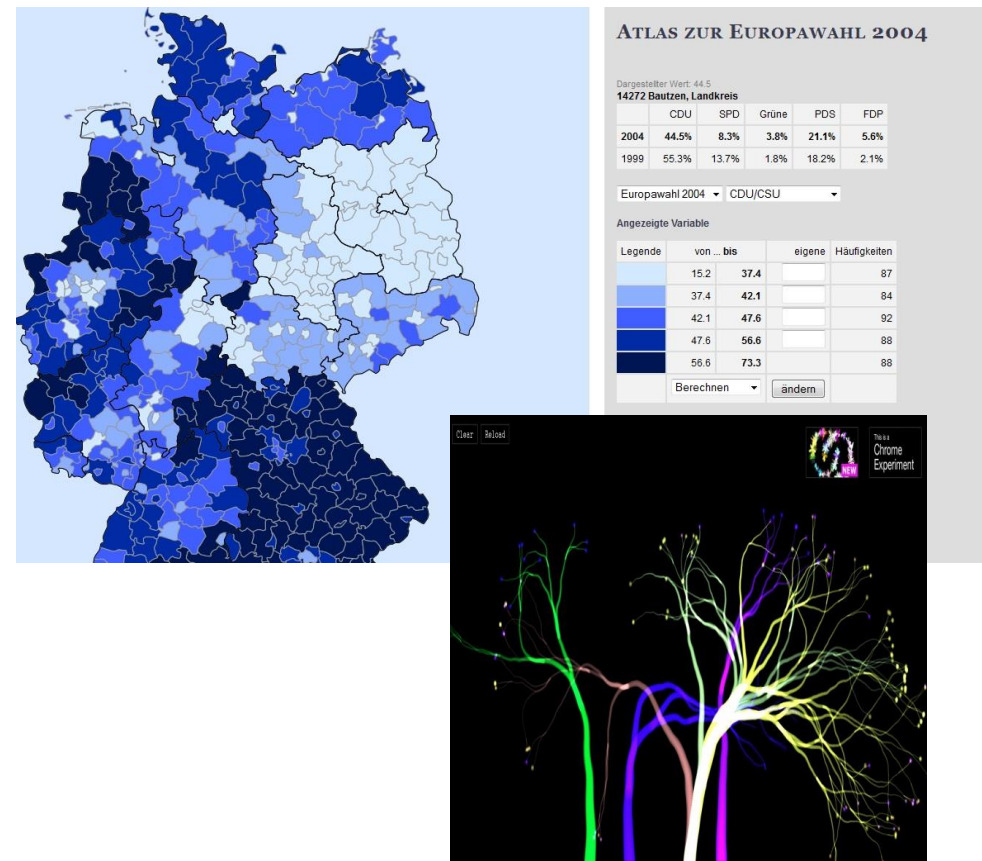
## HTML5定义 Vs. 通俗理解

### HTML5 官方定义

- 是万维网（World Wide Web）结构化和展现内容的一种标记语言，... 是第五版HTML标准（创建于1990年，1997年标准化为HTML4）

### 通俗理解

- 集成多媒体支持
- 图形和图表 (Canvas / SVG)
- 新的JavaScript API（如，Web SQL, Web Storage, Web Workers, ...）
- ARIA（可访问性）
- OpenAJAX（互操作性）
- 即时JavaScript 编译
- CSS3





# 主要功能

## 特点和优势

---

### 领先的Web技术

HTML5

jQuery

CSS3

OData

OpenAJAX

LESS

D3.js

ARIA

### 运行在各种SAP平台和非SAP平台上

SAP NetWeaver Cloud

SAP NetWeaver AS ABAP

Sybase Unwired Platform

SAP NetWeaver AS Java

SAP HANA XS

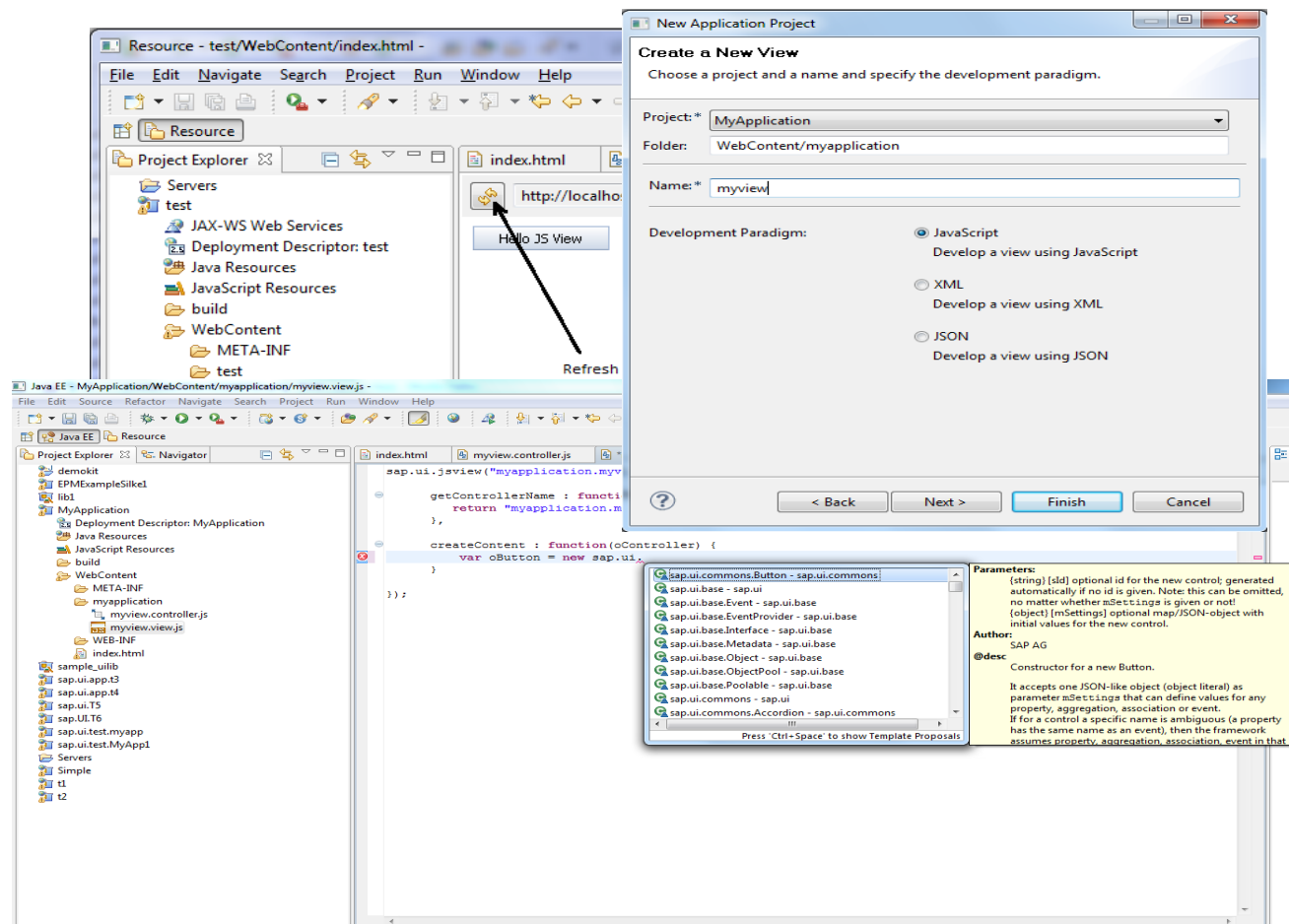
开源平台

# 主要功能

## 开发环境

### 熟悉的Eclipse工具和编辑器

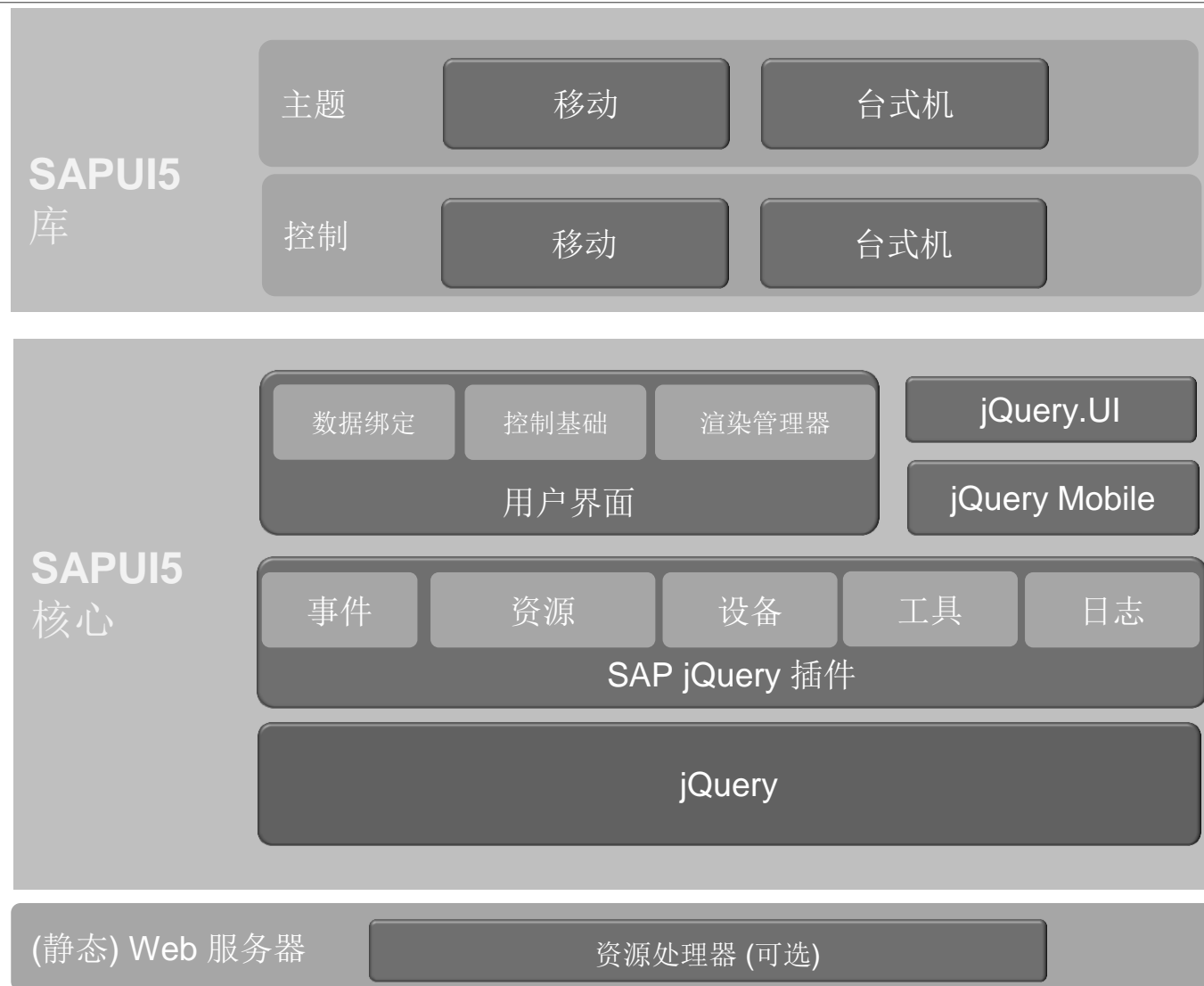
- 对Web开发人员来说有更低的学习曲线
- 用户界面 & 应用开发
- HTML5模板支持
- 通过Eclipse的SAP版本序列(SRTE) 发布
- NWDS 支持
- 展望:
  - HTML5应用所见即所得设计
  - 基于集成开发环境的Web



# 架构概述

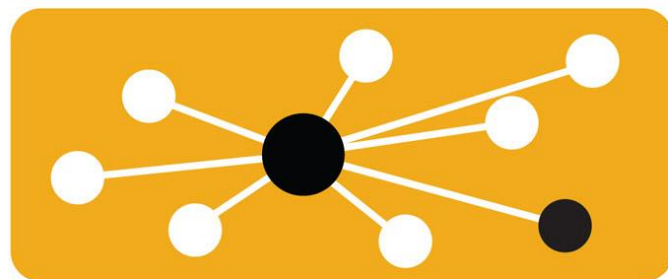
## SAPUI5 组件

- 可选的服务器组件
- 包括jQuery的JS框架核心
- 扩展库
  - 控件
  - 主题
- 辅助工具，如
  - Less
  - Code minimizer



# SAP HANA 用户界面集成服务

## 概述和展望





# Agenda

---

介绍 SAP HANA 用户界面集成服务  
使用 SAP HANA 用户界面集成服务  
展望  
总结

# 市场趋势和预期

---

## 全球趋势

- 云
- 移动
- 社交
- 信息（大数据）



## 用户体验

- 有吸引力
- 响应式设计和高交互性
- 高工作效率
- 关键信息的实时访问
- 分析型应用
- 可以运行在任何设备上的Web和本地应用

## 开发

- SAP HANA平台的兴起（内存、高性能应用）
- 敏捷、快速的创新周期
- 提高开发效率并降低总体开发成本
- 应用程序间的一致性
- 开放标准与开源

# 商业角度

## 确定各种业务角色的需求



最终用户

- 进入站点，在一个集中的、个性化的工作环境中用分析方法或商业应用提供的仪表盘快速分析主要业务数据
- 随意向下钻取数据

使用 和 个性化



设计人员

- 根据最终用户角色，提供结构化业务内容，使得应用程序、报告和信息可用
- 用上下文信息和服务来丰富和增强业务应用

配置 和 增强



开发人员

- 基于SAP HANA 核心服务，有效地开发高性能，可交互的应用

开发



# SAP HANA 用户界面集成服务

概述



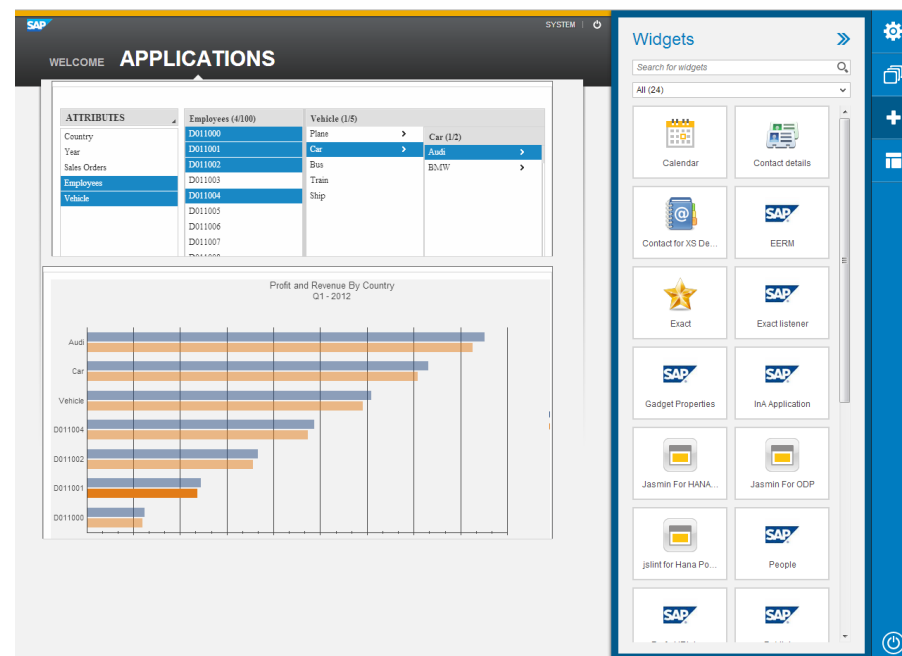


# SAP HANA 用户界面集成服务

## 价值

使用SAP HANA用户界面集成服务, 开发人员和设计人员可以轻松地创建和设计基于HANA的应用程序网站。通过标准化服务的高效开发、一致的用户界面模式来支持终端到终端的业务场景, 并实现跨应用用户体验的一致。

- 为最终用户提供优雅的用户体验和无缝集成的HANA本地应用
- 设计人员能够通过易用的设计环境轻松地组织应用和widgets
- 在开发人员熟悉的SAP HANA studio环境中为他们提供一种使用标准化服务创建应用程序网站并集成widgets的简单方法



# 优点

---



最终用户

- 一致的用户界面和**优雅的用户体验**
- **统一的**网站和应用访问入口
- 可选的个性化偏好



设计人员

- 通过网站设计器快速**组合并配置应用网站**
- 使用相同的模式使widget配置有一致的用户体验
- **易于扩展**，可以容易的定制化开发或者支持partner开发

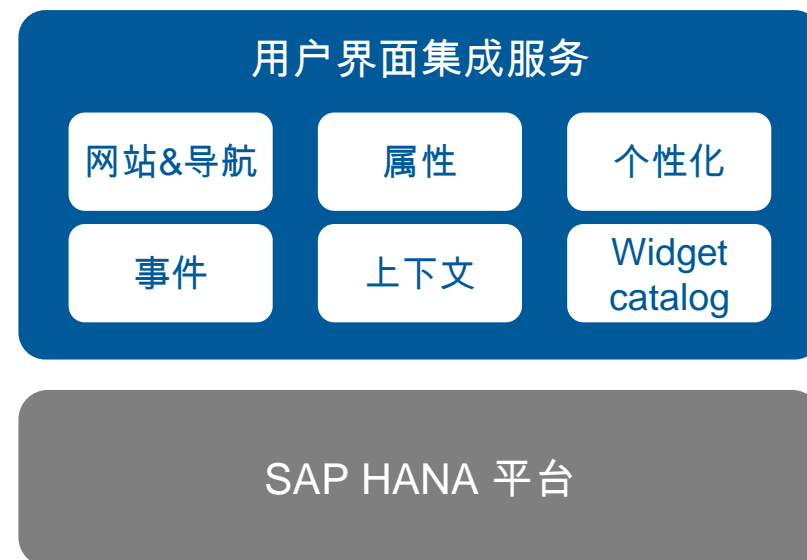


开发人员

- **标准化的服务**作为HANA本地应用(XS)开发环境的一部分，可以容易的被调用并以此创建性能较好的两层应用
- 使用**widgets**轻松开发和复用**基于HTML5**的应用
- 使用嵌入在**SAP HANA Studio**里的**设计环境**来设计应用的用户界面
- 直接在**SAP HANA Studio**和资源库中创建并管理所有构件
- 使得业务开发员能够**专注于业务**

# SAP HANA 用户界面集成服务 —— 概述

- **网站和页面开发：**管理网站、页面导航、布局和内容的最先进的设计环境
- **属性持久化：**widget可以自定义持久化的属性
- **个性化：**用户级widget属性的持久化
- **发布—订阅：**事件处理机制允许widget间的数据交换
- **上下文：**属性可以体现在允许书签和共享的URL中
- **OpenSocial：**与OpenSocial-compliant 集成



Detailed information about the UI services and APIs are described in the “**SAP HANA Developer Guide**” ([http://help.sap.com/hana\\_platform](http://help.sap.com/hana_platform))

# 最终用户角度

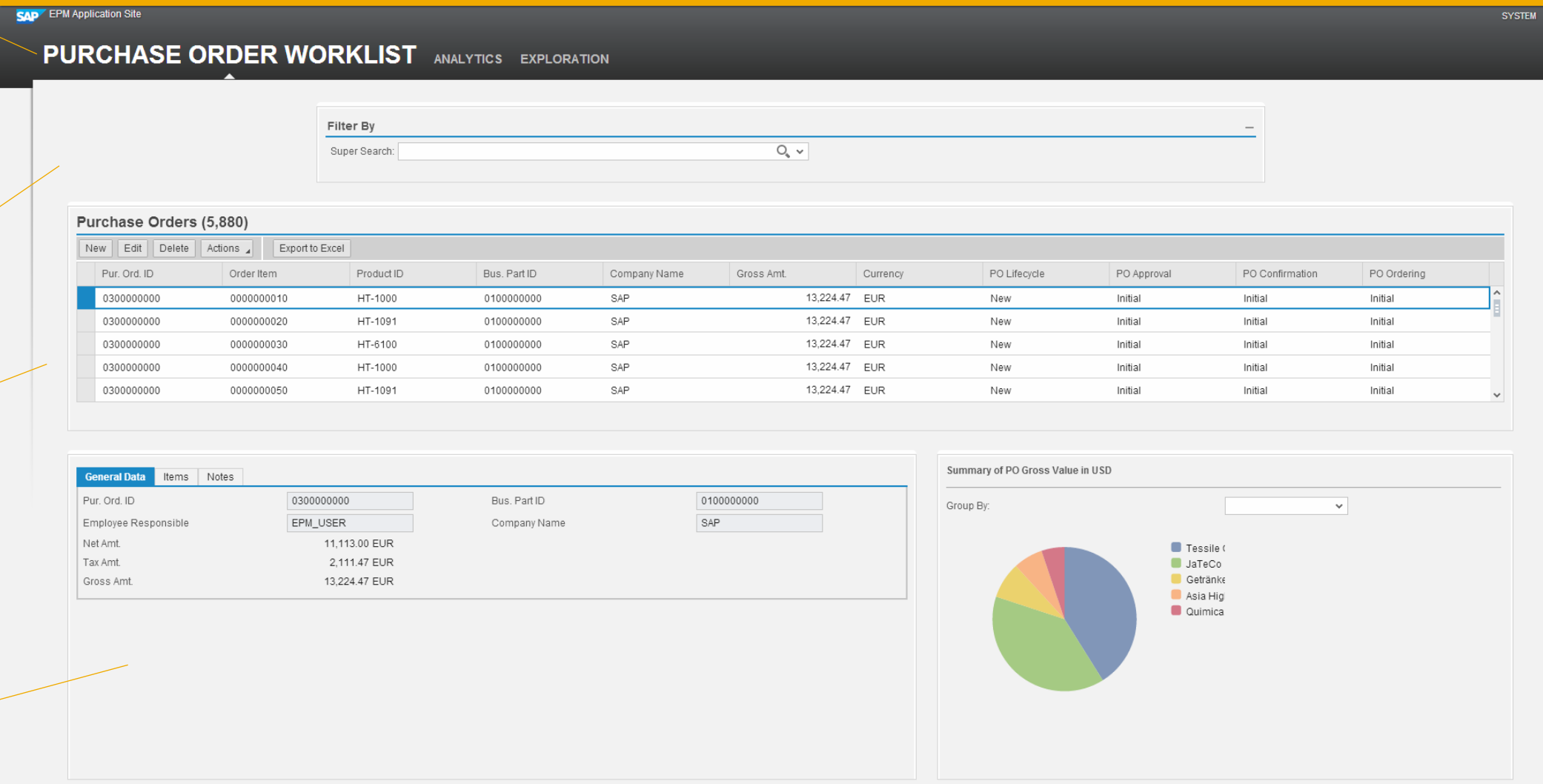
## 快速访问交互式应用网站

基于用户角色的快速导航

交互式组件的应用网站

用widget包装的本地HANA应用

有充分灵活度的页面布局





# SAP HANA用户界面集成服务

使用UI Services的端到端案例



# 创建一个本地SAP HANA (XS)应用程序和应用程序网站

## 开发过程概览



开发者

利用**UI服务开发**并丰富本地应用程序

在**HANA studio**中创建应用程序网站，并通过**studio**管理生命周期



设计者

**调整**开发者提供的应用程序网站

**改变**网站布局，添加**widgets**并配置属性



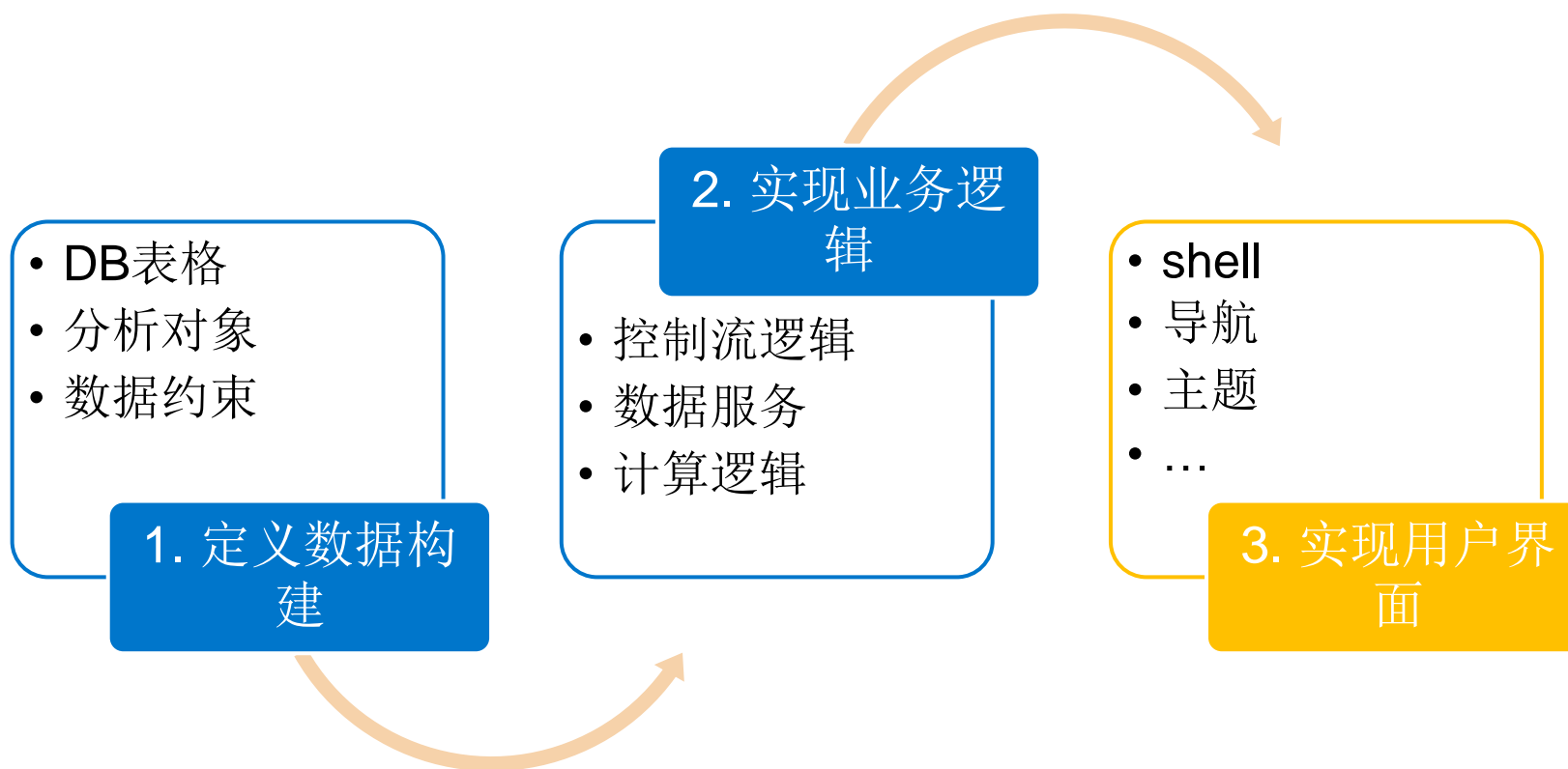
终端用户

**优化**网站以满足终端用户需求

**配置**允许访问网站的终端用户

使用应用程序网站  
个性化网站

# SAP HANA本地应用程序开发流程



开发者需要的详细信息可以在[http://help.sap.com/hana\\_platform](http://help.sap.com/hana_platform)的“**SAP HANA Developer Guide**”中找到

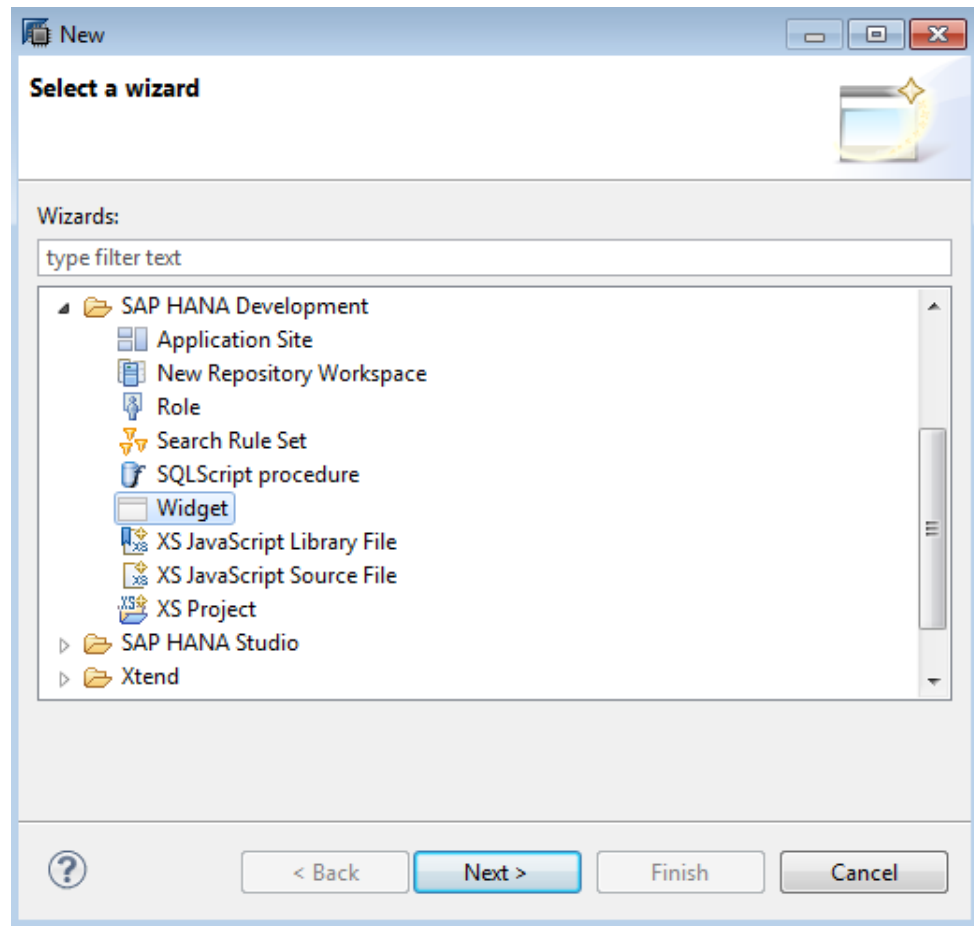
# 开发环境

SAP HANA用户界面集成服务提供了开发widgets并将其集成到应用程序网站的工具和客户端API:

- UI集成服务作为专用交付单元
- SAP HANA仓库插件
- SAP HANA studio向导

开发者如何将一个已有HANA应用程序作为widget集成到一个应用程序网站?

- 1) 将应用程序包装成一个OpenSocial组件
- 2) 利用向导将其转换成一个widget
- 3) 创建一个应用程序网站对象
- 4) 在设计环境中打开应用程序网站并添加一个widget



# 开发者视角

## SAP HANA studio中的集成开发环境

应用程序网站

Widget

在您的代码中使用UI services API的编辑器

应用程序和widgets的创建向导

# 开发者视角

## 用于管理应用程序网站的直观设计环境

基于Web，用于创建与组织应用程序网站和内容的编辑器

应用程序网站

包装成widget的独立本地应用程序

完全灵活的页面布局

The screenshot displays the SAP EPM Application Site Designer interface. The main workspace is titled 'WELCOME' and contains four widget areas: 'Purchase Order Search' with a 'Filter By' section and a 'Super Search' input; 'Purchase Order Worklist' showing a table of 'Purchase Orders (5,880)' with columns for Pur. Ord. ID, Order Item, Product ID, and Bus. Part ID; 'Purchase Order Reports' with a 'Summary of PO Gross Value' section and a 'Group By' dropdown; and 'Purchase Order Details' with tabs for 'General Data', 'Items', and 'Notes'. The right-hand sidebar is titled 'Widgets' and includes a search bar, a dropdown menu, and a list of widget thumbnails. A vertical toolbar on the right contains icons for settings, navigation, and layout management.

管理网站属性

管理导航结构

添加widgets到网站中

管理网站布局

网站目录



# 步骤

定义UX原型



识别UI组件



导入或开发widgets



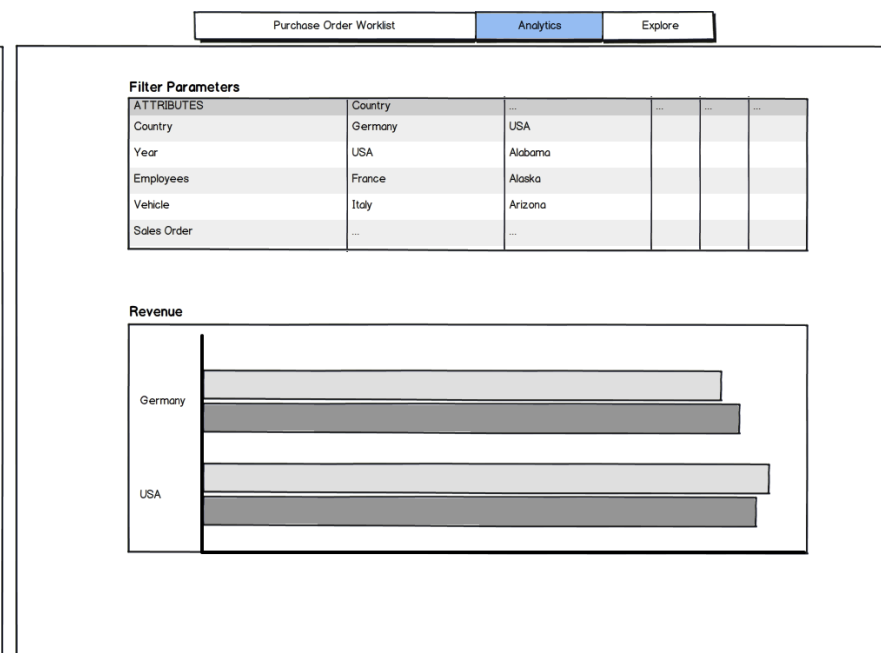
设计完整的应用程序  
网站



把所有东西集成在一起  
然后启动！

- 以描述整个应用程序和网站结构的UX wireframe作为UI实现的开始
- 应该包括所有必需的界面和整个交互流程

The wireframe shows a top navigation bar with 'Purchase Order Worklist' (active), 'Analytics', and 'Explore'. Below is a 'Filter By' search bar. The main content area is titled 'Purchase Orders' and contains a table with columns: Purchase Order ID, Order Item, Product ID, Business Partner ID, Company Name, Gross Amount, and Currency. Below the table are tabs for 'General Data', 'Items', and 'Notes'. The 'General Data' tab is active, showing input fields for Purchase Order ID, Employee Responsible, Amount, Business Partner ID, and Company Name. To the right of these fields is a pie chart titled 'Gross Value in USD'.



# 步骤

定义UX原型



识别UI组件



导入或开发widgets

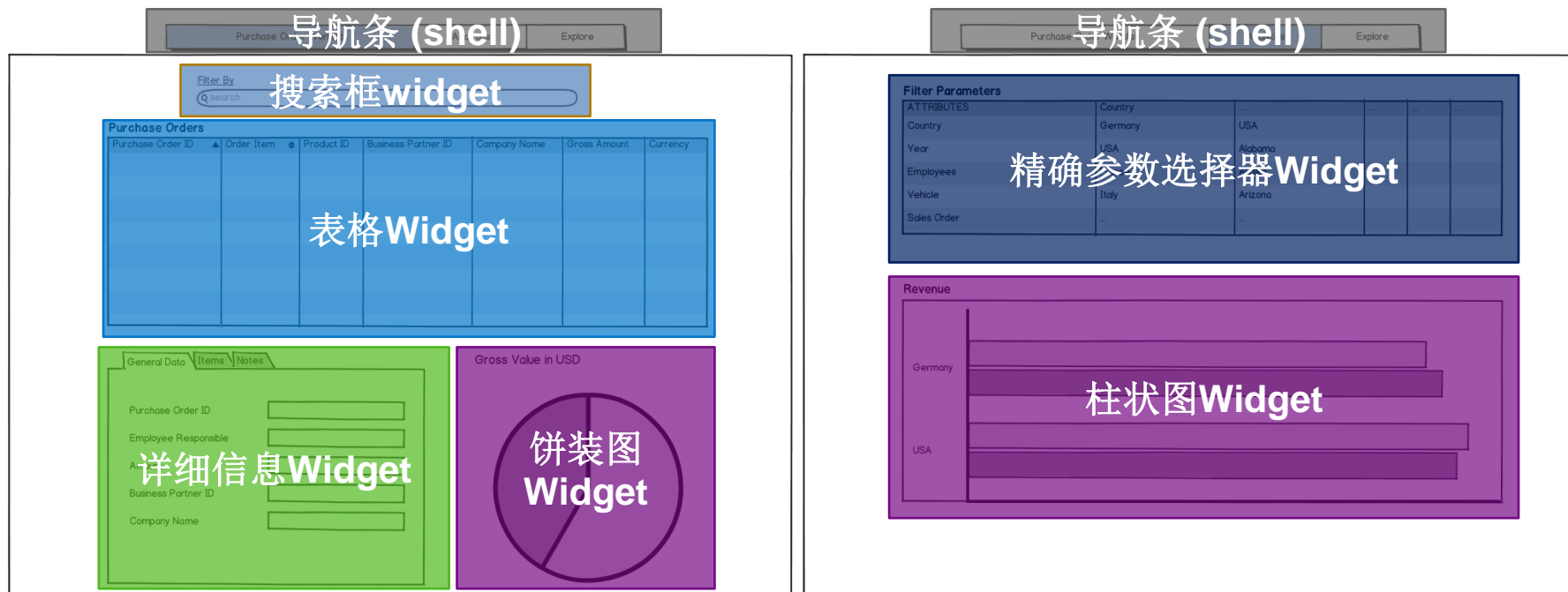


设计完整的应用程序  
网站

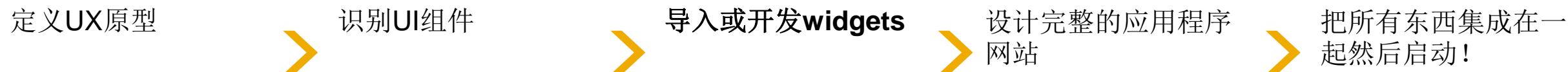


把所有东西集成在一起  
然后启动！

- 分解原型以确认不同的UI组件（构建模块）
- 可以是简单控件或者更为复杂的元素
- 不同组件应该是松耦合的

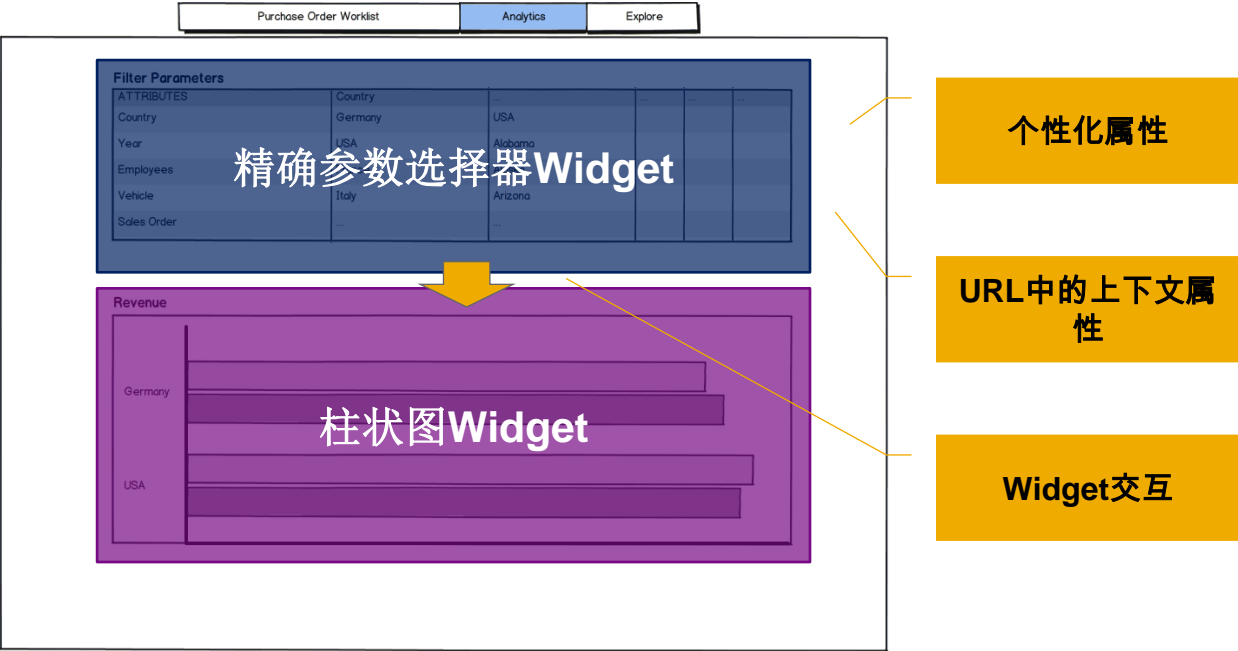
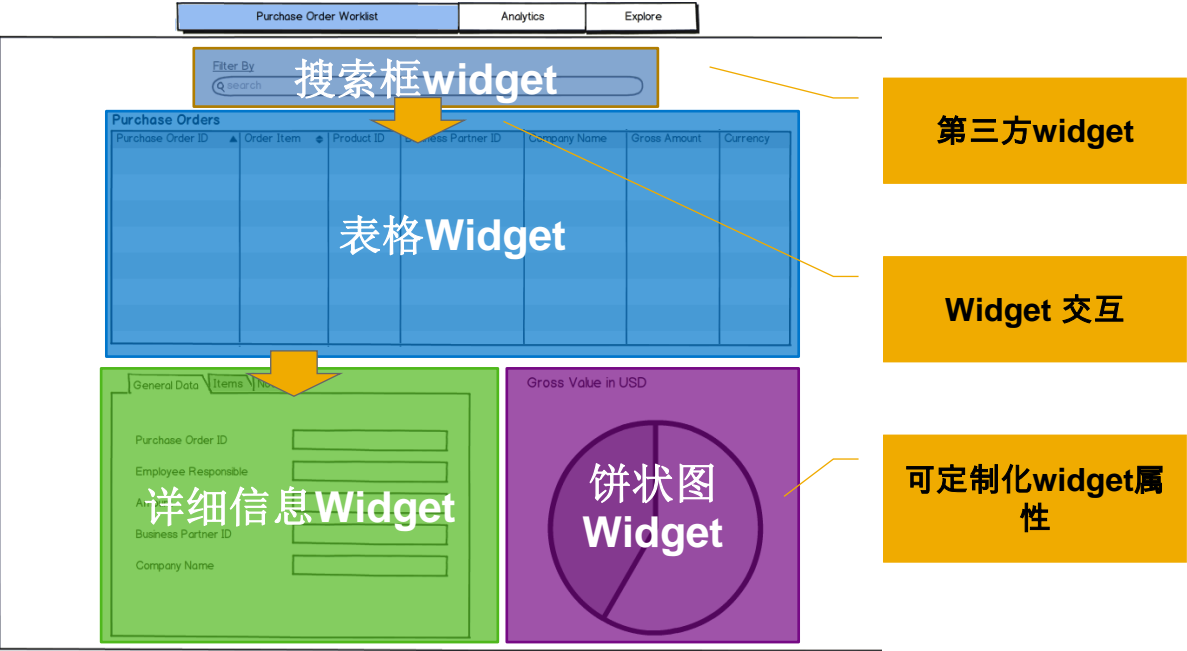
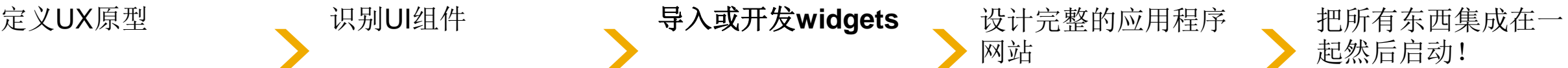


# 步骤

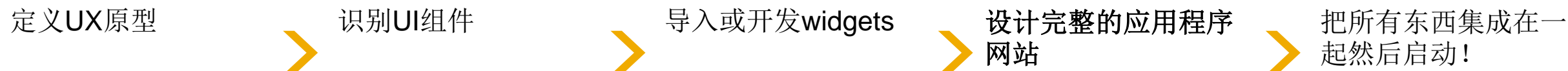


- 在HANA本地IDE(HANA studio)中直接构建作为widgets的UI组件
- 为选定的组件使用第三方widgets
- 定义widget可定制化属性以达到最优的灵活性和重用性
- 定义widget个性化属性以允许终端用户持久化偏好设置
- 定义可以发布或订阅事件的widgets，使得widget可以通信
- 定义URL中反映的应用程序上下文的属性

# 步骤



# 步骤



- 在SAP HANA studio中直接创建应用程序网站作为应用程序shell
- 使用设计环境编辑应用程序网站
- 添加，重命名，重排序并操作网站以定义应用程序网站层级结构
- 添加widgets到网页中并定制它们
- 重新设置widgets位置，大小并优化布局以达到像素级别上最佳体验

# 步骤

定义UX原型



识别UI组件



导入或开发widgets



设计完整的应用程序  
网站



把所有东西装在一起  
然后启动！

The screenshot displays the SAP EPM Application Site interface for the 'PURCHASE ORDER WORKLIST'. The main content area shows a table of purchase orders with columns: Pur. Ord. ID, Order Item, Product ID, Bus. Part ID, Company Name, Gross Amt., Currency, PO Lifecycle, PO Approval, and PO Confirmation. Below the table is a 'General Data' section with fields for Pur. Ord. ID, Employee Responsible, Net Amt., Tax Amt., and Gross Amt. To the right of the table is a 'Summary of PO Gross Value in USD' section featuring a pie chart and a 'Group By' dropdown menu. On the right side of the interface is a 'Pages' sidebar with a list of pages: 'Purchase Order Worklist', 'Analytics', and 'Exploration'. A blue toolbar on the far right contains icons for settings, a plus sign, and a list icon. Four yellow callout boxes with arrows point to specific UI elements: '调整网站层级并管理页面' points to the 'Pages' sidebar; '从工具栏中添加 widgets' points to the blue toolbar; '定制widgets (宽度, 属性)' points to the table's right edge; and '像素最佳布局定义' points to the bottom right corner of the main content area.

Pur. Ord. ID	Order Item	Product ID	Bus. Part ID	Company Name	Gross Amt.	Currency	PO Lifecycle	PO Approval	PO Confirmation
0300000000	0000000010	HT-1000	0100000000	SAP	13,224.47	EUR	New	Initial	Initial
0300000000	0000000020	HT-1091	0100000000	SAP	13,224.47	EUR	New	Initial	Initial
0300000000	0000000030	HT-6100	0100000000	SAP	13,224.47	EUR	New	Initial	Initial
0300000000	0000000040	HT-1000	0100000000	SAP	13,224.47	EUR	New	Initial	Initial

General Data

Pur. Ord. ID	0300000000	Bus. Part ID	0100000000
Employee Responsible	EPM_USER	Company Name	SAP
Net Amt.	11,113.00 EUR		
Tax Amt.	2,111.47 EUR		
Gross Amt.	13,224.47 EUR		

Summary of PO Gross Value in USD

Group By: Company Name

调整网站层级并管理  
页面

从工具栏中添加  
widgets

定制widgets ( 宽度 ,  
属性 )

像素最佳布局定义

# 步骤

定义UX原型



识别UI组件



导入或开发widgets

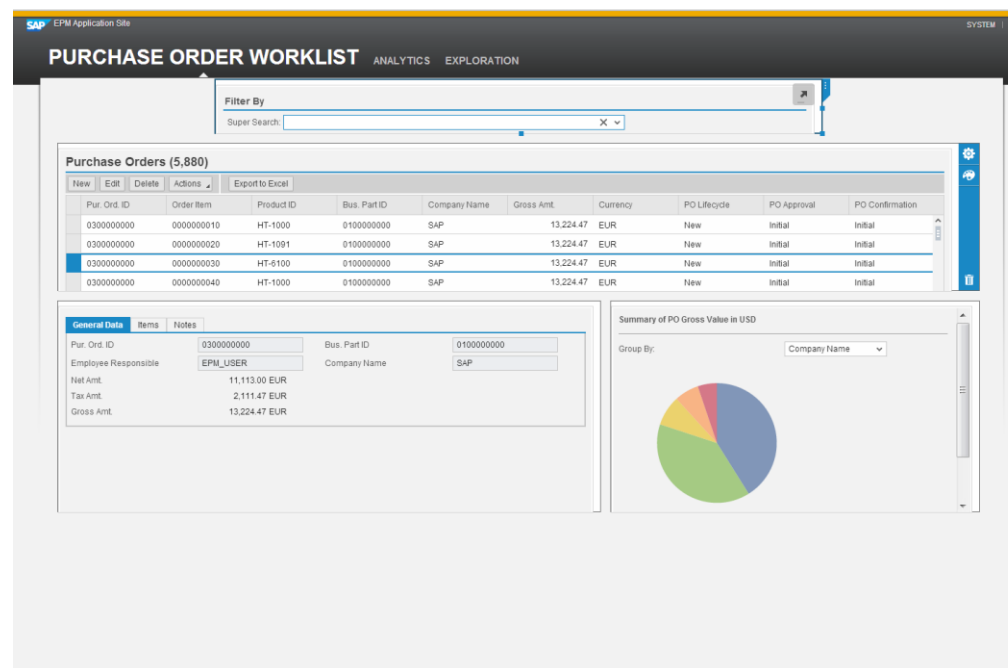


设计完整的应用程序网站



把所有东西集成在一起然后启动！

- 根据需要优化迭代
- 在SAP HANA studio中激活应用程序网站
- 向您的终端用户提供访问网站的链接





# SAP HANA用户界面集成服务

展望



# SAP HANA用户界面集成服务

## 展望

### 终端用户

- 易于访问（本地）应用程序，以及在它们之间导航

### 设计者

- 内嵌的所见即所得的设计环境，用于组织应用程序网站和widgets
- 管理网站布局，层级关系和属性

### 开发者

- SAP HANA studio中的集成开发环境
- 用于创建例如应用程序网站和widgets这类构件的向导
- 用于一致性UI的公共API

### 核心服务

- 支持开发者场景的附加服务，例如，导航，商标，shell中的布局个性化

### shell

- 附加shell支持
- 不同来源目录支持

### Widgets

- Widgets可重用模板以支持常用需求，例如响应式表格

### 未来增强

- 在SAP HANA技术栈上，为终端用户将需求扩展到一个集成点
- 将SAP HANA与非HANA应用程序集成起来
- 和其它SAP解决方案的服务集成，例如SAP JAM
- 使用智能的，上下文关联的服务来为终端用户在正确上下文中提供正确内容

Today

SAP HANA SP6

Planned Innovations

Future Direction

This is the current state of planning and may be changed by SAP at any time.

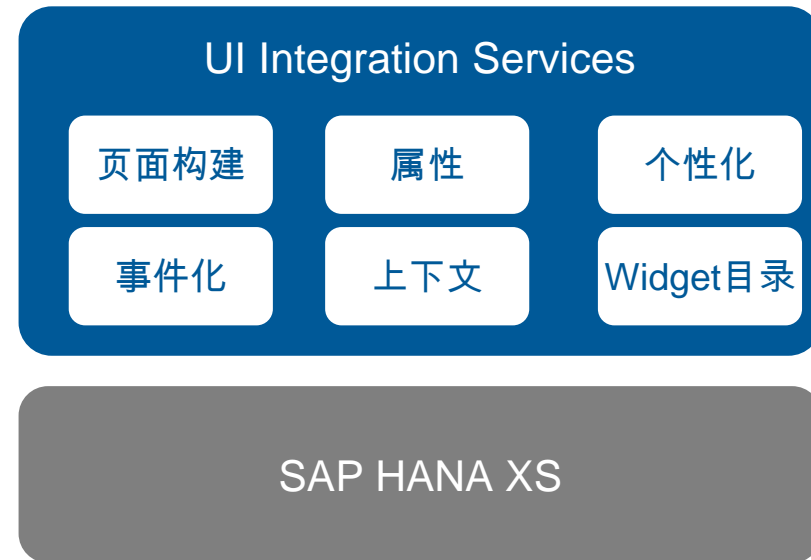
# 小结

展望

# 小结

使用**SAP HANA**用户界面集成服务, 开发人员和设计人员可以轻松地**创建和设计**基于HANA的应用程序网站。通过标准化的服务的高效开发、一致的用户界面模式来支持终端到终端的业务场景, 并实现跨应用用户体验的一致。

- 为最终用户提供优雅的用户体验和无缝集成的HANA本地应用
- 设计人员能够通过直观的设计环境轻松地组织应用和widgets
- 在开发人员熟悉的SAP HANA studio环境中为他们提供一种使用标准化服务创建应用程序网站并集成widgets的简单方法



# 快速开始的5个简单步骤

---

- 1) 在[SAP HANA Academy](#)观看教程视频
- 2) 下载[SAP HANA developer edition](#)
- 3) 参加[OpenSAP](#)课程学习更多知识并运行练习
- 4) 通过阅读综合[开发者指南](#)和[最新增强](#)学习更多知识
- 5) 和SAP HANA [开发者社区](#)分享您的反馈



# 更进一步的信息

---

## 概览

Experience SAP HANA

<http://www.saphana.com/welcome>

SAP HANA In Memory

<http://scn.sap.com/community/hana-in-memory>

HANA Startup Focus Program

<http://www.experiencesaphana.com/docs/DOC-1781>

Twitter

@SapDevs, #sapdevcenter

## 开发者信息

SAP HANA Developer Center

<http://scn.sap.com/community/developer-center/hana> and  
<http://developers.sap.com/hana>

SAP HANA Help Center

[http://http://help.sap.com/hana\\_platform](http://http://help.sap.com/hana_platform) (Release Notes, [Developer Guide](#))

SAP HANA Academy

<http://academy.saphana.com> / <http://www.saphana.com/docs/DOC-3123>

SAP HANA Developer Edition

<http://scn.sap.com/docs/DOC-31722>

OpenSAP courses

<https://open.sap.com>



# 总结



+ HANA用户管理

+ 最优化选项

+ 同源技术栈

+ 所有构件的管理

= 低成本+ 高性能

# 更进一步的信息

---

## SAP公共网站

[SAP HANA](#)

[SAP HANA Developer Center](#)

[SAP HANA Developer Online Help](#)

## SAP培训和认证机会

[HANA Academy](#)

[openSAP Course](#)



# 反馈

请您完成对讨论会**CD164**的评价。