

解决方案实践

# 帆软商业智能解决方案实践

文档版本 1.1  
发布日期 2024-04-23



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

# 安全声明

## 漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

---

## 目录

---

<b>1 方案概述</b> .....	<b>1</b>
<b>2 资源和成本规划</b> .....	<b>4</b>
<b>3 实施步骤</b> .....	<b>5</b>
3.1 安装步骤.....	5
3.2 应用步骤.....	9
<b>4 修订记录</b> .....	<b>14</b>

# 1 方案概述

## 应用场景

正邦集团（体现华为云、云商店和帆软3方联合能力加成）

客户的痛点：

系统繁多，数据采集口径不一，造成数据质量低，无法有效分析

管理层缺少对整体业务的把控，难以对问题准确追踪，支撑决策

数字化转型自建系统投资成本高、效率低，也难以实现资源共享和系统迭代，无法满足业务爆发式增长带来的扩容需求

通过本方案实现的业务效果：

基于华为云ROMA、DGC等产品，打通云上云下企业应用，将数据、服务、消息、设备等集成技术融合到一个平台，实现内部拉通、统一管理

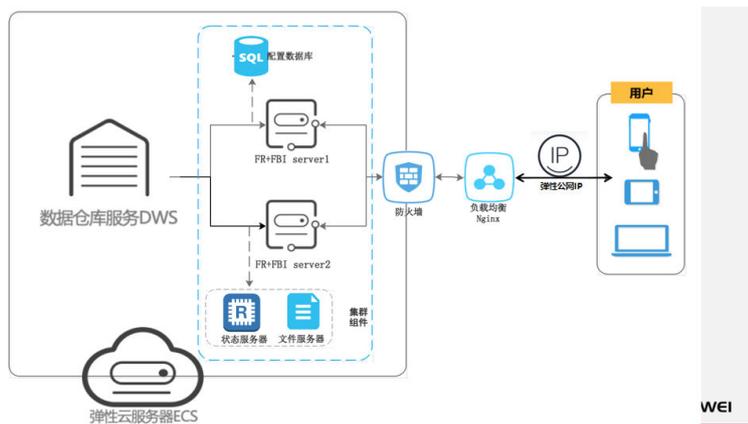
## 方案架构

图 1-1 架构图



- 关键场景：建立企业准确全面的能反映企业运营健康状况的统一数据分析平台
- 打通多个业务系统数据，完成手工报表到自动化报表的建设。
- 统一的数据分析平台，随时随地多终端查看企业运营数据，辅助决策。
- 强大的大数据量支撑能力，数据清晰规范，降低分析门槛，更好的支撑业务

图 1-2 部署架构



架构说明：

1. 部署时使用DWS作为数据仓库，用于存储企业的业务数据；
2. 以上架构为应用双节点集群，需要两个ECS服务器用于应用部署，其余组件服务（Redis、Nginx等）将部署在第三个ECS服务器上；
3. 其余组件包括：

表 1-1 组件

分类	内容	介绍
负载均衡	Nginx	Nginx 在 Linux 系统上具备很好的并发性能，并且占用极小的内存。许多大公司都在用，稳定性和性能是经过充分验证的
文件服务器	FTP	帆软支持多种文件服务器，包括FTP、SFTP、HDFS等
	SFTP	
	HDFS	
状态服务器	redis 单机	帆软集群方案里，状态服务器是用 Redis 实现的，常用的 Redis 方案有 Redis 单机、Redis 集群两种
	redis 集群	
外置数据库	Mysql、SqlServer、DWS 等	外置数据库在集群方案里也是很关键的点，由于各个节点均使用同一个外置数据库，因此节点间的配置可以保持一致性。

## 方案优势

- 多源数据采集，解决数据孤岛，普通报表、聚合报表、决策报表三种模式解决各种报表问题
- 业务人员自助分析，多种数据处理功能，可视化操作方式，个性化自主分析
- 多终端数据展现PC端/移动端/大屏
- 企业级管控平台，实现以IT为中心进行集中管理，借助智能运维轻松管控平台，保证可用性与易用性

# 2 资源和成本规划

表 2-1 资源配置说明

产品名称	规格	华为云配置详情	可用区	配置要求	数量	包年 (元/年)	合计 (元/年)
帆软报表软件	高级集群版	【弹性云服务器 ECS】鲲鹏通用计算增强型   kc1.4xlarge.4   16vCPUs   64GB*2	华北-北京四	推荐配置	1	31760	117896.4
		DWS dwsk2.2xlarge   8 vCPUs   64 GB 内存   100 GB SSD 4节点	华北-北京四	推荐配置	1	65606.4	
		ECS 鲲鹏通用计算增强型   kc1.large.4   2vCPUs   8GB	华北-北京四	推荐配置	1	2230	
		EIP 10M EIP 20M	华北-北京四 华北-北京四	推荐配置 推荐配置	1 1	5150 13150	

# 3 实施步骤

## 3.1 安装步骤

### 3.2 应用步骤

## 3.1 安装步骤

### 部署选项

- **服务器部署**

FineBI 是一个 Servlet 应用。

Servlet 是一种服务器端的 Java 应用程序，具有独立于平台和协议的特性，可以生成动态的 Web 页面。它担当客户请求（ Web 浏览器或其他 HTTP 客户程序）与服务器响应（ HTTP 服务器上的数据库或应用程序）的中间层。

因此 FineBI 必须部署在 Web 应用服务器如 Tomcat、WebLogic、WebSphere 等下面，启动 Web 应用服务器时就会加载 FineBI 这个 Servlet，从而交互式地浏览和修改数据，整个过程如下：

图 3-1 服务器部署过程



FineBI 安装文件本质上就是一个 Tomcat，如果企业使用 FineBI，推荐服务器部署，满足更稳定的运行效果。

服务器部署将 FineBI 系统置于服务器上，通过 IP 地址访问同一个 BI 系统，从而实现系统平台的作用，达到企业整体工作的业务活动需求。

- **集群部署**

FineBI 集群目前有 3 种方案，分别为**热备**、**Web集群&BI的Spider引擎单节点部署方案**、**Web 集群**

## 部署环境要求

表 3-1 软件环境

软件环境	推荐环境	支持环境
操作系统	linux	FineBI单机版: Windows、Linux、Unix、Solaris 、Aix、IRIX;
应用服务器	Tomcat8.5.32、Weblogic12c、Websphere8.5	Tomcat、Jboss、Weblogic、Websphere
浏览器	chrome、火狐	单核心: chrome、火狐、IE8及其以上(包括Edge)、Safari、Opera 双核心: 360浏览器、搜狗浏览器、QQ浏览器、UC浏览器、猎豹浏览器、百度浏览器

表 3-2 硬件环境

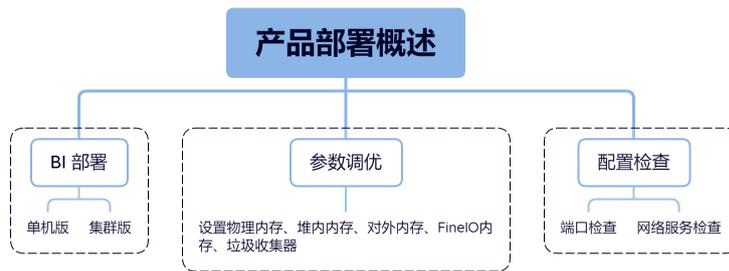
数据量	CPU (推荐i7, 性能优于E5)	可用内存	可用磁盘 (推荐SSD)	网卡
0~1kw	8核, 2.5GHz及以上	16G~32G	500G	/
1kw~3kw	8核, 2.5GHz及以上	32G	500G~700G	/
3kw~5kw	16核, 2.5GHz及以上	64G	700G~1T	/
5kw~1亿	16核~24核, 2.5GHz及以上	64G~128G	至少1T	千兆以上网卡

FineBI的直连计算引擎则偏重于依赖数据库的性能和配置。

## 部署步骤

搭建 BI 平台的第一步需要先部署 BI 工程。

图 3-2 产品部署概述



你可以根据[FineBI服务器配置推荐](#)准备适合的软硬件配置。如果企业需要部署集群版本，可以参考[集群方案推荐](#)进行部署。如果需要部署单机版本，可以参考[Web服务器部署](#)进行部署。

**参数调优：**FineBI 是一款纯 B/S 端的商业智能分析服务平台，对服务器有一定的配置要求，当服务器不能满足 BI 使用时，会出现异常退出风险。因此在部署后需要修改使用内存和其他参数，确保服务器稳定运行。你可以参考[修改 FineBI 配置参数](#)进行配置。

**配置检查：**在部署好之后，你需要启动 BI 测试是否能够正常启动运行。在启动前你需要进行如下检查。

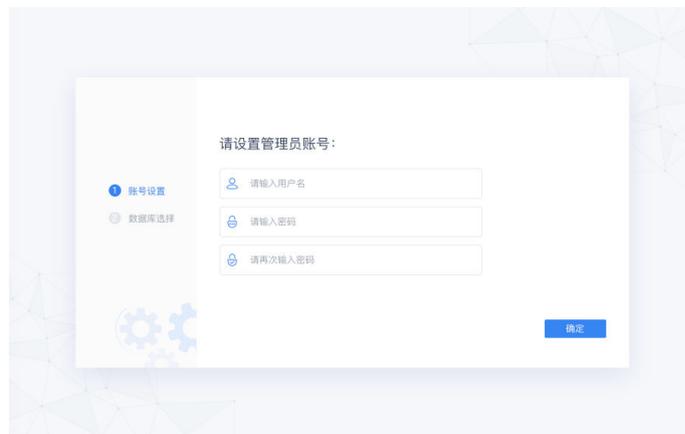
**端口检查：**帆软应用正常使用过程中，需要服务器开放一些端口，因此需要对这些端口进行检查是否开放，避免出现系统功能异常。

**网络服务检查：**如果你部署的 BI 是集群版，还需要检查文件服务器、外接数据库、状态服务器和应用之间通信是否正常。

## 部署标准

**部署结果验证方式：**在网络通畅、端口开放的前提下完成部署，查看工程进程是否存在，访问应用URL，确认是否成功访问，以此判断应用部署是否成功。

图 3-3 访问



**部署脚本：**FineBI产品通过部署包完成部署，可在官网下载对应版本的部署包，后台环境解压即可。

## 部署清单和环境配置要求

表 3-3 小规模场景清单

产品服务	相关说明	数量	配置参数	备注
FineBI产品	Web服务器	2	系统版本: Centos 7.4 处理器kcl.xlarge.4   4核   16GB 硬盘: >=40G EIP带宽: 5M	华为云提供
	集群组件服务器 (nginx、vsftp、redis、配置库)	0	系统版本: Centos 7.4 处理器kcl.xlarge.4   4核   16GB 硬盘: >=40G EIP带宽: 5M	复用Web服务器; 部署至web服务器上 正式环境下部署需要单独服务器
	DWS服务器	1	规格: dws.dc.4xlarge 计算密集型 处理器16 vCPUs   128 GB 硬盘: 1.46 TB (SSD) 3节点 EIP带宽: 10M	华为云提供
	客户端-PC	-	操作系统: Windows 10 处理器: Intel Core i7-8550U(1.8GHz/L3 8M) 内存容量: 8GB 硬盘容量: 50GB 屏幕尺寸: 14英寸	/
	客户端-Android	-	系统版本: Android 7.0 CPU型号: 高通骁龙425 RAM容量: 2GB、ROM容量: 16GB 主屏尺寸: 5.5英寸 主屏分辨率: 1280*720像素	/
	客户端-iOS	-	系统版本: iOS 10.3.3 CPU型号: 苹果A9 RAM容量: 2GB、ROM容量: 32GB 主屏尺寸: 4.7英寸 主屏分辨率: 1334*750像素	/

## 开始使用

- 应用场景：介绍如何做一个简单分析，以使用 Excel 合同表为例，帮助业务人员快速上手 FineBI。
- 功能简介：完成示例制作需要经过 4 个流程：①新建分析主题；②添加数据；③分析数据；④分享协作。
- 示例数据：使用合同表的数据进行分析。单击下载并解压示例数据：[示例数据.zip](#)；单击进入在线DEMO体验查看：[单击进入](#)

## 3.2 应用步骤

### 新建分析主题

“分析主题”是你在 BI 中进行数据分析和可视化展示的核心元素。当你需要进行数据分析时，可以创建分析主题并在其中进行自己的业务分析，分析主题中支持进行数据处理、制作可视化图表和仪表盘；同时“分析主题”支持不同用户之间进行协作编辑，极大的方便了用户对分析内容的共享。

在“我的分析 > 全部分析”下“新建分析主题”。如下图所示：

详情请参见：[分析主题](#)

图 3-4 图示 1



### 添加数据

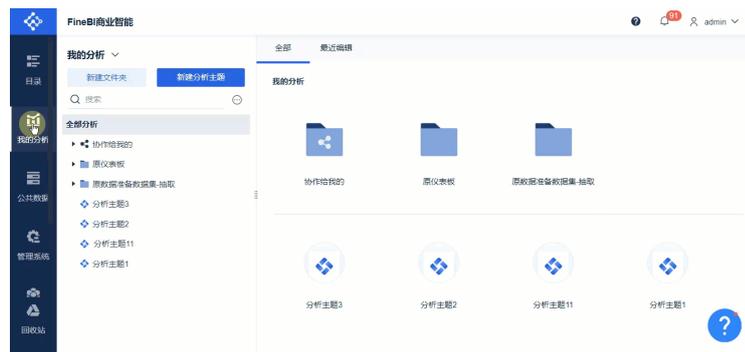
新建分析主题后，会自动进入分析主题内的“添加数据”界面，也可单击“添加”上传数据。

选择“本地Excel文件 > 上传数据”。将本文 1.3 节的示例数据下载解压后上传。如下图所示：

#### **注意**

如果上传失败，可能是 csv 文件格式导致。进入“管理系统 > 安全管理 > 安全防护”，关闭“文件上传校验”。

图 3-5 上传



## 编辑数据

1. 数据上传成功后，可以直接编辑数据。如下图所示：  
如果数据质量好，可以直接进行可视化，直接进行下一步。

图 3-6 图示 1

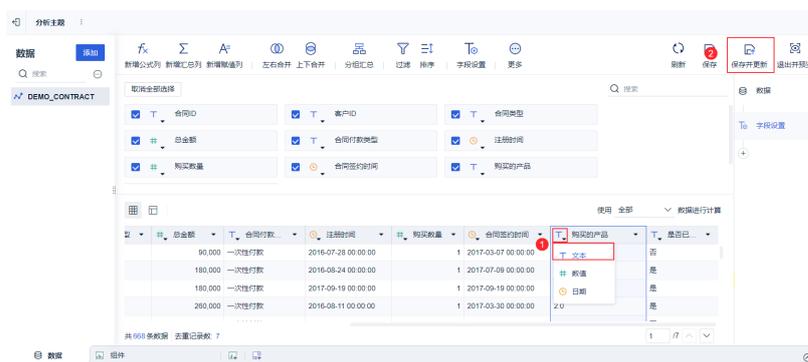


2. FineBI 支持新增列、合并数据、分组汇总、过滤排序、字段设置等步骤。各编辑步骤操作请参见文档：[编辑数据概述](#)  
例如，分析不同产品的购买数量，需要使用「购买的产品」做维度对购买数量分析，需要改变字段类型。单击字段表头修改，完成后「保存并更新」。如下图所示：

### ⚠ 注意

如果单击“保存”，不会更新数据，做组件使用该表还是修改前的数据。

图 3-7 图示 2



完成数据编辑，接下来进入组件制作的学习。

## 添加可视化组件

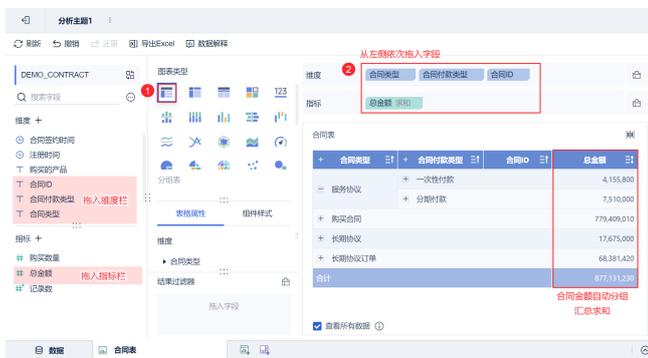
- **制作表格**

先制作一张表格，展示合同明细信息。

a. 单击下方的“组件”即可添加可视化图表。

首先，将左侧字段拖入分析区域“合同类型、合同付款类型、合同ID、总金额”，然后选择图表类型“分组表”（默认分组表）。如下图所示：

图 3-8 制作表格



单击表中“+”可以展开数据明细。

b. 分析数据

在组件也可以分析数据，实现字段分组、排序过滤、快速计算、添加计算字段等操作。详情请参见：[制作第一个组件](#)

c. 完成后，在页面底部，单击重命名组件为“合同表”。如下图所示：

图 3-9 合同表



- **制作图表**

接下来分析一下不同合同类型的购买数量。

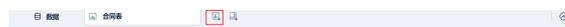
制作图表步骤：先拖入字段，再选择图表类型。FineBI的表格和图形有多种呈现类型，单击即可切换。如下图所示：

图 3-10 图表类型



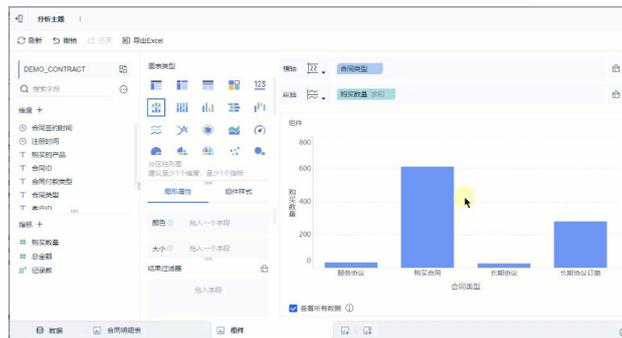
- a. 完成后单击“添加组件”，继续添加图形。如下图所示：

图 3-11 添加组件



- b. 首先，拖入字段“合同类型、购买数量”发现表格展示的不够直观；然后，单击“柱形图”就清晰的将数据表达出来。如下图所示：

图 3-12 柱状图



完成后重命名组件为“不同合同类型购买数量分析”，步骤同 2.3.1 节。

- **分析数据**

在组件也可以分析数据，实现字段分组、排序过滤、快速计算、添加计算字段等操作。详情请参见：[制作第一个组件](#)

## 制作仪表盘

- 完成组件分析后，可以单击分析主题底部“添加仪表盘”。可以将制作的表格图表，拖入仪表板中。并调整位置。如下图所示：

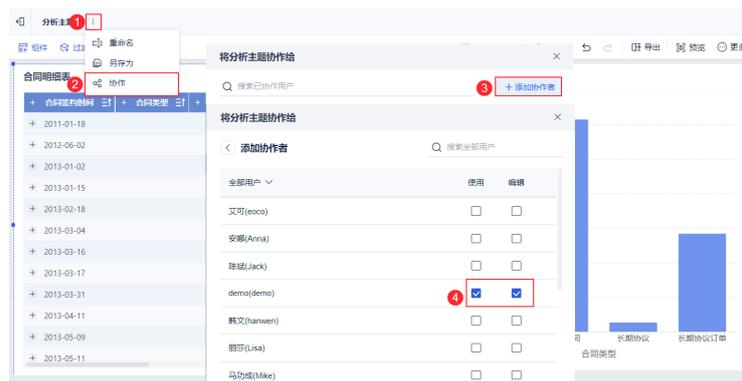
图 3-13 表格图表



完成后，可进入“预览”，查看所有数据分析结果，完成仪表盘制作。

- FineBI 可以将分析主题制作好的内容分享给别人。  
单击分析主题，可以邀请别人进行“协作”。例如，选择用户“demo”进行协作。如下图所示：

图 3-14 图示 1



demo 用户在“我的分析”中“协作给我的”文件夹下即可找到“分析主题”查看并编辑。如下图所示：

图 3-15 图示 2



# 4 修订记录

表 4-1 修订记录

发布日期	修订记录
2024-04-23	规范词、敏感词专项处理，章节优化
2023-02-16	第一次正式发布。