

ORACLE BUSINESS INTELLIGENCE FOUNDATION SUITE

技术概述



目录

简介	5
实现企业商务智能	5
产品概述.....	6
服务器组件	6
最终用户交付组件	7
系统管理组件	7
ORACLE BI 产品策略	8
FOUNDATION SUITE SERVER 技术.....	9
ORACLE BI SERVER.....	9
通用企业信息模型	10
ORACLE BI SERVER 提供以下主要功能	10
查询解析与编译.....	10
代码生成	11
并行执行引擎	12
信息可靠性.....	12
Oracle BI 数据库网关	12
关键任务性能、可扩展性以及可靠性.....	13
访问 Oracle BI Server 信息	15
多个安全层.....	15
物理数据存储独立性.....	15
复杂业务度量	16
集成分段引擎	16
Oracle Business Intelligence 管理.....	17
多用户开发环境.....	18
ORACLE ESSBASE.....	19
组件概述与开发架构.....	19
优化多维存储	20
性能、可扩展性和可用性	21
灵活的业务模型开发.....	22

多维计算引擎	23
Essbase 应用程序管理	24
ORACLE BI SERVER 与 ESSBASE 集成	26
面向 ORACLE HFM 的 ORACLE ESSBASE ANALYTICS LINK	26
Oracle EAL 架构概述	27
EAL 的优点	28
FOUNDATION SUITE 最终用户功能	28
Oracle BI 展示服务	28
Oracle BI 展示服务的特性	29
主页	30
集成化 BI 搜索	30
BI 分析和报告	30
使用 BI 分析和报告	31
BI 分析和报告的特性	31
混合的关系型与多维分析	32
BI 可视化	33
互动式仪表板	34
BI 互动式仪表板的特性	34
使用 BI 互动式仪表板	35
ORACLE 平衡计分卡和战略管理	36
Oracle 平衡计分卡和战略管理 的特性	37
套间内集成	38
ORACLE BI PUBLISHER	38
高度格式化的互动式输出	39
从任意来源获取数据	39
最终用户报告选项	40
交付给任何目标	40
全球沟通	41
极致性能	41
开放式标准。轻松集成。	41
预交伏内容	41

切实可行的智能	41
ORACLE BI DELIVERS.....	41
使用 Oracle BI Delivers	42
Oracle BI Delivers 的特性.....	42
使用 BI 互动式仪表板的引导型分析	43
BI 操作框架	43
便携式 BI.....	44
BI 简报	45
ORACLE BI MOBILE	45
BI OFFICE 集成.....	46
BI OFFICE 插件.....	46
Oracle Smart View for Office	47
定制开发与集成	48
应用程序开发框架视图	48
协作、WEBCENTER 和门户.....	49
WEB 服务.....	50
样本应用程序 (SAMPLEAPP)	50
系统管理	51
BI 系统管理	51
综述	53
集成基础平台.....	53
ORACLE BI FOUNDATION SUITE 重要区分特征.....	54
总结.....	56

简介

实现企业商务智能

如今，许多企业都采用多种商务智能 (BI) 工具和应用程序，以便从各种来源收集信息、分析信息，并与管理者和员工共享这些信息。然而，不断增加的业务需求和业已激烈的竞争局势意味着企业现在需要从其 BI 投资中实现更高的价值。BI 必须能帮助实现盈利性增长、变更以及许多其他运营和财务绩效目标。企业不仅需要 BI 带来可观的投资回报率 (ROI)，同时也希望能用最低的总拥有成本 (TCO) 来部署 BI。

企业商务智能必须为管理者和员工提供更多功能，而不仅仅是被用作访问信息的工具。它必须提供大量功能，涵盖从对绩效和流程进行自助监控，到根据洞察分析推动具体措施实施的方方面面。企业商务智能不仅要能提供一套综合全面的 BI 工具，还要提供能让所有员工都洞悉自身工作流程情况的普及化 BI。这就需把多个分散的系统统一到一个连贯一致的企业视图中，并根据实时数据和历史数据进行前瞻性信息调整。企业商务智能技术必须是集成式的，确保所有交付渠道的信息准确性和完整性，降低拥有成本。它必须具有开放性，这意味着要将之融入到公司现有的中间件架构和数据基础设施当中。它需要具备全面的安防功能，以保护所有企业信息资产。此外，这种技术还需支持 BI 应用程序从单节点部门扩展到多节点企业级解决方案，既不受用户人数限制，也不会因为所需部署模型是按设施部署还是在云端部署而受到影响。

为了达成这一愿景，Oracle Business Intelligence (BI) Foundation Suite 推出了目前市面上最全面的开放式集成商务智能工具与技术。Oracle BI Foundation Suite 能通过集成平台提供综合全面的商务智能功能，包括企业报告、仪表板、即席分析、多维 OLAP、记分卡以及预测分析。Oracle BI Foundation Suite 支持通过多种渠道（如，基于 Web 的用户界面、行业标准门户、移动设备以及 Microsoft Office Suite 应用程序）访问信息。功能强大的企业信息模型能在企业中将不同数据系统统一到一起并提供 BI 工具集成平台。Oracle BI Foundation Suite 是一种完全开放的平台：(1) 同时支持 Oracle 和非 Oracle 数据源，覆盖了从基于文件的数据到市面上受欢迎的所有关系型数据库管理系统，以及到各种主流多维来源；(2) 支持各种流行的中间件解决方案，包括应用程序服务器和安全系统；以及 (3) 针对各种企业系统集成提供开放式 API。强大灵活的安全模型确保只有具备相应权限的用户才能访问和交付信息。Oracle BI Foundation Suite 采用集成系统管理工具简化了系统部署和管理，通过单击操作即可扩展各种功能，支持针对各种应用程序进行具备经验证功能的各式部署，让成千上万访问海量数据的用户能用到这些应用程序。最终，凭借全球各地数百位开发人员的有力支持，Oracle BI Foundation Suite 得以提供同类产品最佳的 BI 应用程序开发生命周期管理功能。

总之，传统 BI 工具在设计时没有考虑到帮助建设洞察力驱动型企业。要提供这方面的支持，必须拥有完全不同的基础设施和商务智能解决方案组合。Oracle Business Intelligence Foundation 凭借其全面、开放、集成的现代化架构与广泛的分析功能，成为了唯一一种旨在满足当今洞察力驱动型企业的需求的商务智能解决方案。

产品概述

Oracle BI Foundation Suite 提供各种强大功能，能为企业实现可观的 BI 应用程序价值。Oracle BI Foundation Suite 由 Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 11g、Oracle BI Publisher、Oracle Essbase、Oracle 平衡计分卡和战略管理 以及 Oracle Essbase Analytics Link (EAL) 组成。下文概要介绍了 Foundation Suite 的主要组件和特性。

服务器组件

- **通用企业信息模型：**OBIEE 语义模型。该模型通过开放式 API 访问，适用于任何 Oracle 或非 Oracle 交付渠道，因而能为所有商务智能用户和应用程序提供真正的通用版本。
- **Oracle BI Server：**一个可扩展性较高的高效查询和分析服务器，它通过复杂的查询联合功能集成来自多个关系型、非结构化、OLAP 和预封装的应用程序源（无论是 Oracle 或非 Oracle）的数据。
- **Oracle Essbase：**行业领先的多维在线分析处理 (OLAP) 服务器，提供能有效开发定制分析与企业绩效管理应用程序的丰富环境。
- **Oracle Essbase Analytics Link：**通过实现从 Oracle Hyperion Financial Management 向 Oracle Essbase 实时或按需传输财务信息，支持为大型用户社群交付高效的管理与财务分析报告。



图 1 - Oracle BI Foundation Suite 概述架构

最终用户交付组件

- **企业报告:** Oracle Business Intelligence (BI) Publisher (以前称为 XML Publisher) 是一种企业报告解决方案, 用于编写/管理并交付高度格式化的文档, 如运营报告 PDF 表单、运输标签、账单、销售以及营销信函等。构建于开放式标准, 报告可以通过功能丰富的在线布局编辑器或熟悉的桌面产品进行设计, 并可在线查看或安排交付至范围广泛的目标位置。虽然 Oracle BI Publisher 与 OBIEE 11g 全面集成, 但仍可单独部署前者。
- **即席查询和报告:** 一种强大的即席查询和分析环境, 可在纯粹的 Web 环境中根据来自多个数据源的信息逻辑视图进行工作。这一单独界面旨在无缝处理关系型和 OLAP 样式分析。
- **交互式仪表板:** 能显示个性化信息的内容丰富的交互式纯 Web 仪表板, 可帮助用户进行有效决策。
- **平衡计分卡和战略管理:** 凭借可实现在整个企业中交流策略目标并随时监控进展的各种功能, 使 Oracle BI Enterprise Edition (OBIEE) 得到扩展。OBIEE 的平衡计分卡和战略管理中包括了能通过策略图、因果关系图及定制视图以图形方式交流策略与策略动态的各种虚拟化功能。记分卡元数据对象和虚拟化的处理方式与任何其他 OBIEE 11g 元数据对象的处理方式一样, 能轻松嵌入到仪表板、即席查询和分析视图中, 并可作为警报受到监视。
- **切实可行的智能:** 包含能从任何交付渠道调用工作流程、Web 服务、Web 内容、更多 BI 内容、java 方法以及其他定制程序的操作框架, 以及一个警报引擎, 该引擎能根据预定义的业务事件和/或数据例外通过多种渠道捕获并分发各种通知, 从而根据决策加快对例外的处理。
- **集成搜索:** 一种可基于对仪表板、分析、视图、提示、KPI、记分卡、Publisher 报告、代理、操作、目录以及文件夹的完整索引来搜索现有内容的功能。能根据上下文、索引元数据以及提示深入掌握 BI 信息。能通过 SSO 集成保障搜索结果的安全。
- **便携式 BI:** 由多种功能组成, 能在用户不直接连接到企业网络的情况下提供商务智能内容。包括各种简报 — 即, 能捕获 Oracle BI Dashboard 一系列快照的报告, 或允许以演示样式脱机查看信息的报告; 由于与 Microsoft Office 产品进行了大量集成, 因而能与 BI 内容互动, 可以访问预先构建的分析, 还能从 Office 产品进行移动访问。

系统管理组件

- **Oracle Enterprise Manager 集成:** 提供对企业级系统进行基于 Web 的综合型集中精细化管理。这使得 Oracle BI 系统管理员能通过单一界面管理多服务器企业系统。

ORACLE BI 产品策略

Oracle BI Foundation Suite 旨在满足新型企业商务智能解决方案的要求，由多种功能构成，其中包括即席查询和分析、互动式仪表板、记分卡、报告、主动式智能和警报、移动分析等等。Oracle BI Foundation Suite 的设计遵循了以下原则：

- **统一的企业信息视图：**事实上，每一家企业的信息都分散在多个存储库和企业应用程序中。使用 Oracle BI Foundation Suite，企业可以对数据仓库、多维来源以及营运事务系统这类异构系统中的数据界定一个连贯一致的独立逻辑视图，从而为企业提供统一的企业信息视图。
- **统一的语义信息视图：**使用 Oracle BI Foundation Suite，企业就可将其复杂的业务信息来源构建为一个在语义上保持统一的简单逻辑业务模型。该产品提供的各种设施能将表格、派生度量和 OLAP 多维数据集这类复杂物理数据结构映射至业务术语中——用抽象方式概括业务用户表达计算的方式。该产品将用户熟悉的各种易于理解的业务概念转换为访问信息时必须具备的详细技术信息。Oracle BI Foundation Suite 对覆盖统一企业信息视图的企业语义层进行了定义，因此在市场中占据独一无二的地位。
- **最终用户自助服务：**如果使用 Oracle BI Foundation Suite，业务用户可以在没有专业分析师帮助的情况下获取自己需要的信息。这是因为，最终用户使用的是统一的语义信息视图，他们具备自助访问权限，能在保持信息定义一致性的同时分析通过多种交付渠道获取的多个来源的信息。业务用户只需理解单个企业业务信息视图即可。
- **实时信息访问：**凭借滴流馈给 ETL、业务活动监控、业务事件管理以及直接从事务处理系统访问联合数据等技术，Oracle BI Foundation Suite 允许用户将历史信息 and 实时信息合并，进而获得最新业务视图。此外，Oracle BI 还能将实时系统中的数据与数据仓库中的数据进行合并，以获得无可比拟的业务数据洞察力。
- **洞察力驱动的举措：**Oracle BI Delivers 的主动智能设施和互动式仪表板的引导型分析设施旨在帮助业务用户快速导航信息，有效地解决问题并针对业务事件主动采取应对措施。
- **统一平台：**Oracle BI Foundation Suite 是一种共享服务型架构的集成套件；集成数据访问服务；集成分析与计算基础设施；集成元数据管理服务；一种通用语义业务模型；一种集成安防模型与用户首选项；以及能改善信息访问并降低营运成本的集成管理工具。

FOUNDATION SUITE SERVER 技术

Oracle BI Foundation Suite 采用了行业中同类领先的服务器技术进行关系型与多维分析。本节内容介绍了 Oracle BI Server 和 Oracle Essbase 的丰富功能以及用于开发和维护应用程序与元数据的相关工具。

ORACLE BI SERVER

Oracle BI Server 是一种扩展能力强的高效查询、报告与分析服务器，其提供的服务均可支持 Business Intelligence Suite 的其他组件，如分析与互动式报告、仪表板、数据挖掘以及分析应用程序。

Oracle BI Server 通过兼容 ODBC 与 JDBC 的标准接口提供服务。Oracle BI Server 的客户端可看到独立于源物理数据库模式的逻辑模式视图。Oracle BI Server 客户端提交“逻辑”SQL，该语言最终由服务器转换为 SQL 和 MDX 这类本机特定来源数据源查询语言。用于计算复杂业务指标、集成多个数据源的中间处理操作都在 Oracle BI Server Execution Engine 中进行。Oracle BI Server 基础设施中包括了会话与查询管理、取消、统计数据记录、监控及其他服务器管理功能这类设施。

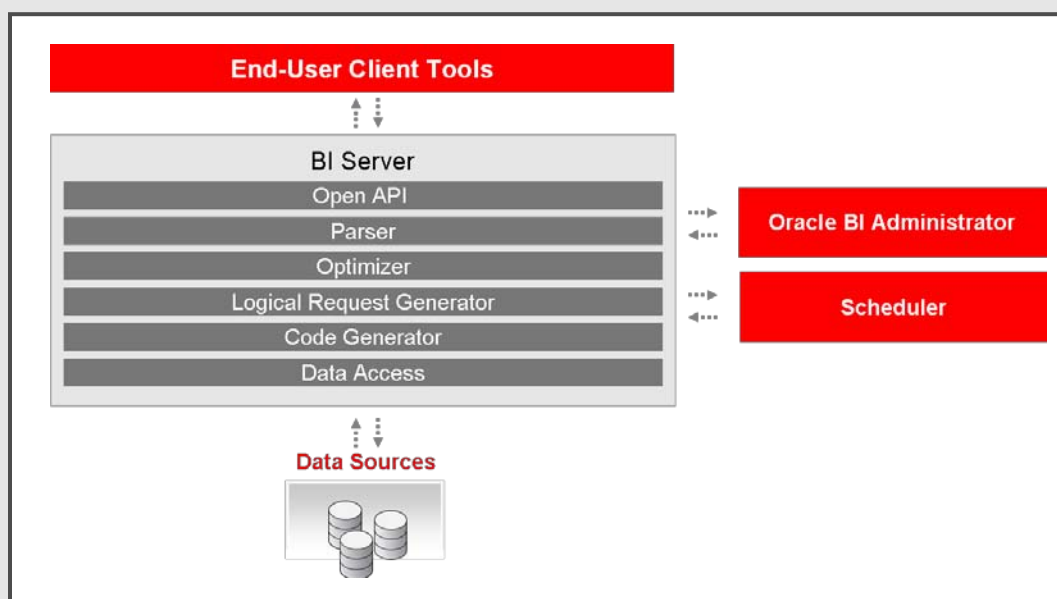


图 2 - BI Server 功能组件

通用企业信息模型

Oracle BI Server 中所用的高级语义层结构被称为“通用企业信息模型”。该模型真正做到了为所有 BI 系统用户和应用程序提供单一版本。它借助了 BI Server 的全部功能。为了获得灵活性和可维护性，该模型经过了分层处理：

- **物理层：**对每个物理来源的连接参数和模式建模。对于关系型来源，模式中可能包括表格、列、联接以及安全性参数。Oracle Essbase、Oracle OLAP Microsoft SQL Server Analysis Services 或 SAP BW 这类元数据丰富多维来源和完整元数据模型都将被导入，包括各种度量、维度以及层级结构。这是唯一一个能感知来源物理特性的层，如这是否为关系型第三范式、星形、雪花形、多维数据集或 XML。如果来源为数据库，则只有该层能感知数据库品牌与发行版本以及哪些功能受支持、哪些功能不受支持。
- **业务模型与映射层：**对业务元素功能建模：一致的维度与层级结构、度量（包括聚合规则、复杂业务计算、维数及时间序列）、数据安全规则、人类可读属性以及字典定义。从语义对象映射回物理对象的操作定义了对多个来源的联合和汇总导航。由于此分层与映射属性，物理来源能迁移至不同品牌的数据库，或甚至在不影响业务模型、展示层或报告的情况下添加汇总。
- **展示层：**将语义对象或“逻辑列”组织到能根据角色呈现给用户的“逻辑表”中。展示表和列均可完全本地化，从而通过单一实施在全球范围内提供一致的多语种用户支持。这些对象通常是指语义层中可通过 ODBC 和 JDBC 接口展示的对象，客户端可为 Oracle BI、定制程序或第三方 BI 工具。这就使得管理员能提供主题组织，便于 Oracle BI Foundation 客户端或其他第三方客户端工具的用户查找对象，以及应用特定于角色的安全性。

ORACLE BI SERVER 提供以下主要功能

查询解析与编译

简单点说，Oracle BI Server 的内部层有两项主要职能：(A) 将传入查询请求编译到可执行代码中，并 (B) 执行此代码。查询编译由以下五个阶段组成：(1) 解析，(2) 逻辑请求生成，(3) 导航，(4) 重写，以及 (5) 代码生成。查询编译器的最终输出是可执行代码。此代码被传送给负责随后并行执行代码的执行引擎。Oracle BI Server 在查询解析与编译技术；内容感知数据联合；并行执行；连接适配器；定制内存管理以及锁存器争用方面具有突破性创新。

- **解析：**在第一个编译阶段，多线程解析器接受完全符合 ANSI SQL 要求的语句（包括子查询、派生表、集合操作等…）并生成一个解析树作为输出。随后，逻辑请求生成组件将负责采用 Oracle BI Server 支持的简化 SQL 对推断的聚合信息进行实例化。

- **逻辑请求生成：**导航和重写阶段承担了编译查询的大部分工作。这两个主要阶段的输出构成了一项执行计划，该计划随后将用于代码生成阶段。导航器负责“内容感知”数据联合功能，如按来源分区、按值范围分区以及聚合导航；导航器的输入是逻辑请求树，描述了所请求数据的准确语义，但其输出是初始物理执行计划。导航器利用内容知识消除传统多数据库联接的主体，但其本身也提供通用业务分析支持，如时间序列对比、共享以及特定维度聚合规则。
- **重写/优化：**一旦导航器生成初始物理执行计划，编译器的重写阶段就负责优化分布式关系型查询和生成最佳本地 SQL 或 MDX 的工作。此阶段包含了 (i) 多数据库联接计划生成；(ii) 函数传输；(iii) 函数补偿分析，以及 (iv) 优化的 SQL 或 MDX 生成。（函数补偿表示 BI Server 会在物理来源数据库不支持逻辑查询所请求的函数时执行查询函数，如，Microsoft Access 数据库不支持 RANK() 函数时）。Oracle BI Server 的联接引擎会在必要时进行无缝调用，根据以下因素而定：表的物理位置、来源数据库所支持的 SQL 功能，以及原始逻辑查询的分析复杂程度。构建联接计划是为了尽可能多的将共同函数传输到来源数据库中。目前支持两类内部联接策略：(1) 排序/合并，以及 (2) 参数化嵌套循环联接 (PNLJ)。（PNLJ 优化数据库间联接的方式是：通过从数据库 A 提取小结果集，并使用参数化查询将该结果集联接到数据库 B 中的大表中，进而避免了将大的结果提取到 BI Server 以将结果联接到此处的缓慢操作。）另外，BI Server 还支持联合查找表，允许分散的系统在不同系统之间查找值并即时合并结果。最佳函数传输功能可减少来源数据库和网络中的负载。最重要的函数传输查询处理元素包括 GROUP BY 子句与聚合、过滤器，以及多通道 SQL 操作。
- **等效对象保留：**聚合与过滤器重写操作可将聚合与过滤器从树（越过联接、UNION ALL 等运算符）下推到数据库中，从而减少数据库负载和网络流量。还可能将 WHERE 和 HAVING 过滤器推至数据库中，具体取决于 GROUP BY 子句。

代码生成

代码生成阶段负责生成本地查询处理语言指令，以便于异构远程数据库通信（即，SQL 或 MDX 生成）。该阶段还负责为尚未通过函数传输到远程数据库的任何剩余查询处理生成代码。这其中包括插入分析执行引擎的并行执行指令。

并行执行引擎

- Oracle BI Server 执行引擎是采用分析执行运算符进行扩展的一流并行 SQL 执行引擎。该引擎借助了数据库研究社群 20 多年来开发出的成熟技术与架构化概念。其主要的一些特性如下：
- 函数传输：Oracle BI Server 向来源数据库传输面向本地 SQL 或 MDX 查询字符串的指令；用于执行一个或多个聚合传送操作的指令；以及面向多类过滤器的指令。
- 并行查询执行：Oracle BI Server 允许在不同机器上并行提交和执行多个查询。取消操作也可并行执行。
- 排序优化：如果 FULL OUTER JOIN 所需的排序无法推送至数据库，Oracle BI Server 可利用自身设施并行完成排序操作。这可确保两个查询之间不会丢失任何行。
- 合并：Oracle BI Server 有复杂的联接设施，可合并若干并行查询中的两个或多个结果集。
- 排位与过滤：Oracle BI Server 能有效地对行进行排位和过滤。

信息可靠性

Oracle BI Server 将分析计算的所有元素定义为元数据并将之存储在中央存储库中。这就为所有用户提供了集中一致的度量定义。如需更改某个度量的定义，只须在中央存储库中更改即可，所有分析和现有报告将会自动使用新的定义。如此一来，即减轻了维护负担，也降低了拥有成本。

Oracle BI 数据库网关

Oracle BI Server 有一个可扩展的开放连接层，所配的适配器组负责与来源数据服务器进行通信。Oracle BI Gateway 是经过配置后能在 Oracle BI Server 进程内部或在外部进程中运行的动态加载库。目前已构建了单独适配器与以下系统通信：

- 关系型数据库系统包括 Oracle Database、Oracle Exadata Database Machine、Oracle TimesTen In Memory Database、DB2、DB2、Microsoft SQL Server、Teradata、Netezza、Informix、Sybase 以及其他与 ODBC 兼容的数据来源
- OLAP 来源包括：Oracle Essbase、Hyperion Financial Management、Oracle Database OLAP Services、Oracle RPAS、Microsoft Analysis Services Cubes 以及 SAP BW Infocubes。
- XML 数据源包括对其他类型数据服务器的访问（如，其他非关系型服务器）、Microsoft Excel 电子表格，以及 Web 服务。

关键任务性能、可扩展性以及可靠性

Oracle BI Server 具备多种性能、可扩展性以及可靠性优化，无论用户是在构建新分析，更改现有分析的可视性，还是在刷新单个仪表板中嵌入的多项分析，它都能提供最佳性能与可扩展性。下面介绍了最重要的性能与可扩展性特性。

高效的 Oracle BI Server 设计

Oracle BI Server 提供多种性能与可扩展性优化，包括：用于避免内存争用问题的定制堆内存管理；用于避免中央锁定的散列法；旋转锁寄存器这类专用同步机制；并行查询与计算执行引擎；以及高吞吐量连接适配器。当性能要求超过单个服务器的处理能力时，Oracle BI Server 可通过会话复制和自动故障转移群集到一起。Oracle BI 的架构设计目的是要利用现代 64 位操作系统的功能与可扩展性。

高效的数据采集与聚合

Oracle BI Server 通过选择效率最高的数据源来满足用户查询，从而尽可能减少数据检索时间。它能感知并自动选择关系型数据库中的“聚合表”或 Oracle Essbase/Oracle OLAP 这类多维来源中的多维数据集。预先聚合并存储累加信息是用于提升关系型数据库查询性能的标准操作惯例。当用户请求高“粒度”聚合信息时，Oracle BI Server 能使用预先聚合的来源而非要求数据库在报告时增加详细信息。Oracle BI Server 能根据请求列在各自层级结构中的位置选择适当的摘要表代替详情表。

Oracle BI Server 还可通过其数据集市自动化功能进一步构建自己的摘要聚合。该功能会对存储在标准关系型数据库中或存储在 Oracle TimesTen Database 这类内存数据库中的摘要数据进行构建、刷新和查询。

在联合关系型数据库、内存和多维数据源中聚合导航或透明查询重写，可确保整个可用数据架构得到充分利用。

利用数据库设施

Oracle BI Server 还可通过利用可用关系型数据库平台与多维数据库平台的本地功能来优化性能，尽量减少网络流量。在生成 SQL（或其他查询语言，如 MDX）时，Oracle BI Server 能感知到数据库支持的函数与语言结构并生成高度优化的特定目标查询。Oracle BI Server 会通过“函数传输”操作将该优化 SQL 或 MDX 传输给数据库，尽量在数据库内部执行更多处理操作。数据库之间的此类差异示例包括字符串处理、统计函数与数学函数；if-then-else（如果-则-否则）逻辑语句；HAVING 子句中的表达式映射；以及其他。相反地，如果数据库平台不支持某个函数或 SQL 特性，Oracle BI Server 会通过自有计算和数据处理引擎为缺失功能进行补偿。通过这种补偿，服务器得以利用查询优化、索引编制、数据分区以及关系型数据库中的其他技术优势。请注意，Oracle BI Server 能执行 SQL 兼容数据库产品的数据操作与计算功能的超集。这项用于定制平台查询语言和补偿缺失功能的能力是 Oracle BI Server 独有的。

Oracle BI 可本地（或通过 ODBC）支持几乎所有主要关系型数据源和多维数据源，同时还具备针对行业领先的 Oracle Database 与 Oracle Exadata Database Machine 的无与伦比的优化属性。凭借 Oracle BI 的 Oracle Call Interface (OCI) 集成、查询网关、对 Oracle SQL 语法的广泛利用以及与其他定义功能（如 Oracle Virtual Private Database、Oracle Spatial 与 Locator、Oracle OLAP Option 以及 Oracle Data Mining）的集成，Oracle BI 得以成为业内 Oracle Database 的标准。没有任何第三方 BI 供应商具备超越 Oracle BI 的、能更好地集成 Oracle Database 的能力或知识。

连接池

Oracle BI Server 可针对每个数据库配置使用一个或多个连接池。管理员可以指定要保持打开的最大数据库连接数量，直到在指定时段不再使用这些数据库连接。随着查询量增加，连接池中打开的连接数量也会增加。当达到最大数量时，服务器将对新连接请求排队。此举可防止数据库服务器过载。通过为单个数据库配置多个连接池，可将特定用户或用户组分配给特定连接池。如此一来，管理员就能为某些组授予更高的优先级。

可重复使用的查询与缓存

当多个用户访问 Oracle BI Server 时，许多查询将具有能使 Oracle BI Server 智能地重复使用先前查询结果的相似内容，这种功能被称为“查询缓存”。以下是可用的缓存方法：

- **Web 服务器：**Oracle Analytics 的 Web 服务器会缓存查询和查询结果。当用户提交了查询时，Web 服务器会检查逻辑 SQL 以查看其是否匹配现有的已缓存查询。如果匹配，Web 服务器随后将使用对应结果而不向 Oracle BI Server 再次提交逻辑 SQL。当用户生成新数据视图、操作数据透视表，或是返回最近查看的仪表板页面时，Web 服务器会使用已缓存的结果。必要时，用户可以明确“刷新”此查询。
- **Oracle BI Server：**查询缓存是 Oracle BI Server 中非常与众不同的一项特性。Oracle BI Server 会保存逻辑查询的各个组件、逻辑 SQL 组件的文本、查询时间与日期、SQL（或其他查询语言）中所用物理表的列表，以及查询结果。Oracle BI Server 将对其接收的每项新查询进行分析并确定是否能利用缓存给与答复。Oracle BI Server 会在适用的情况下借助即时数据源查询和缓存的组合刷新报告，提供尽可能快的最终用户查询体验。
- **数据库服务器：**Oracle BI Server 还允许运行那些需要预先安排大量数据库处理操作的查询，以便在用户打开自己的仪表板时即可查看结果。

缓存的常见优点在于它能提升维度浏览性能。由于用户对数据仓库的查询中估计有 80% 属于纯粹的维度浏览，因而大幅减少了数据库活动，提高了系统响应水平。

可扩展性和可用性

Oracle BI Server 支持群集以实现高可用性和可扩展性。客户端本身可能属于主动-主动型群集，例如在 Oracle BI Presentation Services、BI Publisher 或 Delivers 中。

BI Server 缓存是一种群集感知，它能最大限度地呈现缓存播种的性能优点。同时，如果将 BI Server 指定为主服务器，则可在线更改元数据，然后自动与配置中的其他 BI Server 自动同步，从而维持信息的可靠性。Oracle BI 发布了业界领先的硬件与操作系统基准，让成千上万并行用户能体验到线性可扩展性。

访问 Oracle BI Server 信息

Oracle BI Server 在其他应用程序面前表现为 ODBC 或 JDBC 数据源或 Web 服务。这意味着几乎任何启用查询工具且支持 ODBC 或 JDBC 的报告编写器或 Web 服务都能将 Oracle BI Server 用作关系型数据库。对于这种情况，查询/报告工具：(i) 不需要连接基础数据源；(ii) 完全与来源表和数据库平台中的更改隔离；(iii) 能通过 BI Server 缓存、聚合感知以及其他性能加速器获益；(iv) 会自动利用 Oracle BI Server 的内置安全与连接池，并且 (v) 能使用通用企业信息模型中展示层主题区域的所有表格和列，就好像这些内容是存储在一个单独的简单数据库模式中一样。因此，报告工具就能像利用其他任何列一样利用逻辑数据模型中包含的所有派生度量。这些工具的用户被隔离开来，不会返回因不正确的表联接或因缺失数据（SQL 陷阱，有时也称为深坑陷阱、扇形陷阱，或数据缺失陷阱）而产生的错误结果。

多个安全层

Oracle BI Server 为对象和数据设置了多个安全层：低水平数据访问（在存储库或数据库中实施）、对象权限以及查询限制（调控器）。Oracle BI Server 将借助会话或用户级变量将安全规则动态应用到每条传入查询。从而为每一位最终用户提供充分个性化的环境和安全的数据访问。

物理数据存储独立性

Oracle BI Server 及其通用企业信息模型使业务用户不必一定要理解物理数据存储，让他们能轻松快速地组合多个企业信息来源中的数据。Oracle BI Server 在这方面的一些主要特性包括：

- **组合多个来源的结构化数据：**Oracle BI Server 能让用户在单次计算中组合多个应用程序或数据库中的数据。例如，为了比较销售预测、报价和实际收入以便准确预测收入增长情况，业务用户可能需要对三个来源（预测系统、销售系统以及总帐）中数据进行组合。在通用企业信息模型和 Oracle BI 中，这些来源作为同一逻辑来源显示给业务用户。
- **组合关系型和 OLAP 数据源：**Oracle 的通用企业信息模型能让用户在单次计算中组合关系型系统和 OLAP 来源中的数据。例如，用户可以比较 Oracle CRM 系统中的销售预测和 Oracle Essbase 规划应用程序中的预算数据。在通用企业信息模型的客户端上，预测和预算数据将显示为来自同一逻辑来源。
- **针对聚合导航，在内存数据库或关系型与 OLAP 数据库中组合多个关系型数据库：**在加载期间预建度量聚合是获得良好大型数据集查询性能的最重要数据仓储操作，通常能将整体性能提升三个或更多数量级。Oracle BI Server 具备复杂的“聚合导航”特性，能透明地利用所有可用聚合——即，用户能在不需要知道额外表的情况下看到性能提升。BI Server 能够独树一帜地允许聚合表跟详情表存在于不同数据库中，或允许聚合使用 Essbase 这类多维来源，从而降低总拥有成本。

- **组合关系型和电子表格数据源：**Oracle BI 允许用户在单次计算中对关系型数据库中的数据和 Excel 电子表格中的非关系型数据进行组合，比方说为了计算复杂指标。
- **组合事务型数据和数据仓库信息：**最后，通用企业信息模型还允许用户在单次计算中对数据仓库中的数据和事务处理系统中的信息进行组合，以获得最新的指标值。

与通用企业信息模型不同，许多商务智能工具会限制用户，只许用户访问单一数据源中的信息来进行特定计算或分析。此外，其中还有一些工具甚至会限制用户在整个会话期间只能访问单一数据来源。通用企业信息模型则独树一帜地支持用户访问不同信息来源，以便能回答需要一个或多个来源数据的业务问题。

复杂业务度量

Oracle BI 的通用企业信息模型允许用户在计算中定义复杂业务度量 — 如，市场份额一年前后的变化或销售百分比一年前后的变化。Oracle BI 业务度量的一些主要特性包括：

- **复杂业务度量：**在 SQL 中或在最常用的报告产品中计算这些度量值堪称一项挑战，因为它们会：(i) 涉及“行对行”对比，这不是 SQL 的设计用途，或 (ii) 涉及组合了多层聚合的查询。Oracle BI Server 支持在执行查询时计算复杂业务度量，无需预先计算和存储数据。
- **消除时间型报告表：**Oracle BI Server 消除了创建和存储复杂时间型报告表的需要。例如，大部分企业对表格进行了结构化处理，其中，N*M 列表示 M 度量的前 N 个时段，更多 N*M 则显示从上一年起出现的变化。Oracle BI Server 在通用企业信息模型元数据中对这些度量进行简单定义，消除了对这类表格进行构建和物理维护的需求，从而使这些度量可用。
- **派生度量：**Oracle BI Server 简化了派生度量的使用，即那些在查询结果集中计算的度量，如排名、Ntiles、标准方差、运行总量、移动平均值以及移动中位数。这些派生度量在 SQL 中很难计算，但却很有用 — 移动平均值和移动中位数函数对于修匀数据和辨识趋势非常有益。Oracle 的通用企业信息模型允许用户通过现有度量定义新公式。

集成分段引擎

Oracle BI Server 有一个灵活的分段列表设计器引擎，能利用通用企业信息模型构建针对性强的复杂列表或分段，Oracle BI Server 优化了复杂 SQL 生成操作并以动态方式留存相关信息。结果诞生了能对极大数据集进项列表检索、取样以及复杂记录计数过滤操作的最佳查询设计。

Oracle Business Intelligence 管理

BI 管理工具由具备管理角色的用户用来创建、管理和维护前文所述的通用企业信息模型。这种管理工具融合了多种向导、实用程序以及界面设计元素设计而成，旨在帮助管理员有效使用大规模的实际企业元数据。

- **计算向导：**帮助管理员编写公式（如，百分比份额），确保公式正确性。
- **元数据导入向导：**连接到各类数据源并针对该来源填充物理目录元数据。对于 Essbase 和 Hyperion Financial Management 这类多维来源，甚至还可以导入和填充维度、层级结构以及聚合这类业务模型语义。
- **开放式 BI Server XML 元数据 API：**Oracle BI 提供面向通用企业信息模型元数据交换的基于 XML 的 API。此 API 能在整个 OBIEE 11g 存储库与 XML 之间相互转换。这一开放式 API 支持对 OBIEE 11g 元数据进行提取、重复使用以及操作（添加/更新/删除）。
- **聚合留存向导：**支持管理员使用通用企业信息模型设计聚合表的部署与加载并实现自动化操作，并支持在元数据中自动创建对应映射。此功能大幅降低了非常重要的预聚合性能技术的总拥有成本。
- **全局更改实用工具：**一种重命名向导，能一次性将多个物理数据对象基于技术的名称轻松更改为更加人性化的名称，能替换文本、更改实例，以及添加前缀或后缀。与之类似，管理员能一次性为许多度量设置聚合规则，而不是一次只能操作一列。
- **通用企业信息模型中的依赖性和影响分析：**一种查询实用程序，能让管理员按类型查找元数据对象，同时对属性和与其他对象的关系进行过滤。例如，管理员可以查找依赖特定物理表或列的所有逻辑列，以确定在数据库中删除某个物理列时哪些主题区域列会受到影响。
- **字典：**一种管理工具，能提供用于导出通用企业信息模型元数据的各种设施，如公式和人类可阅读的对象描述字段，以便为最终用户创建字典功能。回答用户将可在目录对象的滚动操作中看到字典信息，还可看到与该对象关联的 HTML 字典页面链接。通过该页面上的链接可以转到由此对象派生出的其他对象定义。
- **会话管理：**一种管理工具，用于查看（和终止）当前用户会话；查看各会话中正在使用的变量；按主题区域、用户或物理表列出可用缓存条目；以及报告缓存使用情况最近的历史记录。Oracle BI Server 编写的使用情况日志可提供了解使用模式、响应时间以及负载变化的基础信息。该信息对于诊断和调整系统很有用。在来源数据库中强制实施的安全规则可与 Oracle BI 中强制实施的安全规则一起使用。

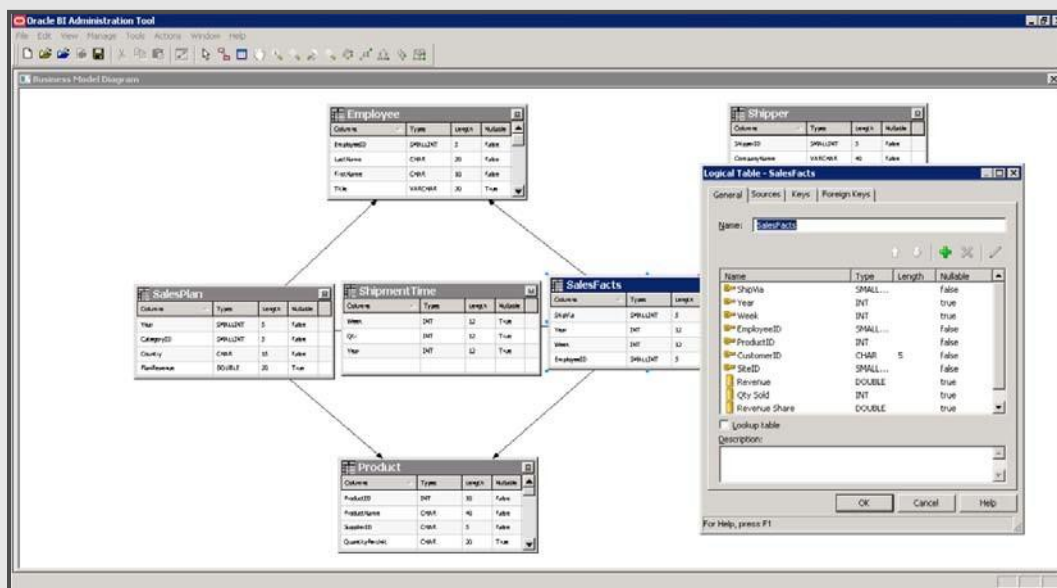


图 3 - BI 管理工具

多用户开发环境

通用企业信息模式的两项独特特性是指其企业可扩展性及其对可移植 BI 应用程序的支持。管理员环境使用户能够开发和管理具备这样的规模和可移植性的应用程序。

- **三向合并:** Oracle BI Server 成为唯一一个具有成功 BI 应用程序集的 BI 平台，原因之一就在于其强大的三向合并实力。此特性使得客户能够在不丢失其所做更改的情况下将已配置的应用程序更新到下一发行版本。基于规则的算法会尽可能自动解决各种冲突，并为开发人员提供一份简单的决策列表以供其解决剩余问题。
- **分支:** 在开发代码的过程中，企业可以用分支按照不同安排管理并行项目。项目核查可确保每个分支或子分支保持自身的连贯一致并可进行单元测试。简化的三向合并形式用于来回检查分支，使分支能与其他项目进行集成测试并迁移至生产中。
- **开发用沙箱:** 个人开发人员可选择较小的项目在自己的 BI 堆栈中独立执行开发和单元测试。
- **BI Server XML API:** 通用企业信息模型具有 XML 模式和各种实用程序，能导出、导入及改变单个对象。
- **补丁创建与应用:** 开发人员可以创建 XML 补丁，以增量方式将内容从一种模型迁移到另一种模型中。
- **缺陷修正:** 当必须在不影响大项目后续开发的情况下修正生产缺陷时，开发人员可以使用 XML 补丁应用少量个别对象更改，或可从生产中选择新分支进行大一些的更改。

- **迁移:** Enterprise Manager 将新存储库版本从开发环境迁移到生产环境，并支持零停机时间滚动重启。XML API 则可自动执行任何所需的参数更改。

ORACLE ESSBASE

Oracle Essbase 是市场中领先的多维 OLAP 服务器，支持开发能实现思维速度级分析的高级前瞻性分析应用程序。通过利用其自主托管的快速应用程序开发功能，业务用户能够快速对复杂业务情景建模。例如，业务人员可以简单快速地开发和管理能够预测可能业务绩效水平并交付不同情况下“假设”分析的分析应用程序。Oracle Essbase 支持针对海量用户、大型数据集以及复杂业务模型实现极快的查询响应速度。

组件概述与开发架构

Essbase 集成了强大的架构化特性，能处理不同大型多用户环境中的各类分析应用程序。下图显示了三层 Essbase 架构之间信息流的高级视图。客户端层（左）包括 Essbase Server 客户端，如 Oracle BI Server、Oracle Hyperion Smart View for Office 以及管理界面。中间层（中）包括各种服务，如 Oracle Hyperion Provider Service、Oracle Essbase Administration Service 以及 Oracle Essbase Studio Service。数据库层（右）则由 Essbase Agent 和 Essbase Database 组成。客户端层与中间层之间、中间层与数据库层之间是通过 HTTP 通信的。客户端层与数据库层之间则是通过 TCP/IP 或 HTTP 通信的。客户端访问是通过提供 MDX 语言支持的开放式 API 接口进行的。数据源与中间层和数据库层元数据目录之间是通过 ODBC 和 JDBC 驱动程序通信的。

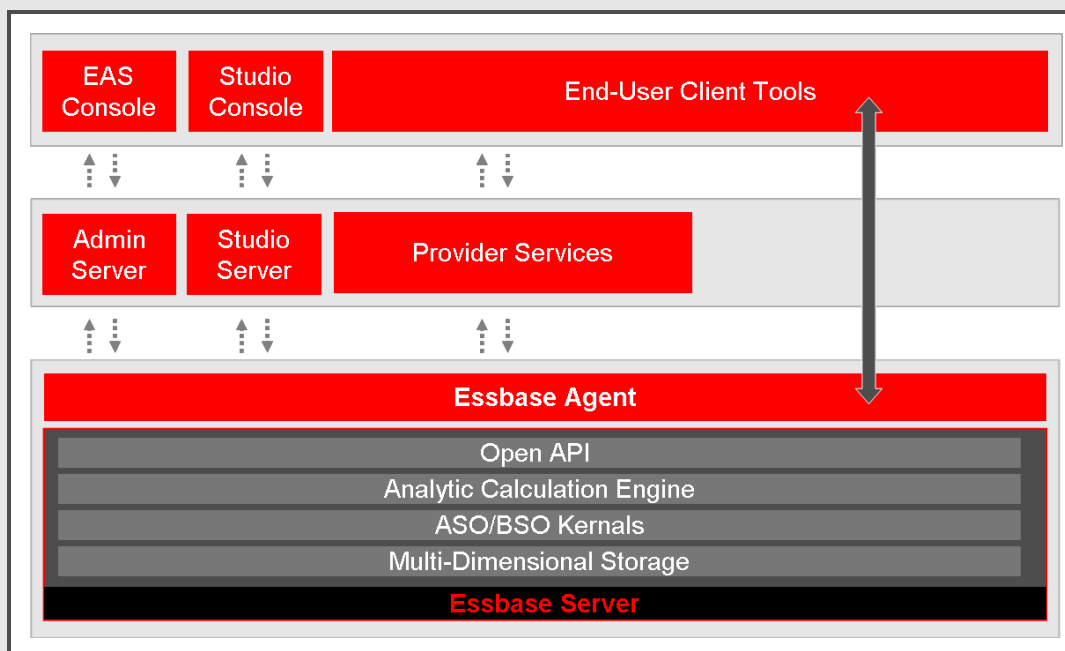


图 4 - Essbase 功能架构

所有 Essbase 应用程序组件，包括数据库纲要和计算脚本、应用程序控件以及多维数据库信息，均驻留在服务器上。使用 Essbase，您可以将服务器磁盘存储配置为采用多个磁盘驱动器，以便您存储大型数据库。Essbase 要求服务器运行多线程操作系统，使服务器能有效管理同步请求。服务器还会运行一个服务器代理程序进程，该进程会像流量协调员一样处理面向管理通信和安全的程序的所有用户请求。Essbase Server 利用 Oracle Process Management and Notification Server (OPMN) 来管理代理程序进程的启动和停止操作。OPMN 还支持使用 Essbase 高可用性服务。

优化多维存储

Essbase Server 提供高级多用户读写功能，包括数据更新和多用户重新计算。拥有前端工具的业务用户可以将数据写回到服务器中并通过计算脚本在服务器上重新计算数据，这项关键功能可支持复杂的建模和规划应用程序。

Essbase Database 是一种利用对称多处理硬件平台的多线程 OLAP 数据库。服务器作为共享资源用来处理所有数据存储、缓存、计算以及数据安全操作。Essbase Server 客户端只需检索和查看驻留在服务器中的数据。

Essbase Database 提供多种存储选项，具备独特补充功能：

- 块存储选项 (BSO) 可将维度成员安排到密集维度和稀疏维度中，将数据存储到按稀疏维度成员进行索引的密集超多维数据集中。BSO 针对写回操作和程序计算操作进行了优化。

- 聚合存储选项 (ASO) 用于处理高维度稀疏数据集，支持快速聚合数据。ASO 可以动态计算聚合值，或者，管理员可根据需要，针对经常访问的维度层面将聚合视图具体化。
- 除了 ASO 和 BSO，Essbase 还提供一种名为 XOLAP 的混合存储模型。使用 XOLAP 时，元数据被存储到 ASO 纲要中，数据本身则驻留在关系型数据库中。XOLAP 的优点是能够减少数据冗余。但作为折中的结果，会存在一些特性限制，包括缺乏写回功能以及性能取决于 RDBMS 能力。

ASO 数据库对 BSO 数据库形成了补充，并使数据库维度得到极大提升。通过聚合存储，Essbase 能满足多种分析需求 — 财务分析、规划、预算、销售分析、营销分析、供应链分析以及盈利性分析 — 所有分析操作都在一个分析基础设施中进行。Essbase 分区功能允许 ASO 数据库能与 BSO 数据库组合，从而创建单独的应用程序视图，让最终用户同时体验两种存储模型的优势。

Essbase 提供几种能优化物理存储使用情况的压缩选项，包括位图压缩、运行长度编码 (REL)、zlib 压缩，以及索引值对压缩。

性能、可扩展性和可用性

Essbase 是一种真正的企业级多维 OLAP 服务器，能在高性能基础设施中提供无与伦比的用户和数据可扩展性。Essbase 应用程序已经成功部署到部门 BI 解决方案中，向成千上万用户以及十亿单元数据库展示出可扩展性。Essbase 同时针对 Windows 和 Unix 操作系统提供 32 位和 64 位计算支持。Essbase 具有多项支持高可用性和可扩展性的特性。

高效缓存架构

Essbase 提供多种内存缓存以提高查询、加载和计算操作的性能。Essbase 会为每项缓存提供默认大小设置；但必要时用户可调节缓存设置，以根据可用内存、数据库大小、服务水平承诺以及批处理窗口优化性能需求。

高可用性选项

Essbase 提供主动-被动和主动-主动群集功能。主动-被动 Essbase 群集支持故障转移，可写回数据库。Essbase 故障转移群集使用 Oracle Process Manager and Notification (OPMN) 服务器的服务故障转移功能。单个 Essbase 安装在主动-被动部署中运行，由一台主机运行 Essbase 代理程序和两台服务器。OPMN 负责停止、启动和监控代理程序进程。主动-主动 Essbase 群集支持高可用性和负载平衡。主动-主动 Essbase 群集支持数据库只读操作，需要使用 Provider Service。

滴流馈给

Essbase 提供多种能在最小化维护时段的同时将增量数据加载到数据库的技术。ASO 中的数据库区段支持在线将数据滴流馈给到数据库中。通过使用数据库区段，数据可以存储到多个区段中。例如，可以加载实时区段而不影响历史区段，从而使用户在数据库中保持活动状态并且可在数据更新后立即看到更新的数据。此外，通过加载到特定数据区段中，增量加载性能也得到优化。

灵活的业务模型开发

Essbase 有许多优点能帮助业务用户开发高效的多维应用程序。业务分析师能够快速开发前瞻性应用程序并快速为复杂业务情景建模。例如，业务人员可以简单快速地开发和管理能够预测可能业务绩效水平并交付不同情况下“假设”分析的分析应用程序。

Essbase 分析应用程序的基础是业务纲要，纲要中定义了维度、维度成员、层级结构关系、成员属性、计算以及应用程序的业务规则。

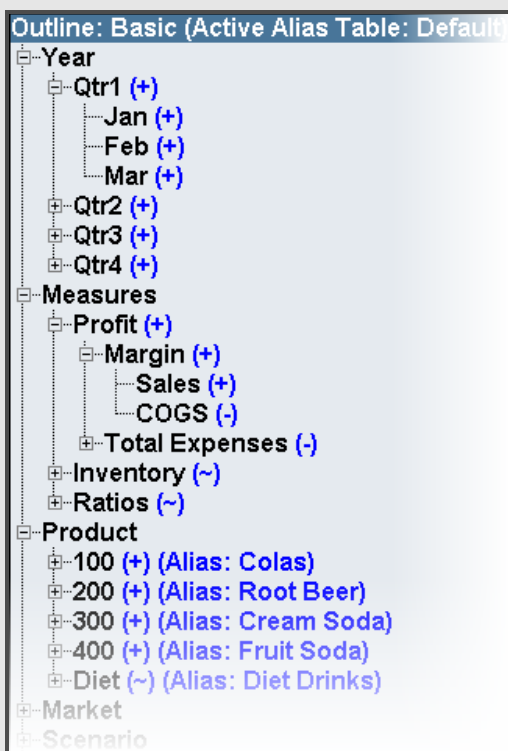


图 5 - Essbase 纲要

借助 Essbase 附带的开箱即用工具，业务用户可以：

- 使用图形界面对业务纲要进行定义和管理
- 快速添加维度、更改计算并修改层级结构，以反映新的业务发展。另外，业务规则界面会自动定义大量数据，包括电子表格、平面文件以及受支持的关系型数据库表格，并将这些数据动态加载到数据库中。
- 定义关键计算，无需编写程序。
- 定义单个对象和组对象的数据安全规则，定制各个用户的视图和检索流程而无需编写程序。

多维计算引擎

Essbase 拥有功能强大的计算特性，能满足苛刻的分析要求。

Essbase ASO 支持 MDX 成员公式。MDX 是用于查询和操作多维 OLAP 服务器中存储的数据的专用语言。MDX 是特性丰富的语言，支持从成员选择到高级维度计算之间各种功能。

Essbase BSO 包含可定义高级和复杂流程业务逻辑与关系的丰富库。Essbase 计算引擎支持对复杂跨维度分配进行直接聚合，具有内置财务与时间序列智能。Essbase 计算器能交付出色性能和多种功能。Essbase 计算语言采用了：

- 条件和逻辑运算符
- 布林函数
- 关系函数
- 计算运算符
- 数学函数
- 成员集函数
- 范围和财务函数
- 分配函数
- 预测函数
- 统计函数
- 日期与时间函数

Essbase 使用户能通过自行定义的宏和函数以及跨数据库计算功能灵活地构建、定制并扩展计算器。在多处理器系统中，管理员可以配置单个计算请求使用多线程来完成计算，计算速度也得到增强。

采用多种方法计算 Essbase Database:

- **纲要计算:** Essbase 纲要是描述了维度成员间层级结构关系的元数据。通过纲要关系可以确定计算。例如, 假设成员“营运收益”拥有子项“毛收入”和“营运成本”。Essbase 纲要可以指定元数据关系, 其中“营运收益”是从“毛收入”中减去“营运成本”的结果。纲要成员也可作为公式进行定义, 例如, 成员“%Variance”可以通过输入内容为“实际”和“预算”的计算函数来定义。
- **成员公式:** Essbase 纲要中的成员可以有关联公式。公式结果可以是存储的内容或是动态内容, 即在最终用户检索时执行。
- **计算脚本计算:** 计算脚本可用来定义利用丰富的 Essbase 计算语言执行简单到复杂操作的过程, 其中涉及的操作可以按动态或按批次执行。例如, 财务分析师创建一个计算脚本, 该脚本通过回归模型将预测投射至聚合成员, 然后再将该预测分配给更低层的成员。

Essbase 应用程序管理

Essbase 提供两个界面进行应用程序构建和管理。Essbase Studio 是用于开发新 Essbase 应用程序和刷新现有应用程序的主要界面。Essbase Administration Services 是用于管理和维护 Essbase 应用程序环境的主要界面。

Essbase Studio 的特性

Essbase Studio 通过提供单一的环境以供执行与数据建模、多维数据集设计以及分析应用程序构建有关的任务, 简化了多维数据集的构建。借助向导型用户界面, Essbase Studio 支持对通常用来构建 Essbase 应用程序的各种数据源类型建模。

Essbase Studio 有两个核心组件, 一个是 Studio Console, 这是用来对 Essbase 应用程序建模并构建应用程序的图形界面; 另一个是 Studio Catalog, 这是一个通用元数据存储库, 其中捕获了与企业内置 Essbase 应用程序有关的所有元数据, 允许以最低粒度级别重复使用元数据。该目录为 Essbase Studio 提供企业中各应用程序所共享的通用元数据信息。

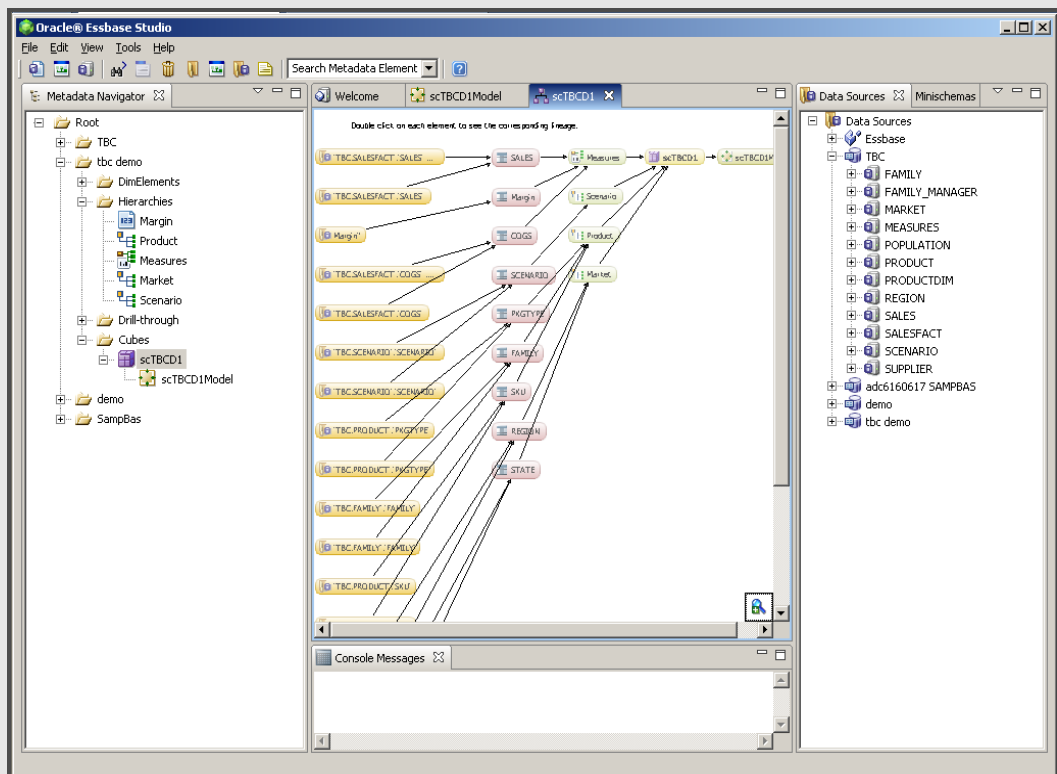


图 6 - Essbase Studio Console

Essbase Studio Console 界面包含三个主要工作区：

- **来源导航器：**来源导航器包括两个选项卡：(1) “数据源”选项卡，用于查看、创建和管理 Essbase 应用程序到物理来源的数据连接。(2) “迷你模式”选项卡，用图形方式展示一个或多个数据连接中的表与关系。
- **工作区：**工作区是 Essbase Studio Console 默认位于中间位置的窗格，用于显示和处理元数据元素以及来源与元数据元素的图形展示。
- **元数据导航器：**元数据导航器是 Essbase Studio Console 默认位于左侧的窗格，其中包含您在创建数据源连接时从物理数据源派生的元数据元素。元数据元素用于创建配合 Essbase 使用的模式和模型。Essbase 模型用于创建和部署 Essbase 多维数据集。

Essbase Studio 支持几个钻取选项：关系型数据库、Oracle BI Server、URL、定制 SQL 以及 Java 方法。钻取功能在数据单元格和成员单元格中都受到支持，并且会动态链接到元数据上下文匹配的多维数据集。

Essbase Studio 还通过丰富的元数据关系图形视图支持谱系跟踪，允许用户跟踪应用程序到其元数据组件的谱系，并一直跟踪到数据源头。

EAS 的特性

Essbase Administration Services (EAS) 是面向 Essbase 的跨平台管理工具。EAS 包含一个 Java 中间层服务器 (Administration Server) 和一个客户端控制台 (Administration Services Console6)，后者可作为 Java 应用程序启动或从浏览器启动。

Administration Services Console 使 Essbase 管理任务易于执行。该控制台提供各种向导、编辑器、动态菜单以及其他工具来帮助您实施、监控和维护 Essbase。

EAS 控制台提供的功能包括：

- 管理纲要和公式
- 加载数据和构建维度
- 监控 Essbase 应用程序
- 管理缓存
- 创建和执行计算脚本
- 创建和执行管理脚本
- 创建和执行 MDX 脚本
- 创建和管理分区

ORACLE BI SERVER 与 ESSBASE 集成

BI Server 和 Essbase 提供强大的语义集成，尤其是：

- Essbase 作为通用企业信息模型的提供程序时 — Essbase 丰富的元数据模型和强大的计算可以集成到通用企业模型中，以供 (1) 与其他数据源联合，(2) 通过 BI 展示服务的 MOLEP 功能进行最终用户互动。OBIEE 11g 提供对 Essbase 语义的完整理解。
- Oracle BI Administration 体验就像导入 Essbase 纲要语义和拖放操作以创建业务模型和展示层一样简单。只要数分钟，OBIEE 11g 用户就能访问 Essbase 中的信息。此外，考虑到 Essbase 纲要中的变更需要，可以使用增量更新。
- Essbase 作为通用企业信息模型的消费方时 - Essbase Studio 能借助通用企业信息模型构建 Essbase 应用程序。Essbase Studio 能读取 Oracle BI Server XML 元数据模式以构建业务纲要并从支持 Oracle BI Server 的来源加载数据。这使得用户能在企业中推广单一的产品版本。

面向 ORACLE HFM 的 ORACLE ESSBASE ANALYTICS LINK

面向 Hyperion Financial Management 的 Oracle Essbase Analytics Link 支持为大型用户社群交付高效的管理与财务分析报告。该产品将多个营运数据源集成合并到单个数据模型中，提供详细的分析测量 (KPI) 信息和高级分析应用程序信息。将财务和营运信息合并到单一平台中，就能轻松提供综合全面的管理报告环境。

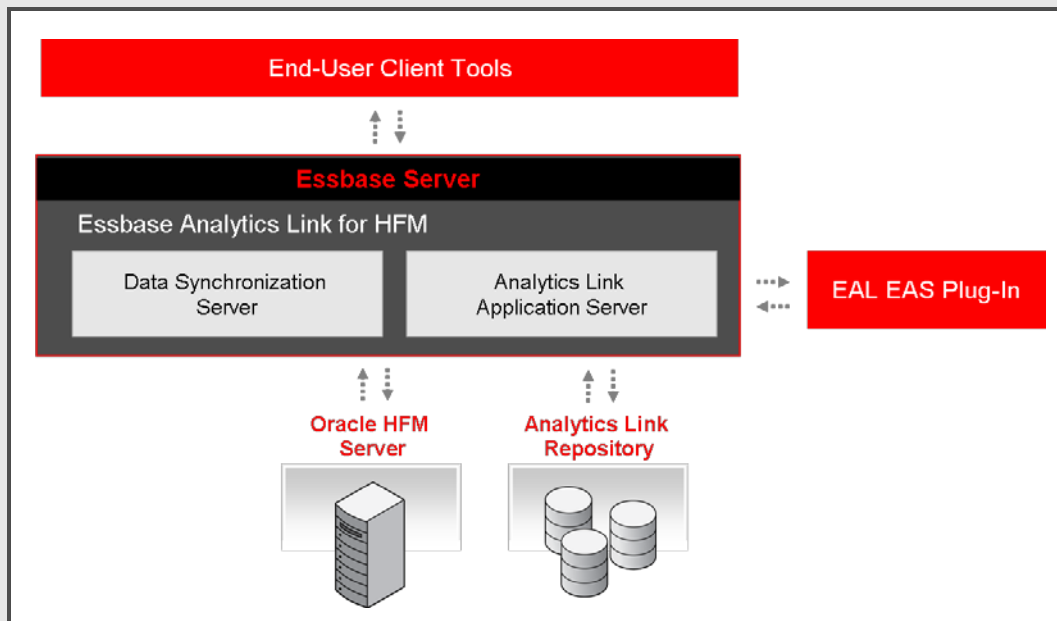


图 7 - Essbase Analytics Link 功能架构

面向 Hyperion Financial Management 的 Oracle Essbase Analytics Link 促进了 Oracle Hyperion Financial Management 与 Oracle Essbase 的无缝集成。该产品将实时或按需财务信息从 Oracle Hyperion Financial Management 传输给 Oracle Essbase。从而获得了将 Oracle Hyperion Financial Management 信息集成到市场领先 OLAP 解决方案中的单一报告解决方案，使用户能定制财务维数、合并其他数据源，以及创建高级分析 KPI，进而帮助提供所报告 GAAP 结果的更详尽分析。

Oracle EAL 架构概述

Oracle EAL 包括以下软件组件：

- *Analytics Link Application Server*: 管理从 Financial Management 提取元数据的操作，初始化对 Analytics Link 应用程序的创建，创建 Essbase 纲要，以及提供面向 Analytics Link Administration Services Console Plug-in 的 Web 服务。
- *Analytics Link Repository*: 存储从 Financial Management 中提取的元数据，此操作用于创建 Analytics Link 应用程序和 Essbase 数据库，确保 Financial Management 与 Essbase 之间的一致性。
- *Analytics Link Data Synchronization Server*: 创建 Analytics Link 应用程序（是对 Financial Management 应用程序的复制），按需执行数据聚合，通过 Financial Management 同步 Data Synchronization Server 数据，以及处理来自 Essbase 的查询。

- *Analytics Link Administration Services Console Plug-in*: 提供用于管理 Analytics Link Server 节点和 Analytics Link 桥接的用户界面。所有管理活动均基于 Web 服务。
- *Analytics Link Financial Management Connector*: 使 Analytics Link Application Server 能访问 Financial Management 数据。

EAL 的优点

- 通过消除以前所需的停机时间，交付持续的 Financial Management 操作。
- 通过消除高实施成本和对其他服务器的部署，降低 IT 成本。
- 通过提升实时数据同步的性能和可扩展性，提高效率。
- 通过确保来源系统和目标系统之间的数据完整性与可靠性，降低风险。
- 通过基于当前财务信息的实时商务智能报告，提高业务洞察力。
- 通过提供对应用程序专有数据的标准商务智能访问，减少数据共享障碍。

FOUNDATION SUITE 最终用户功能

Oracle BI Foundation Suite 提供全面集成的补充产品组件套件以交付完整的分析功能和样式。下文介绍了这些功能的技术基础以及关于具体最终用户产品功能（支持仪表板、即席分析、搜索、企业报告，以及策略管理和记分卡）的详细信息。

Oracle BI 展示服务

Oracle BI 展示服务生成的用户界面（如仪表板和分析）可用于具体呈现 Oracle BI Server 中的数据。该服务器作为 ODBC 客户端与 Oracle BI Server 交互，并且：(i) 生成仪表板、分析以及报告用户界面；(ii) 响应用户选择，生成用于 Oracle BI Server 的逻辑 SQL，并缓存逻辑 SQL 语句及其结果；(iii) 记录下用户为了创建图形而制定的数据呈现方式规范和制图引擎互动规范；(iv) 在 Oracle BI Server 生成结果集后透视数据并聚合数据，(v) 针对所有仪表板和仪表板对象（报告）提供用户与组安全功能。

当用户会话开始后，Oracle BI 展示服务会将用户身份（用户名/密码或其他一些令牌）提交给 Oracle BI Server；验证用户身份；然后请求 Oracle BI Server 提供该用户有权使用的“数据库”、“表”以及“列”。这些对象会在用户界面中显示为主题区域、文件夹和列。主题区域是预定义列的基于业务的逻辑分组。Oracle BI Server 还会向展示服务提供关于列属性的元数据信息，如数据类型、聚合规则，以及用户是否可以在该列钻取数据 — 这些元素中的每一个元素都会影响数据在用户界面中的显示方式。当然，程序会相应实施数据安全措施。

Oracle BI 展示服务的特性

Oracle BI 展示服务仅基于 HTML、DHTML 和 JavaScript 提供 100% 纯 Web 环境中的丰富互动式用户体验 — 不使用任何客户端下载、插件、Active-X 控件，或 Applet。这种基于浏览器的直观环境使没有经过多少培训的业务用户也能定义新分析，创建新查询。Oracle BI 展示服务的一些其他重要特性包括：

- **逻辑 SQL 生成：**Oracle BI 展示服务使用户能通过在选择和操作各列、将过滤器（限制条件）添加到查询中时展现图形化的查询视图，从而得以用可视方式定义查询。Oracle BI 界面还使用户能直接输入逻辑 SQL — 然后可对结果格式化并将结果显示在 Oracle BI 界面中。一旦用户提交了查询，Oracle BI 展示服务就会将逻辑 SQL 发送给 Oracle BI Server。如上所述，此时才会为诸如混合关系型与多维查询这类报告，针对对应数据源生成高度复杂的请求。经过多年研究与测试，最终优化了这些独特查询。
- **用户界面个性化：**Oracle BI 用户可对其用户界面的结构进行个性化设置，设置内容包括定义视图、布局规范、单个图形、表以及透视表的数据。Oracle BI 展示服务会将这些个性化定义作为 XML 模式存储到名为“展示目录”的元数据目录中，其中包含用户、组以及角色这类关于用户界面和安全信息的元数据。
- **Web 目录与安全管理：**Oracle BI 展示服务提供完全基于浏览器的管理工具，用于管理 Web 目录中的所有功能。Oracle BI 展示服务通过大量控件组对 Oracle BI Server 的安全性进行了有效补充，配置了访问 Oracle Business Intelligence 用户界面功能的权限。管理员能够控制哪些用户访问哪些仪表板；设置用户权限；创建和管理组与角色；更改组成员列表；重命名或删除目录文件夹与已保存的分析，查看和管理会话。
- **性能、可用性和可扩展性：**Oracle BI 展示服务可以进行群集，还可允许 Web 服务器进行群集，以实现可扩展性和可用性。如果 Web 服务器处理能力成为系统性能的瓶颈，管理员可以配置并使用多个 Oracle BI 展示服务和 HTTP 服务器（请参阅“Oracle BI 系统管理”一节）。支持使用多种负载平衡设施来分布用户会话，维护与 HTTP 服务器的会话亲和度。

上述内容就是 Oracle BI Server 和 Oracle BI 展示服务的核心特性。本文档的下一节内容将详细介绍这些服务器的功能子组件，如仪表板、报告及分析功能。

主页

尽管互动式仪表板是补偿预建 BI 内容的理想工具，但通过统一的 BI 主页，将可提供开放方式操作起点，以供用户访问保存的内容和创建新的 BI 内容。从该启动页面，用户可通过基于任务的界面前往相应的构建器界面。为了使用户快速掌握新技能，我们为您准备了各种有帮助的文档和链接。

文中显示了最近访问过的内容和最受欢迎的内容的列表。最受欢迎的内容表明了用户最常访问的信息，通常还会指出最佳实践。用户通过始终显示的统一任务栏可以快速访问各种产品功能以及搜索设置和账户设置。

通过进行目录级无缝式产品集成，基于 UI 的集成操作也受到支持。所有 BI 内容都驻留在一个通用目录中，从而能够进行搜索、存档、迁移、统一化的 dev-to-prod 活动，以及对任何数量的个人目录项目或共享目录项目重新使用通用对象。

集成化 BI 搜索

Oracle BI Search 是一种强大的新搜索功能，利用 Oracle 的 Secure Enterprise Search (SES) 技术使最终用户得以对 BI 目录中的项目执行全文本搜索。仪表板、报告、记分卡、KPI 以及操作都是能进行全面搜索的对象，并且可以按照包含作者、标题、类型以及受欢迎程度的字段进行检索。

除了搜索元数据属性，用户还可搜索维度和报告数据。

以下是可能的 BI 搜索的几个简单示例：

- 查找所有作者为 *Jacques* 的 *报告*
- 查找作者为 *Susan* 的与 *销售* 相关的 *KPIs*
- 查找所有具有 *客户销售数据* 的仪表板，并特别使用 *Acme Inc* 为条件进行过滤
- 查找 2010 年的 *Acme Inc* *净收入报告*

BI 分析和报告

BI 分析和报告组件为最终用户提供多种即席查询、分析及报告功能。这是一个纯基于 Web 的环境，专供想从头创建新分析或修改和更改仪表板页面上现有分析的用户使用。用户可与信息逻辑视图进行互动 — 完全避免出现复杂的数据结构。用户还可轻松创建各种互动式内容类型，这些内容类型可在用户的个性化仪表板或企业门户中进行保存、共享、修改、格式化或嵌入。Oracle BI 分析和报告的设计目的是：在简单易用的单一综合用户界面中进行关系型和 OLAP 样式（多维）互动。

使用 BI 分析和报告

由于界面直观明了，业务用户完全能在业务术语表述完整且易于理解的信息模型中工作，从而使得用户能快速学会使用 Oracle BI 分析和报告组件。

BI 分析和报告组件的用户通过选择主题区域即可开始操作 — 如，选择“营销”、“销售”或“库存”。然后用户会在包含“语义业务对象”的对应主题区域中看到相关信息，这些对象根据哪些用户能定义计算或分析来定义业务术语。例如，如果用户选择“销售”作为主题，他或她会找到“毛收入”、“净收入”、“净收入变化百分比与去年同比”，或“净收入排位”这类项目。用户可通过拖放操作，将特定业务术语包含到分析中。选择名为“区域”、“收入”以及“当前月份”的对象将会创建表述为“为我显示当前月份中各地区的收入”的计算。

随着用户选择业务术语或列，BI 分析和报告组件会构建查询。该查询被当做“逻辑 SQL”，因为它表达了该请求的逻辑内容。此逻辑查询将被发送到 Oracle BI Server，后者会解读该逻辑查询并创建数据所在的基础数据源的后续物理查询。

BI 分析和报告的特性

- **数据存储独立性：**BI 分析和报告组件允许用户不必很了解物理数据存储 — 在该存储中，物理表存储了相关数据，比方说当前月份的收入数据。即使信息存储在两个单独的物理数据库中，用户也可通过单击操作选择度量。Oracle BI 分析和报告组件还使得用户不必理解业务规则的构建方式，比方说，收入的计算方式。
- **共享在线分析：**保存分析后，用户可通过拖放仪表板编辑器轻松将这些复杂布局添加到互动式仪表板中，以便公开共享这些内容。用户可不受限制地对仪表板进行调整和修改。
- **已保存的分析：**用户随时均可对各种度量、描述性属性、过滤器、排序模式、小计、图形以及透视表视图进行添加、删除或更改。当用户完成所有更改后，新分析会被保存并可与一组用户共享。
- **强大的即席分析：**由于分析过程经常反复 — 选择度量、添加过滤器、检验结果、添加新列、更改过滤器、删除列，等等 — Oracle BI 分析和报告组件不会强加规定的计算定义顺序，如先是度量、然后是属性、再是度量。即席分析界面为最终用户提供了一个直观的受控方式以从报告级别定义定制的附加计算和聚合。这样一来，就能实现整体业务价值灵活有机地增长，通过机动的增强功能馈送语义层。
- **个性化：**Oracle BI 分析和报告组件会根据用户身份或角色自动按用户过滤信息并生成个性化信息。

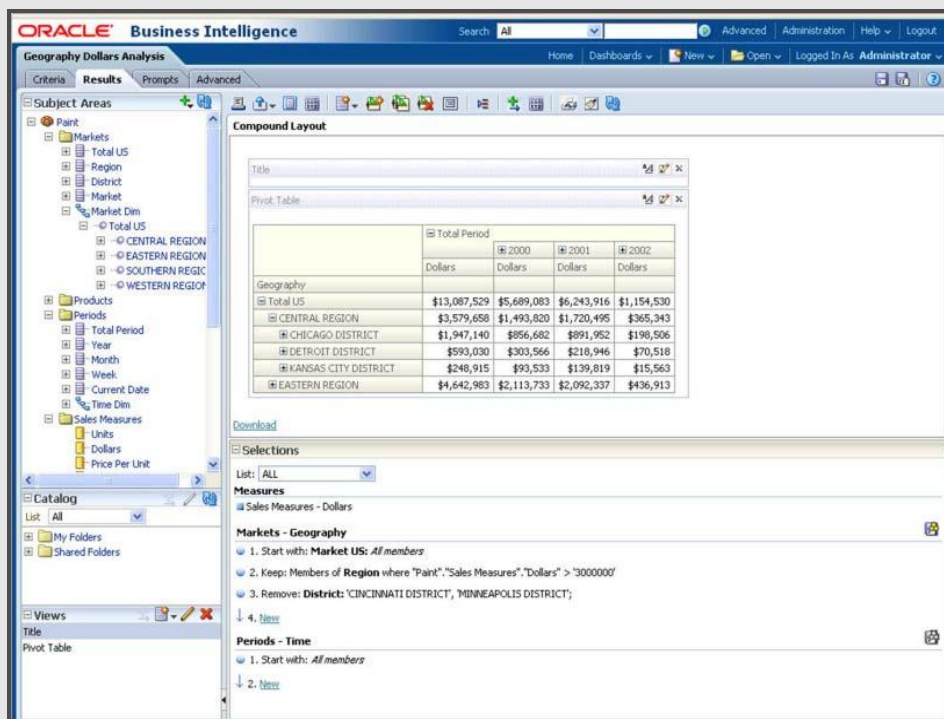


图 8 - BI 分析和报告

混合的关系型与多维分析

BI 分析和报告组件独树一帜地提供无缝式用户界面，针对关系型和多维/OLAP 数据源进行报告和分析。在很多情况下，只有通过查看存储在关系型数据库中的历史信息才能获得完整企业信息视图，从而根据用多维方式存储在 OLAP 多维数据集中的预测或规划分析进行预先判断。经典示例就是与财务规划方案数据混合的历史销售数据。

如上文所述，BI Server 会针对每个数据源生成优化的本地查询，并使用函数传输的概念从各关系型或多维来源挑出最佳结果。查询会针对 Essbase 以及其他各种多维来源进行优化。

当最终用户开始根据简化的逻辑业务模型构建新查询时，会利用到 OLAP 样式的构建对象，如不规则层级结构或越级层级结构中的层级结构列展示与数据智能导航。在透视表中，最终用户可通过排序或拖放各列直接将数据分割成小块，以生成无限数量的主布局或提示布局。用户还可手动或动态在选择中添加/保持/删除成员，或可生成独特的定制组或计算项目。

用户可以在目录中创建和保存这些新对象中的任何对象，以便他们能在没有 IT 干预的情况下重复使用或与自己的工作组成员安全共享这些扩展内容。这些 OLAP 样式互动是适用于多维数据的最终用户通用语言，并且针对此类分析进行了优化组合。但是，根据 BI Server 生成所有重要逻辑业务模型的能力，这些样式的多维互动也可用于非 OLAP 来源系统的分析。

BI 可视化

对于解读业务数据、识别实时趋势或离群值，以及引导探索性数据分析而言，实现明晰的描述性数据可视化非常重要。Oracle BI 简化了这些可视化工具的创建工作，提供能支持这些目标的强大可视化设施。

- **图表与图形：**使用 BI 分析和报告组件，用户可以将多种即开即用的图形视图添加到分析中并进行定制。图形视图是通过集成 Oracle Fusion Middleware 数据可视化工具而提供的。ADF Data Visualization 组件是一组丰富的交互式 JSF 组件，针对数据的可视化和分析需求提供多种动画、互动、图形以及制表功能。
- **交互式透视表：**通过拖放操作进行区片分割。请参阅前文。
- **地理空间视图：**BI 地图视图可以插入到任何分析中，作为多个 BI 数据层所映射到的对象展示，并显示在空间数据上方。地图视图是由 Oracle MapViewer 生成的一后者是 Oracle Application Server 的一种 Java 应用程序与地图呈现功能。地理空间数据驻留在具有 Spatial 或 Locator 选项的 Oracle Database 中。系统会根据与 NAVTEQ 的合作关系情况提供大量即开即用的基础全球地理数据，NAVTEQ 是全球领先的数字地图、交通以及位置数据提供商，提供全球导航和基于位置的平台服务。
- **其他视图：**用户还可轻松将众多可与分析互动的其他小组件程序（如，视图或列选择器）以及其他基于文本的视图（如自动收录器、叙述或过滤视图）添加到报告中。
- **记分卡视图：**请参阅下文中的“Oracle 平衡计分卡和战略管理”应用程序。
- **动态格式化与互动：**用户可在分析级别和更大更复杂的仪表板级别配置那些能帮助完成数据分析的工具，如条件格式化、主从行为（其中，与某个视图互动会与其他视图派生出上下文）以及对仪表板级别提示和小组件程序的单独分析自动组合。

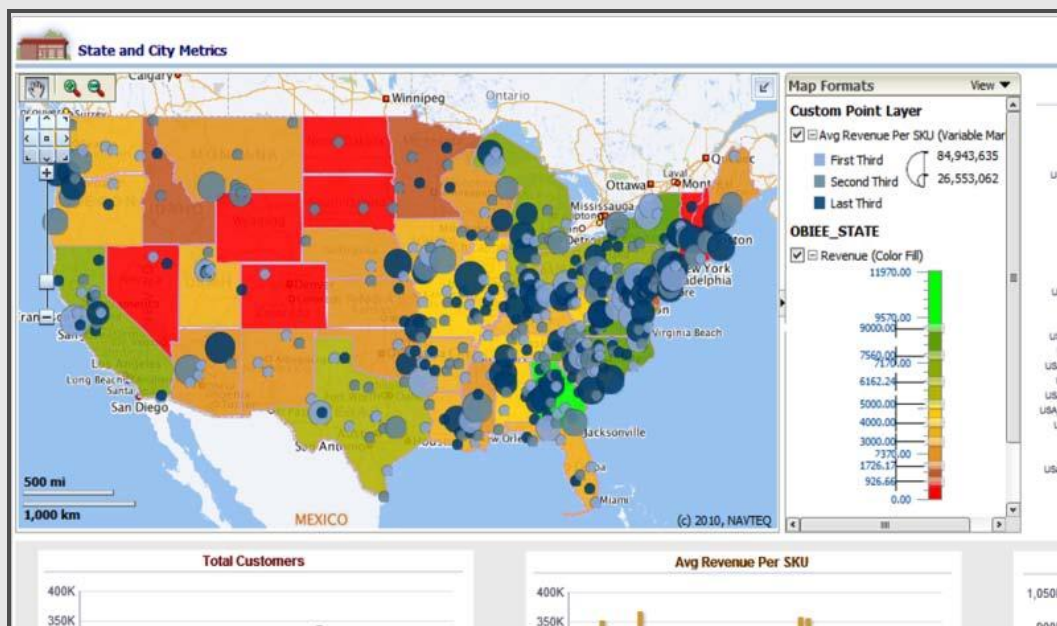


图 9 - BI 地理空间视图

交互式仪表板

交互式仪表板使业务用户能轻松访问基于消费方的预建商务智能信息。BI 交互式仪表板在纯 Web 架构中运行，为用户带来丰富的交互式体验，其中，程序会根据用户身份或角色对信息进行过滤和个性化处理。这样就能使业务信息更加直观、更易于理解，并可引导用户进行决策。仪表板的很多内容都是在 BI 分析和报告组件中创建的。用户可与仪表板的各种对象进行互动，如实时报告、提示、图形、表格、透视表、地理空间视图、幻灯片、图形、自动收录器以及外部内容。通过仪表板编辑器，用户能够轻松快速地拖放各种来源中的信息，以组建个性化的共享仪表板。

BI 交互式仪表板的特性

交互式仪表板的一些重要特性包括：

- **分析功能：**BI 交互式仪表板为业务用户提供功能强大的交互式分析环境，用户无需导航至查询和分析模式也能执行复杂计算。
- **共享在线信息：**BI 交互式仪表板可以作为在线工作中心进行发布，使用户组能与其他人共享信息。
- **个性化：**BI 交互式仪表板可进行个性化设置，以根据用户身份或角色自动显示数据。
- **数据过滤：**BI 交互式仪表板能显示按数据和用户设定的数据阈值预先过滤的分析。数据级安全始终有保障。

- **共享脱机信息：**BI 互动式仪表板可被保存和分发作为简报或报告供用户脱机使用。仪表板内容和数据可被下载到 Excel 或 PowerPoint，或更多直接数据格式中。
- **已保存的定制信息：**用户可以在 BI 互动式仪表板中修改分析、布局、过滤器等内容，并保存这些经过修改的仪表板以供其本人使用或与他人共享。可以保存仪表板快照并作为便捷 URL 链接进行共享。
- **定制样式：**BI 互动式仪表板采用层叠样式表单标准。用户可以选用企业标准，也可按照个人偏好或用户组成员身份确定样式。

使用 BI 互动式仪表板

业务用户可以在没有 IT 专家参与或不涉及编程的情况下自行构建 BI 互动式仪表板。他们可以创建仪表板页面，然后通过基于 Web 的仪表板编辑器选择并组织内容。要将内容添加到页面中，用户只需在左侧面板中从 Web 目录拖放分析。Web 目录列出了已保存的所有内容——提示、分析以及仪表板页面。



图 10 - BI 互动式仪表板

用户与仪表板内容进行互动的方式如下：选择提示值并过滤数据；钻取图形或表格以访问详情和相关内容；更改列的排序顺序或排序方向；通过自动传递限制条件来维护上下文并移至其他分析；或选择要显示的列。在仪表板上，用户还可根据上下文通过各种操作来调用操作框架（参阅下文）。

BI 互动式仪表板属于灵活型信息容器，比如，其中可以嵌入企业“门户”、互联网/内部网上的 Web 页面或图像、Word 文档，或 Excel 工作表。

但是，互动式仪表板是独立的，因此添加的内容将自动组合到一起，以便传递互动式仪表板状态/参数、展示主从行为，并自动通过操作框架将上下文传递给业务工作流程。所有表格、透视表、图表、图形以及地理空间视图都将参与到该事件处理框架中。此功能使得用户可以在脱离编程的情况下定义复杂的仪表板互动。例如：

- 任何侦听滑块小组件事件的内容都可立即更新。
- 单击地理空间视图中的状态可以通过上下文关联方式更新表格和图形内容。
- 单击透视表中的单元格可以将行级参数动态传递到在等待用这些参数启动相关业务流程的 Web 服务。

ORACLE 平衡计分卡和战略管理

Oracle 平衡计分卡和战略管理 通过多种功能扩展了 Oracle BI 套件，这些功能用于在企业中沟通策略目标和监控这些目标的进展。平衡计分卡和战略管理 将提供各种功能供用户设立特定目标、定义成功度量方式，以及在整个企业中由上而下地沟通信息。

凭借这种洞察力，员工可了解他们对实现成功的影响，并相应地调整其行动。当他们使用记分板来衡量其行动结果时，可以根据需要快速做出调整以成功地实现目标。

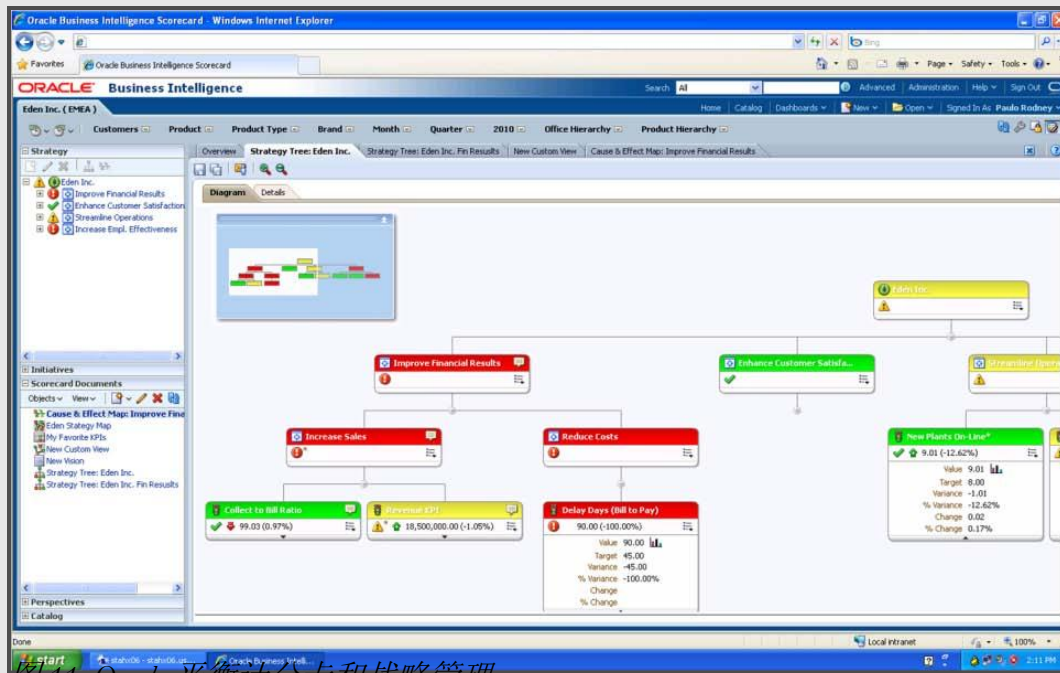
Oracle 平衡计分卡和战略管理 使企业能够：

- 提供用于整理战略考量和绩效评估的框架。
- 明确和构建战略方向的共识。
- 沟通战略和成功衡量标准。
- 调整行为并提高对优先方案的关注程度。
- 支持通过指标关系分析和企业学习来规划战略。

Oracle 平衡计分卡和战略管理 提供各种必要工具，用于

- 定义企业的战略目标。
- 设立策略。
- 设立关键绩效指标。
- 监控记分卡。
- 在必要时改写评估。
- 与企业中关键人物沟通情况。

Oracle 平衡计分卡和战略管理 为常用框架提供支持，包括 Balanced Scorecard、Six sigma、Baldrige 或 Total Quality Management，或者，该组件也可单纯用作营运状况衡量报告工具。



Oracle 平衡计分卡和战略管理 的特性

- **KPI 构建器和操作：**新 KPI 构建器可供客户构建将在记分卡和仪表板中使用的关键绩效指标。OBIEE 11g KPI 利用 BI Server 的语义层提供多维和层级结构 KPI，将可使业务用户监控企业上下的详细绩效情况。由业务用户创建的 KPI 还可触发在 OBIEE 11g 操作框架中定义的上下文操作。KPI 将可触发以下操作：
 - 电子邮件提示
 - ERP 工作流程和 BPEL 流程
 - 调用 Web 服务
 - 执行 Java 方法
- **注释、附件和协作：**在查看 KPI 时，行动或目标业务用户可以发起讨论主题并附加相关文档以与其他用户协作。这些讨论随后将与对应项目进行关联，并可从任何可视化界面中根据上下文情况取用。

- **新的可视化视图：**Oracle 平衡计分卡和战略管理 可针对沟通策略以及 KPI、企业目标和行动之间的非正式关系提供新的可视化视图。这些视图将可在记分卡中取用，或可嵌入仪表板中。这些视图的示例包括：
 - KPI 观察列表
 - 策略树
 - 策略图
 - 因果关系图
 - 定制视图

套件内集成

Oracle 平衡计分卡和战略管理 旨在充分利用 OBIEE 套件的所有重要特性。这是通过以下特性体现的：

- KPI 分析可供用户从高级企业目标到各 KPI 之间钻取详细 KPI 数据（通过回答），以便寻找数据并最终确定导致业务异常的根本原因。
- KPI 代理程序借助了 *ORACLE BI DELIVERS* 通知引擎来联系主要的策略相关利益方。
- KPI 和记分卡操作利用 *ORACLE BI ACTION FRAMEWORK* 引擎将建议操作与业务异常关联到一起。
- 无缝式仪表板集成使用户能结合自己最关注的营运指标查看策略信息。

ORACLE BI PUBLISHER

Oracle BI Publisher 提供扩展能力强的企业级报告服务器，可生成多种数据来源的报告并通过不同交付渠道以各种文档格式交付报告。Oracle BI Publisher 降低了开发、定制及维护业务文档方面的高成本，同时提高了报告管理效率。从而使企业得以降低成本并逐步淘汰掉用于生成专用文档的陈旧解决方案。

在构建 BI Publisher 的报告架构中，数据逻辑、布局与格式化以及转换操作都是相互分离的。高级用户或 IT 人员可创建能从多个分散来源组合并组织数据的共享数据模型。最终用户可以使用这些数据模型，并能通过 BI Publisher Layout Editor 或使用类似桌面工具（如 Microsoft Word、Microsoft Excel、Adobe Acrobat）直接在其 Web 浏览器中创建完美像素报告布局。

报告经过安排后可以生成多个输出文档并交付到许多目标位置。此外，迸发功能可以为单个报告任务生成数以万计的文档，并根据主要交付首选设置来交付这些文档。

BI Publisher 是一种纯 Java 应用程序，能部署在运行 32 位或 64 位 JDK 的 J2EE 服务器上。该组件提供复杂的数据和文档缓存服务，以实现高速性能。BI Publisher 服务器可以群集，以进行扩展或满足故障转移需求。所有管理操作 — 创建数据源链接、配置安全性、定义交付目标等等，都是直接通过 Web 浏览器进行的。不需要安装任何客户端管理工具。

当随 Oracle Business Intelligence Enterprise Edition 一起安装时，BI Publisher 会共享通用目录与安全模式，能使用 BI Server 的元数据、计算、缓存以及智能请求生成服务。

高度格式化的交互式输出

如今，最终用户对于自己的报告有了更多要求。使用 BI Publisher，用户能够在互动模式中查看轻巧型分析的报告，采用多种输出格式（如 PDF、Microsoft Office 格式、Flash 以及 EFT、EDI、XML 这类机器可读文件等）生成完美像素报告。

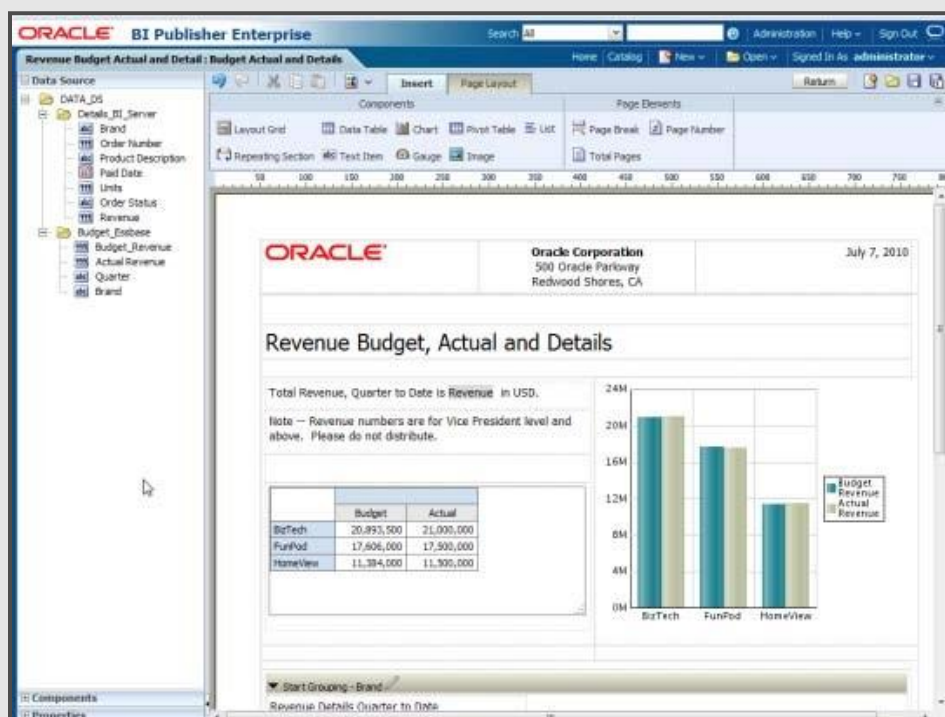


图 12 - Oracle BI Publisher 输出示例

从任意来源获取数据

BI Publisher 数据引擎能让超级用户和 IT 人员创建可供大量最终用户用来创建报告的共享数据模型。这其实借助了技术团队的专业知识，使最终用户能获得具有他们所需布局与格式的报告，最终实现共赢。

使用 BI Publisher Data Model Editor，用户能将多个分散数据源中的数据组合并组织到一起，因此能为生成文档优化数据。无论您的数据是位于 Oracle Database 中还是位于其他能提供 JDBC 连接的关系型数据库；ERP、HR 或 CRM 应用程序；电子表格；Oracle BI Server；Essbase 多维数据集或其他 MDX 来源；LDAP 服务器中，或是这些数据可通过 Web 服务或其他程序获取，BI Publisher 数据引擎都能检索并组织您所需的数据。BI Publisher 数据引擎还能在中间层有效缓存数据，从而尽可能减少来源系统的负载，加快后续文档的生成。

最终用户报告选项

使用正确的工具就能轻松完成创建工作并获得所需结果。用户可以选择要使用哪一种布局工具来满足自身需求。

最终用户可通过 BI Publisher Layout Editor 直接在 Web 浏览器中或使用类似桌面工具（如 Microsoft Word、Microsoft Excel 或 Adobe Acrobat）创建报告布局。开发人员可以选择使用 Adobe Flex Builder 或任何 XML IDE。

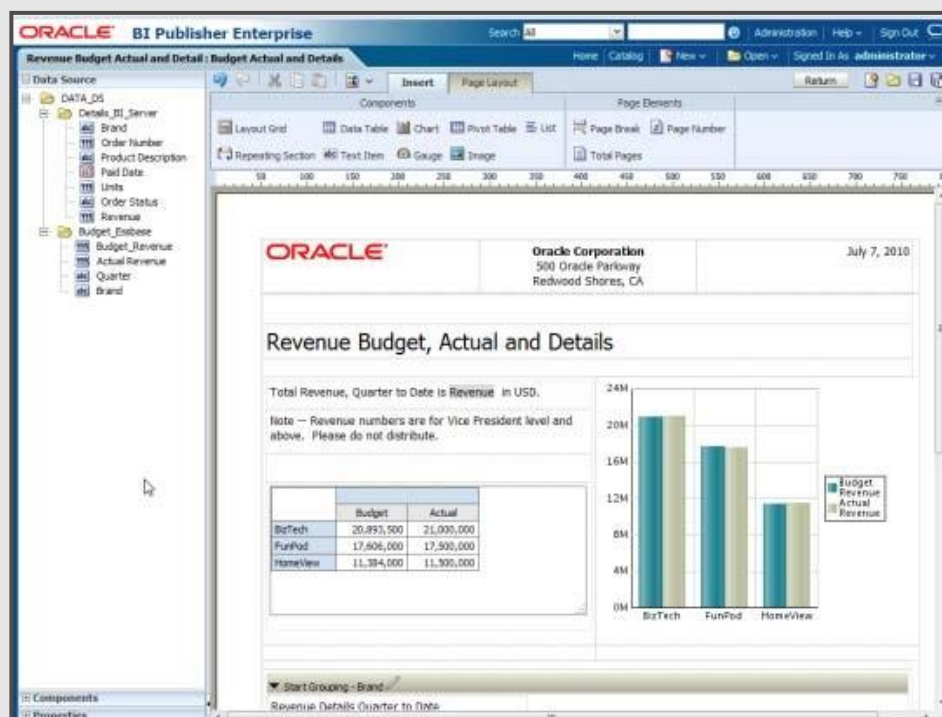


图 13 - Oracle BI Publisher Web Layout Editor

交付到任何目标位置

在线进行报告互动并查看报告，或安排将多个文档独立交付到多个目标位置，如打印机、电子邮件、传真、WebDAV 或 FTP/SFTP。单个报告可按计划填入个性化内容，采用多种输出格式并交付到多个目标。Delivery Manager 的开放式架构使您能够轻松实施定制的交付渠道。

通过浏览器来管理已安排的工作和报告输出。您可以暂停、继续执行或删除已安排的工作。安排工作时，您可以选择保存每个执行操作的输出和数据，以便存档已安排的工作。对于已经完成的工作，您可以根据需要随后重新发送生成的输出，甚至还可重新发布采用不同布局的数据快照。

全球沟通

BI Publisher 支持 150 种以上的语言和 200 个地区。布局可转换为行业标准文件，以便轻松进行内部翻译或专业翻译。每一种译文都是独立的，因此用户对布局、报告或数据模型所作的更改不会影响译文。BI Publisher 具备日期和数字自动国际化、高级双向支持以及字体处理功能。

极致性能

BI Publisher 基于 W3C XSL-FO 标准，运行速度超快。该组件能处理非常大的数据输入，占用非常少的 CPU 时间和数据源内存，因此能在更短的时间内生成输入。PDF 文档具备字体子集设置和优化压缩功能，能在交付时尽量减少网络资源占用量。

开放式标准。轻松集成。

BI Publisher 是基于各种开放式标准（Java、J2EE、XML、XSL-T、FO、RTF、PDF、IPP）构建的，因此企业能够随现有信息技术投资和商务智能工具一起采用该组件。

数据被作为 XML 进行处理，布局模板被内部转换为 XSL-FO。BI Publisher 能生成各种行业标准输出格式，并将输出交付至打印机、电子邮件、传真以及文件目标。除了自身安全模型，BI Publisher 还支持 Oracle Fusion Middleware Security 和 LDAP，以及 Oracle E-Business Suite、Oracle Database 和 Oracle BI Server 安全性。

针对 SOA 集成提供广泛的 Web 服务，并提供丰富的 Java API 以供嵌入到定制应用程序中。

预交付内容

BI Publisher 已经成为多种流行预打包应用程序套件中用来交付报告的工具，这些套件包括 Oracle E-Business Suite、PeopleSoft、Siebel、JD Edwards 以及 25 种以上其他 Oracle 产品与应用程序。BI Publisher 让用户能轻松定制和扩展在这些产品中交付的报告内容。

切实可行的智能

本节内容针对切实可行的智能介绍了 BI Foundation 的功能。切实可行的智能使 BI 得到扩展，不仅能提供传统报告和分析功能，还提供能主动帮助用户发掘业务、自动检查 BI 所确定的条件并根据这些条件提醒用户，以及在 BI 外部直接从 BI 内容启动进程。

ORACLE BI DELIVERS

Oracle BI Delivers 解决方案可通过创建代理程序来提供各种功能，包括：主动监控业务信息；识别是否发生特定问题的确认模式；根据数据和基于时间的规则过滤数据；通过电子邮件、仪表板以及移动设备（包括文本消息和收集）这类多元化渠道提醒用户；以及允许用户对所收到提醒采取措施。代理程序可以链接到一起。通过将上下文信息从一个代理程序传递给另一个代理程序，即可执行多步骤、多人以及多应用程序的分析工作流程。同样，Oracle BI Delivers 还可动态确定接收人和个性化内容，从而在正确的时间将正确的信息送达正确的用户。

使用 Oracle BI Delivers

Oracle BI Delivers 提供基于 Web 的自助式代理程序创建和订阅界面，用户可在其中通过创建具体交付配置文件来选择交付选项。例如，用户可以定义“外出”交付配置文件。在配置文件中，交付选项因提醒紧急程度而异。提醒可以发送给个人或组。用户可以保存分析、安排自动运行这些分析、设置数据阈值，并指定在超出阈值时应当提醒谁。Oracle BI Delivers 可让企业高管依据异常情况对企业进行管理 — 从负责监控企业的 BI 基础设施接收各种通知和提醒，并迅速采取措施。

ORACLE Business Intelligence

My Alert

Overview

General Normal Priority, Use Specified User's Credentials: prodney

Schedule Not Scheduled

Condition KPI Report: When Avg Order Size is in CRITICAL

Delivery Content /My Folders/KPI Report: When Avg Order Size is in CRITICAL

General Schedule Condition **Delivery Content** Recipients Destinations Actions

Specify the content to deliver with the Agent

Subject KPI: Avg Order Size is in CRITICAL status

Content Condition Analysis Browse... Customize... Clear

/My Folders/KPI Report: When Avg Order Size is in CRITICAL

Format HTML

Delivery ☐ Deliver results directly ☒ Deliver as attachment

Attachment Note

Average order size is abnormal. Please review the attached report and take appropriate actions. Please note that this particular order may have impact on Management Scorecard Key Performance Indicators.

If Condition is False ☒ Deliver this message

This is to inform you that an order has been received from a key customer and is of normal status. No further action is required. Please review your management dashboards for details.

图 14- Oracle BI Delivers

Oracle BI Delivers 的特性

Oracle BI Delivers 一些特性如下：

- **创建和订阅主动提醒：** Oracle BI Delivers 提供一种直观机制让业务用户创建、发布及订阅主动提醒和条件。用户可以选择和安排将要执行并通过各种设备进行交付的发布请求。用户可以针对数据驱动型阈值、特定分析度量以及时间驱动型条件定义提醒条件。

- **智能代理程序:** Oracle BI Delivers 能让任何用户（不仅仅是管理员）定义称为代理程序的自用进程。代理程序负责“观察”由用户定义的条件和阈值，当出现规定情况时即通知用户。Oracle BI Delivers 能根据预定义的决策树采取措施。例如，“当产品 A 的供应量低于 10000 件时给我、仓库以及供应商发送电子邮件。”
- **复合/复杂条件:** Oracle BI Delivers 能让用户创建负责观察极复杂条件（结合了针对实时和历史数据的数据驱动型条件和时间型条件）的代理程序。就像“定制组”或“计算”这类其他目录对象一样，用户将条件作为对象保存，以供重复使用、协作及共享。
- **多种交付渠道和配置文件:** 用户可以自行定制自己在不同时间接收通知的方式（电子邮件、寻呼设备、iPhone、电话）。交付配置文件可以与用户订阅的具体提醒进行匹配。

使用 BI 互动式仪表板的引导型分析

引导型分析是 BI 互动式仪表板的一项特性，支持根据所分析信息中发生的变化动态更改 BI 互动式仪表板的内容和布局。Oracle BI Delivers 中引用的按相同条件跟踪的业务事件可以帮助展示引导型导航链接。这使得程序可以在仪表板、电子邮件或移动设备的展示状态之间，根据信息紧急程度对基于业务的各种通知进行协调，按照规定控制好最切实可行的位置显示数据，在无关紧要或没有关联的位置隐藏信息。

仪表板页面中的不同部分是可以设置的，并且只会在数据中存在相关/紧急信息时才显示。例如，销售经理的仪表板中可能包含这样一个部分，该部分只有在主要产品本季度销量下降时才显示，或是当客户抱怨该内容成为了问题时才显示。

仪表板中具体链接的工作方式也是如此。例如，当主要产品销量下降时，仪表板中会显示一个附有消息的链接，用于通知用户销量下降情况。单击该链接将显示对这些产品的分析（或整个仪表板）。

通过引导型分析，企业能捕获某位用户或某个部门在使用信息方面的最佳实践，并引导其他用户或部门如何以相同方式使用系统。

例如，系统可以捕获企业中绩效最佳的销售经理是如何让信息变得更有效的，该信息则可以用来鼓励企业中其他所有销售经理按照相同方式更加智能地使用信息。

BI 操作框架

Oracle BI 操作框架允许用户通过调用业务流程或导航至相关内容的方式在 Oracle BI 内部采取措施，从而使商务智能分析变得切实可行。使用操作框架，Oracle BI 可配置为与 Oracle SOA Suite 这类业务流程技术、PeopleSoft 和 Siebel CRM 这类事务系统，以及其他采用 Web 服务这类标准集成点的外部系统进行互动。BI 用户经过引导后可在仪表板、分析、图表、地图以及 KPI 和目标这类记分卡元素中采取相应操作。或者，也可通过代理程序自动采取操作。操作会将上下文情况从 BI 传递给目标功能。这些操作在不同 BI 组件中都是安全的，可以重复使用。可创建操作用于：

- 导航至 BI 内容

- 导航至 Web 页面
- 导航至 E-Business Suite
- 导航至 Siebel CRM
- 导航至 EPM
- 调用 Web 服务
- 调用 Java 方法
- 调用浏览器脚本
- 调用 HTTP 请求



图 15 - 操作框架

便携式 BI

尽管通常是使用典型的基于浏览器的 UI 获取 BI 洞察力，但越来越多用户要求能随身携带 BI 内容，即使不在办公地点也能收到更新。同时，用户也期望办公生产力套件能提高捕获内容和修改内容的能力。

BI 简报

利用 Oracle BI 互动式仪表板定义的简报是可以在线组装、随后捕获并交付供脱机使用的报告平台。一旦生成，简报就变为一份多页 PDF 文档，具备内置纲要级导航控件以及页面内导航功能。可使用任何 PDF 阅读工具来查阅这些具有通用格式的文档。

用户可以选择是否在添加内容时创建数据快照，或是让简报变得“可更新”，以便其刷新为最新信息。简报还可用于对信息进行本地存档或存档到文件服务器中。

可以临时请求生成简报，或是先安排然后通过 Oracle BI Delivers 用电子邮件自动发送给收件人。还能针对每个收件人根据对象和数据级安全性对内容进行个性化设置。在 Oracle BI 中，可以在外出行动时针对特定移动设备或账户定义移动配置文件，但在很多情况下，由于移动设备实际上已经成为处理电子邮件和常见附件的平台，这方面的差异影响越来越小。

ORACLE BI MOBILE

现代企业要求时时都能掌握分析、更新及业务洞察力信息。移动设备发挥着重要作用，Oracle BI Foundation Suite 提供从移动设备访问所有 BI 仪表板内容的功能并针对这些设备的移动使用情况优化了内容。Oracle 的方法不仅利用了强大可靠的 Oracle BI 基础平台，同时也充分发挥出在移动设备上利用的现有 BI 应用程序内容的公认价值。该策略提供了增强但人们熟悉的用户体验，即便用户没有经过培训也能立即开始使用。

通过 Oracle BI Mobile 本地设备应用程序可以访问所有创新 Oracle BI 特性，如操作框架、集成记分卡视图、地理空间视图、引导型导航以及复杂的互动式仪表板。由于能在需要关注的地方深入调查并调用业务操作，提醒和通知这类经典功能也变得更加强大。这些特性中有许多都直接与前文提到的“切实可行的智能”相关。视具体设备而定，熟悉的 BI 内容通过相应操作行为（如手势、按压或滑动交互以及方向识别）得到增强。



图 16 - Apple iPad 中的 Oracle BI Mobile

Oracle BI Mobile 内容可在基于浏览器的、熟悉且直观的 Oracle BI 构建器应用程序中设计的。随后可针对目标设备对内容进行动态优化。这可能意味着要将多列的仪表板折叠为单列，或将其划分为更小尺寸以进行小组件样式应用。需要注意的一个要点是，Oracle BI Mobile 应用程序均采用集成安全性，能利用 SSL、SSO 和其他中间件基础设施投资。

BI OFFICE 集成

Oracle BI Foundation Suite 提供全面的 Office 集成功能。Office 集成使得 Oracle BI Server、分析和报告、交互式仪表板，以及 BI Publisher 中的信息在 Microsoft Office 环境中同样可用，将实时企业数据嵌入到 Microsoft Word、Excel 以及 PowerPoint 文档中。用户可以通过 Web 与他人共享这些 Office 文档，以便开展协作决策。

业务用户会浪费大量时间用来把企业数据粘贴、复制到 Microsoft Office 文档中。他们需要决定 (i) 如何从多个不同系统访问数据；(ii) 需要具备什么安全权限才能访问该信息；(iii) 如何使 Microsoft Office 中的数据处于最新状态，以免发生数据准确性问题；(iv) 如何保护数据使之不被未经授权的用户获取。

BI OFFICE 插件

BI Office 插件可供业务用户将商务智能信息添加到 Microsoft Office 文档中，以便节省时间；消除数据准确性问题；提供对信息的自助式访问；以及在适当情况下与同事安全共享信息。

BI Office 插件有几项重要特性。

- **简化的数据嵌入：**BI Office 插件能轻松高效地将企业数据嵌入到 Microsoft Office 文档中。业务用户可设置一个他们想用 Microsoft Word 或 Microsoft Excel 嵌入企业数据的文档模板。用户可以在 Microsoft Office 中轻松更改布局、更改输出格式以及区域设置（语言、时区）。当用户定义了布局后，即可定义他们想从中将数据嵌入到 Microsoft Office 中的数据源 — 可以是数据库模式本身，也可能是 Oracle BI Server 中的某个度量或仪表板。参数工具栏这类设施可将分析参数保留在 Microsoft Office 中。
- **100% 标准 Microsoft Office 文档：**与其他商务智能工具不同，BI Office 插件能生成 100% 的标准 Microsoft Office 文档。这使得用户能执行格式化、重新组织文档、使用宏、在 Microsoft Office 中执行基于单元格的计算，以及将非分析来源中的数据集成到同一文档中。用户还可根据需要修改数据过滤器、已保存的选择、规则以及公式，同时在 Microsoft Office 中保留所有现有格式设置和计算。
- **简化安全性：**BI Office 插件可在访问 Microsoft Office 文档中的企业数据时保留用户的安全性信息。这样可使程序不必为用户维持单独的用户名/密码，用户用来访问 BI 交互式仪表板的相同用户名/密码也可用来保护对 Microsoft Office 的访问，从而降低安全管理成本，简化维护工作。

- **消除数据不准确性：**BI Office 插件通过让用户在连接到网络时选择自动刷新 Office 文档中的单个数据项目或所有数据，从而消除数据准确性问题。
- **在上下文中查看数据：**BI Office 插件为文档接收方提供关于他们所访问的数据的更充分上下文。通过单击他们感兴趣的数据，即可在 Office 中轻松查看基本报告。
- **分发：**BI Office 插件允许用户共享文档，以便通过多种途径开展协作决策：(i) 将文档在线放到嵌入式仪表板中；(ii) 通过在线文件夹共享这些文档；(iii) 通过企业门户网站（Oracle 门户或其他）共享这些文档；以及 (iv) 通过电子邮件附件共享这些文档。

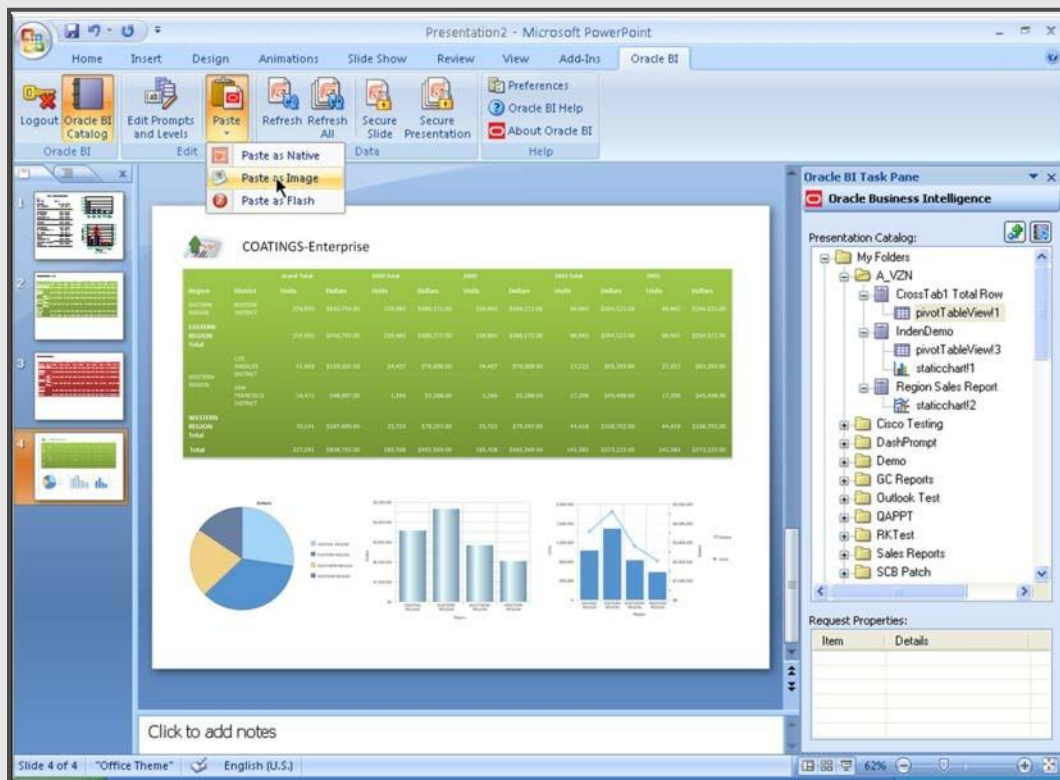


图 17- Oracle BI Office 插件

BI Office 插件与人们熟悉的 Microsoft Office 环境进行了集成，让业务用户能轻松高效地将可更新的准确数据嵌入到自己的文档、电子表格以及演示文件中。用户可以将生成的 Office 文档与他人安全共享以便开展协作决策。BI Office 插件简化了安全性设置，可通过 Microsoft Office 的自动更新机制轻松安装，并且消除了实时更新时出现数据不准确的问题。

Oracle Smart View for Office

Oracle Smart View for Office 将 BI Office 插件的功能进行了扩展。用户使用智能视图可以直接访问 Oracle Essbase 和 Oracle Hyperion Enterprise Performance Management (EPM) 应用程序，还可通过 Oracle BI Server 访问通用企业信息模型。智能视图能从数据源直接将 EPM 和

BI 数据集成到 Microsoft Word、Microsoft PowerPoint 以及 Microsoft Outlook 中，此外，还能同步 Microsoft Word、Excel 及 PowerPoint 之间的信息。

智能视图这种工具可供高级用户在与 Essbase 应用程序互动时使用。对于 Essbase 用户，智能视图可提供强大的自由形式分析、强大的透视功能、缩放、成员选择、保留/删除成员、对 Essbase 元数据的完整访问、写回功能，以及对 Essbase 计算脚本的直接访问。

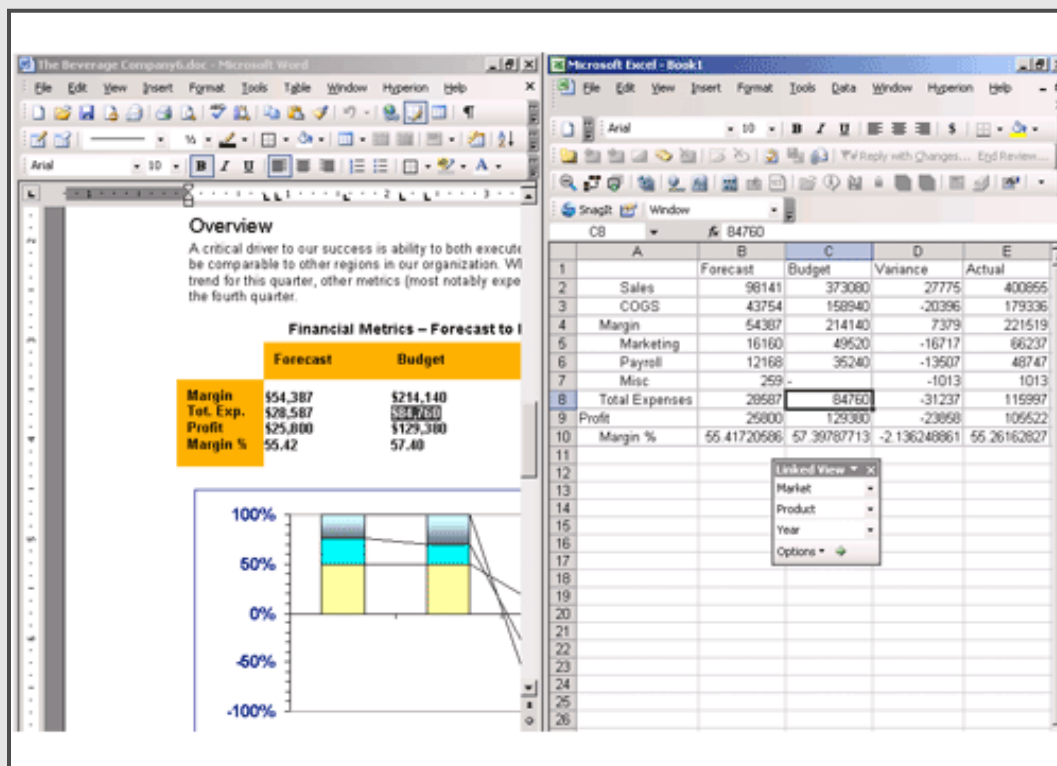


图 18 - Oracle Smart View for Office

定制开发与集成

Oracle BI Foundation Suite 针对利用套件内的多种特性构建定制应用程序和集成提供大量功能。界面均为开放式界面，符合行业标准。以下内容介绍了用于定制开发与集成的功能。

应用程序开发框架视图

Oracle Application Development Framework (ADF, 应用程序开发框架) 是一种端到端 Java EE 框架，通过提供开箱即用基础设施服务以及声明性的可视开发体验，简化了应用程序开发。Oracle BI 提供 BI 视图组件，以便轻松集成到基于 ADF 的应用程序中。应用程序通常是用 Oracle JDeveloper 构建的。ADF 视图也提供面向 Oracle Fusion 应用程序的构建块。

通过 Oracle BI 呈现的视图组件可显示：完整报告、单独报告视图、完整仪表板、单独仪表板页面以及记分卡视图。针对 Oracle BI Server 的编程视图对象也可显示能够集成到 ADF 应用程序中的逻辑 SQL 视图。还可使用描述基于向导的报告创建工具的附加 ADF 视图，该视图在 Oracle BI 可访问性策略中占据重要地位。

如需引用 BI 视图，用户可在 JDeveloper 中创建到 BI 展示服务的连接。这样即可通过资源面板使用 Web 目录中的对象，以将其拖放到 ADF 页面中。基于 ADF 的集成可支持个性化设置和上下文传递。

协作、WEBCENTER 和门户

当用户可与同事共享和讨论洞察力时，基于事实的洞察力就变得更为重要。Oracle BI 11g 与 Oracle WebCenter 全面集成。WebCenter 是针对社交协作与信息共享的行业领先门户，支持轻松使用相关内容并可与 Oracle BI 内容互动。用户还可利用采用了 BI 内容的 WebCenter 社交协作特性。WebCenter Web 2.0 Collaboration 的特性包括：搜索、标记、标签云；链接与文档关联；讨论论坛；聊天、视频，以及实时协作；工作空间以及社群列表。

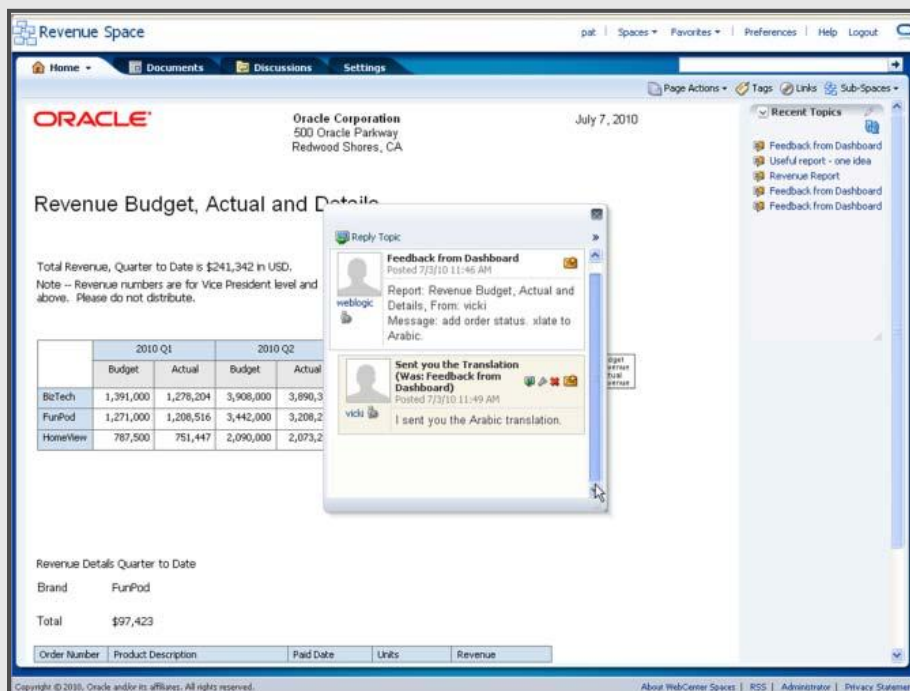


图 20 - WebCenter 中的 Oracle BI 主题式讨论

Oracle BI 还可通过行业标准集成到您选择的非 Oracle 门户中。借助企业门户，可经由上下文传递和互动来交付全部仪表板、单独仪表板页面、单独报告、图表或分析。

WEB 服务

Oracle BI 展示服务提供使用简单对象访问协议 (SOAP) 的编程界面。Oracle BI 支持多种 Web 服务以便轻松集成定制应用程序和门户。这些 Web 服务允许进行会话、HTMLView (GUI)、XML 视图（数据）以及目录操作。SOAP API 可用于构建 Oracle BI 定制用户界面，或用于将 Oracle BI 功能嵌入到现有应用程序中。此 API 可用于启动和管理 Web 会话；从 Oracle BI 展示服务中检索 XML 格式结果；将 Oracle BI 展示服务结果嵌入到第三方动态 Web 页面、Oracle WebCenter 以及门户框架中；合并报告参数和逻辑 SQL 以创建分析并返回结果；以及导航和管理 Web 目录。

样本应用程序 (SAMPLEAPP)

面向 Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plus (EE) 的 Oracle 样本应用程序是 Oracle Business Intelligence Suite 的综合配置样本集。这种简单且易于安装的内容展示了各种 Oracle Business Intelligence Suite 功能，包括互动式仪表板、语义层建模以及若干 OBIEE 来源集成功能。用户可随时从 Oracle Technology Network 下载 SampleApp 的最新版本。

Essbase API

Essbase API — Essbase 的开发员界面 — 支持创建使用 Essbase Server MOLAP 功能的定制应用程序。

Oracle Essbase 提供功能强大的 MOLAP 解决方案，能满足企业不同部门（包括财务、会计以及市场营销）最终用户分析师的复杂计算要求。Essbase 客户端工具能通过各种界面访问集中管理的数据，包括：

- 基于 Web 的界面
- 电子表格界面。
- 应用程序与数据管理设施。
- 可通过 Essbase Application Programming Interface (API) 开发的定制程序。

Essbase API 提供多种功能强大的复杂特性，包括：

- 透明客户端-服务器访问
- 数据操作、整合及报告
- 加密的服务器登录过程
- 远程文件管理
- 应用程序与数据库管理
- 用户与组管理
- 透明的内置安全性

- 定制化内存与消息处理
- 多平台支持
- 允许直接从 C 或 Visual Basic 程序创建、操作及维护数据库纲要的函数库

API 是定制客户端程序和 Essbase 之间的接口，用于管理客户端和服务端之间的数据传输。定制应用程序通过 C 或 Java 程序在 API 中调用函数，随后，与应用程序相连的 Essbase 服务器将返回数据。API 接口还具有与 MDX 语言交互的功能，该语言是用于查询 MOLAP 服务器的行业标准。

系统管理

BI 系统管理

Oracle BI 11g 推出了一种基于开放式标准的综合操作系统管理功能，可降低 BI 系统的总拥有成本 (TCO)。此功能涵盖了安装、升级、打补丁、安全以及系统生命周期这些方面。

Oracle BI 系统管理功能的一个重要组成部分就是 Oracle Enterprise Manager，该组件为小型系统到企业级系统提供了基于 Web 的集中型综合管理服务。

Oracle BI 系统管理员可借此组件对多服务器企业系统进行单点管理。

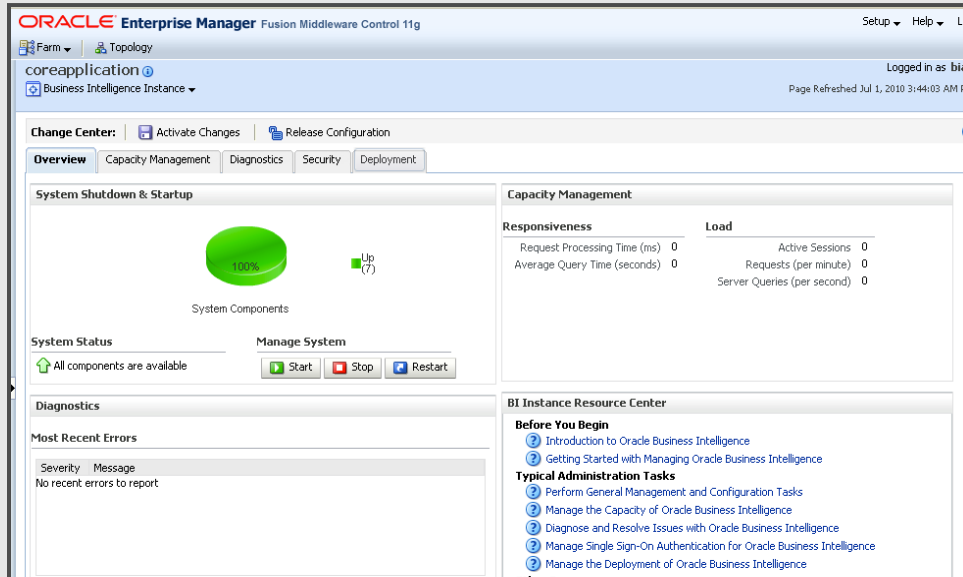


图 21- Oracle BI 系统管理

集成了 Enterprise Manager 的 Oracle BI 屏幕旨在通过强调通用系统生命周期和管理任务来降低使用难度和总拥有成本。除了一个提供整体系统状态与控制、关键指标及诊断信息的区域，程序还提供多个选项卡用于具体的管理任务。

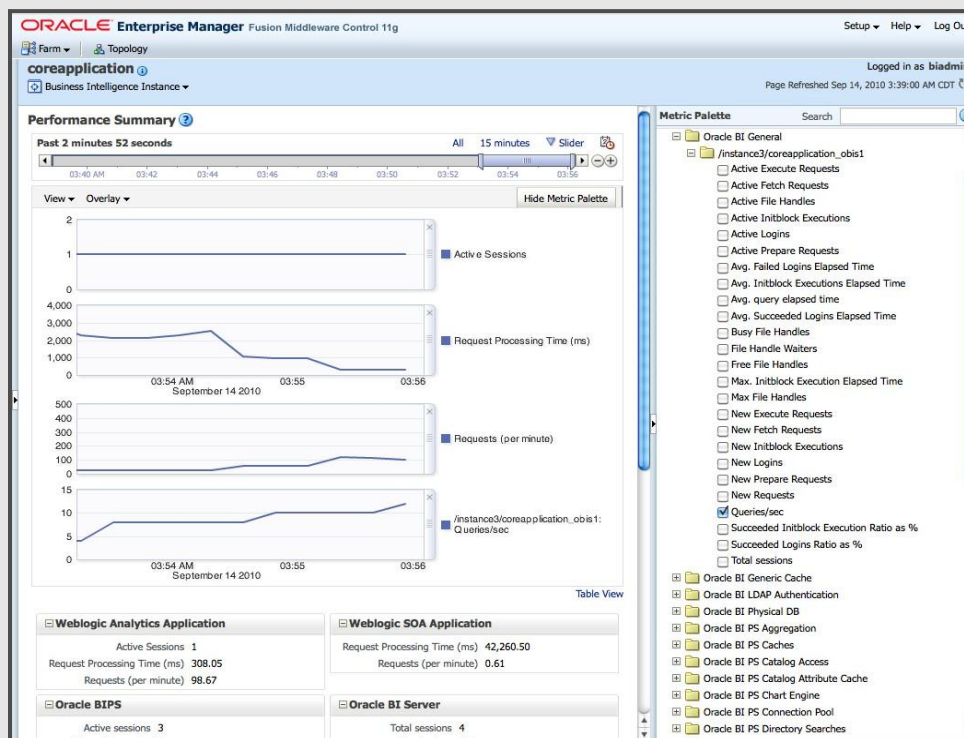


图 22- Oracle BI 系统监控

为了能轻松确保 Oracle BI 系统始终可用并提供所需的企业级可扩展性，Oracle BI 11g 推出了一个建议区域，该区域可针对系统优化提供基于任务的指导。

Oracle BI 11g 的一个重要优势特征就是它能执行“单击”扩展。系统管理员负责决定如何在—组群集机器中分布 Oracle BI Server 或 Oracle BI 展示服务这类 Oracle BI 组件，Oracle Enterprise Manger 则负责自动监管分区与配置工作。

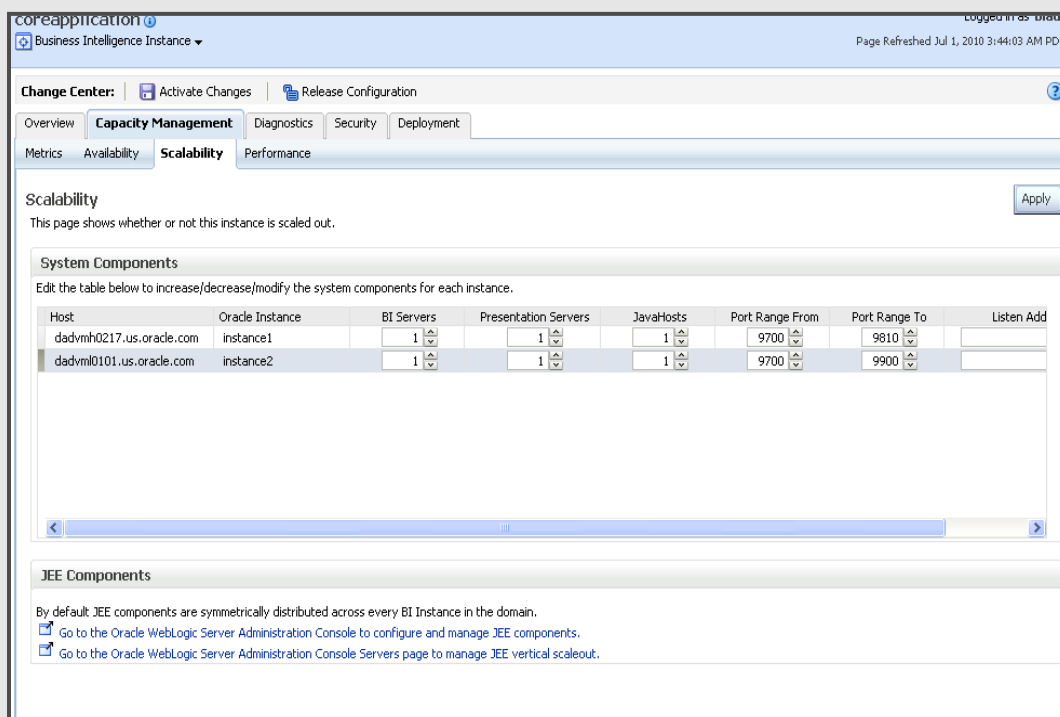


图 23 - 单击系统扩展

此外，由于 Oracle BI 系统管理是基于 Java MBeans 构建的，因此，该功能的所有构成部分均属于能编写脚本的内容。

总之，Oracle Enterprise Manager 能提供无与伦比的 Oracle BI 11g 集成系统管理体验，并通过基于任务的直观 Web 界面降低总拥有成本。

综述

集成基础平台

Oracle BI Foundation Suite 的核心组件：Oracle BI Enterprise Edition 11g、Oracle BI Publisher、Oracle Essbase、Oracle 平衡计分卡和战略管理，以及 Oracle Essbase Analytics Link 均使客户获益丰厚。虽然其他 BI 解决方案会在由 BI Foundation 组件覆盖到的功能区中提供独立功能，但 Foundation Suite 特有的根本性主张仍是集成每一个核心组件，从而大幅提升商务智能投资的价值。

该集成基础平台允许：(1) 通过所有交付渠道全面访问 Essbase 应用程序中的信息和计算；(2) 集成 Essbase 信息与其他企业数据源；(3) 通过通用元数据创建 Essbase 应用程序；(4) 从通用元数据创建高度格式化的企业报告；(5) 集成企业报告与其他 BI 内容；(6) 定义利用 Essbase 和其他企业来源中数据的 KPI；(7) 在商务智能和记分卡应用程序中重复使用 KPI；(8) 丰富 Essbase 中源自营运财务应用程序和其他来源的财务分析信息。

客户可通过集成获得对企业的业务营运和调整情况的出色掌控。集成的 Oracle BI Foundation Suite 使市场中的商务智能解决方案能以最快的速度实现价值。

ORACLE BI FOUNDATION SUITE 重要区分特征

前面几节内容详细介绍了 Oracle BI Foundation Suite 的技术概述。现在，让我们简要归纳一下 Oracle BI Foundation Suite 和其他商务智能工具之间的一些主要技术优势特征。

- **集成平台：**与竞争对手产品通常只是将各种工具集中到一起的做法不同，Oracle BI Foundation Suite 是一个真正利用集成元数据、集成安全性、集成内容交付基础设施以及集成系统管理的集成平台。
- **统一的企业信息视图：**Oracle BI Foundation Suite 及其通用企业信息模型使企业能将多个数据库、企业应用程序、OLAP 来源以及非结构化数据来源中的数据“联合”或组合到一个单独的统一企业信息视图中。由于大部分企业都有多个数据仓库、集市、定制分析应用程序，以及尚未载入任何集市中的新应用程序，因此，做到这一点对于基于事实的端到端业务流程与企业绩效管理而言非常重要。竞争力强的产品必须能为不同数据源提供独立的元数据模型。
- **统一的语义信息视图：**企业可通过通用企业信息模型在一个简单、可理解的、按语义统一的逻辑业务模型中为其复杂的业务信息来源建模。使用以模型为中心的视图（较之以报告为中心的信息视图），企业可针对那些从分散数据集市和仓库计算相关信息的分散用户共享相同的分析度量/信息定义。以模型为中心的视图能实现真正的最终用户自助服务，使用户摆脱复杂的基础数据结构，不需要针对每个报告重新构建业务语义。从而更有力地保证了信息的一致性与准确性。
- **无处不在的业务洞察力：**Oracle BI Foundation Suite 是唯一一种能让业务用户在自己需要时通过多种交付途径访问多种设备上的所需信息，同时在真正的自助交付模型中保持计算定义一致性的套件。
- **实时洞察力：**Oracle BI Foundation Suite 允许业务用户组合历史信息 and 实时信息，从而获得最新的业务视图 — 了解“正在发生什么”而不是“发生了什么”？
- **洞察力驱动的操作：**Oracle BI Foundation Suite 凭借引导型分析设施以及操作框架提供真正的主动智能，帮助业务用户快速导航以解决问题，并调用业务流程以采取操作。其他工具主要侧重于报告已经发生的情况。
- **业务流程优化：**Oracle BI Foundation Suite 和 Oracle BPEL Process Manager 之间的集成旨在帮助用户将业务洞察力集成到业务工作流程中，进而推动业务流程优化 — Oracle 将这种特性称为“感受与响应”。
- **自动化性能优化：**管理员可通过聚合暂留功能使用通用企业信息模型元数据轻松地创建、加载并维护聚合视图，降低最重要数据仓库性能技术的总拥有成本。

- *同类最佳的 ROLAP:* Oracle BI Foundation Suite 通过提供灵活的全部数据源探索服务、广泛的模式支持、多通道计算功能、自动化查询调整以及立足于任务的用户界面，为用户提供市场中最佳的 ROLAP 体验。
- *同类最佳的 MOLAP:* Oracle BI Foundation Suite 提供市场领先的 MOLAP 功能，其中包括作为“假设”分析基础平台的 Oracle Essbase，定制规划与预测功能；行业首款统一的 ROLAP 和 MOLAP 用户界面；以及可在关系型、OLAP 和非结构化数据源中无缝导航的功能。
- *同类最佳的报告和发布功能:* Oracle BI Foundation Suite 提供面向基于 Web 且以文档为中心的直观生产报告的统一架构；用于报告设计与发布的强大自助用户界面；与 Microsoft Office 的无缝集成；以及对关系型、OLAP 和非结构化来源的支持。
- *同类最佳的 平衡计分卡和战略管理:* Oracle BI Foundation Suite 提供业内唯一的集成性 平衡计分卡和战略管理 组件，可根据以 KPI 为核心元数据对象的企业目标进行调整，支持高级可视化，支持不指定特定方法的灵活设计。
- *可扩展的财务分析平台:* Oracle BI Foundation Suite 提供各种能将多个营运财务数据源集成并合并到单个数据模型中的功能，提供详细的分析测量 (KPI) 信息以及高级分析应用程序。
- *同类最佳的系统管理:* 整个 Oracle BI Foundation Suite 中配有各种统一的操作系统管理功能，用于提供可通过单击扩展的群集和可用性；全面的安全性与管理；以及在异构操作环境中工作的功能。
- *同类最佳的多用户开发:* Oracle BI Foundation Suite 提供业内最先进的多用户开发环境功能，支持可移植 BI 应用程序、生命周期管理流程、打补丁、缺陷修复、设立分支以及合并。
- *最快的价值实现速度:* 最终，凭借其统一基础设施以及对预包 BI 和 EPM 应用程序的支持，Oracle BI Foundation Suite 能为商务智能投资提供目前市场中最快的价值实现速度。

总结

Oracle BI Foundation Suite 旨在帮助当今企业推动盈利性增长、变革，以及实现其他许多营运与财务绩效目标。Oracle BI Foundation Suite 提供的不仅仅是一组综合工具，而是一套能让 BI 无处不在的集成套件，让所有员工都拥有对各自常规工作环境、应用程序以及业务流程的洞察力，从而帮助客户实现这一更高层次的价值。

Oracle BI Foundation Suite 提供一组综合全面的功能，涵盖了即席查询与分析、OLAP 分析、交互式仪表板、记分卡、报告、主动智能与提醒、移动分析，以及更多方面。该 Foundation Suite 的核心组件：Oracle BI Enterprise Edition 11g、Oracle Essbase、Oracle BI Publisher、Oracle 平衡计分卡和战略管理，以及 Oracle Essbase Analytics Link 均已全面集成，从而实现真正的洞察力驱动的闭合业务流程。

Oracle BI Foundation Suite 通过集成到企业现有架构、将多个分散系统统一到一个连贯一致的企业视图中，同时通过合理利用数据、为客户提供“购买并量身定制”的服务而非只是采取一种“构建”的方式，加快实现投资价值。该产品能独树一帜地对比实时信息、历史信息及前瞻性信息，并会合理利用多个来源中的数据，从而提升洞察力水平。

因此，Oracle BI Foundation Suite 以当今市场上总拥有成本最低的 BI 解决方案提供最高的价值。