

您的潜力，我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

统一维度模型 (UDM)

金立钢

BI 咨询顾问
北京迈思奇科技有限公司

介绍

- 北京迈思奇科技有限公司 (MinesageCo.,Ltd.)
 - 核心业务: 面向各行业提供商业智能解决方案;
 - 代理产品: 国内外优秀的BI产品;
 - 美国微软公司指定的数据挖掘解决方案提供商。

咨询部经理

咨询培训: 企业应用; 产品发布;
项目实施: 行业解决方案; BI应用系统;

5年的数据分析工作经验

ljin@minesage.com

本次课程内容包括

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

UDM

- 概述
- 特性
- 性能
- 安全性

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

收听本次课程需具备的条件

- 对多维数据分析有一定的了解
- 了解SQL Server 2005的开发环境

Level 200

面临的挑战

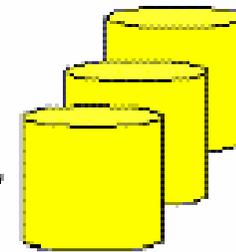
- 丨 数据源的内容通常很难理解, 因为它们是针对面向系统和开发者设计的, 而没有考虑到一般用户。
- 丨 用户感兴趣的信息通常分布在多个异构数据源上。
- 丨 多数数据源包含大量的事务级细节, 而许多情况下那些为企业决策服务的查询需要包含总结性的、聚合的信息。
- 丨 数据源中通常不包含商业逻辑。

UDM提供了用户与数据间的桥梁

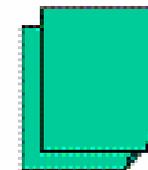
Client Tools



Data Sources



Relational DBs



Files



Web Services



UDM (统一维度模型)

- I UDM是一个元数据库，其中定义了业务实体、业务逻辑和计算等，可被作为所有报表、电子表格、OLAP浏览器、KPI和分析应用程序的数据源来使用。
- I UDM并不是SQL 2005提供的一个简单的工具，它给了我们一个开发BI系统的一种更高级的方法
- I UDM是被看作是OLAP立方体的下一代技术，它的统一报表模型结合了OLAP技术和关系型报表的各自优势。

UDM – 建模能力

I DSV (数据源视图)

- ∅ 在同一模型中可以使用多个数据源
- ∅ 客户端View, 计算列
- ∅ 丰富的图形环境

I 在单一UDM中可存在多个事实表

I 通过主动缓存实现实时数据访问

I 维度

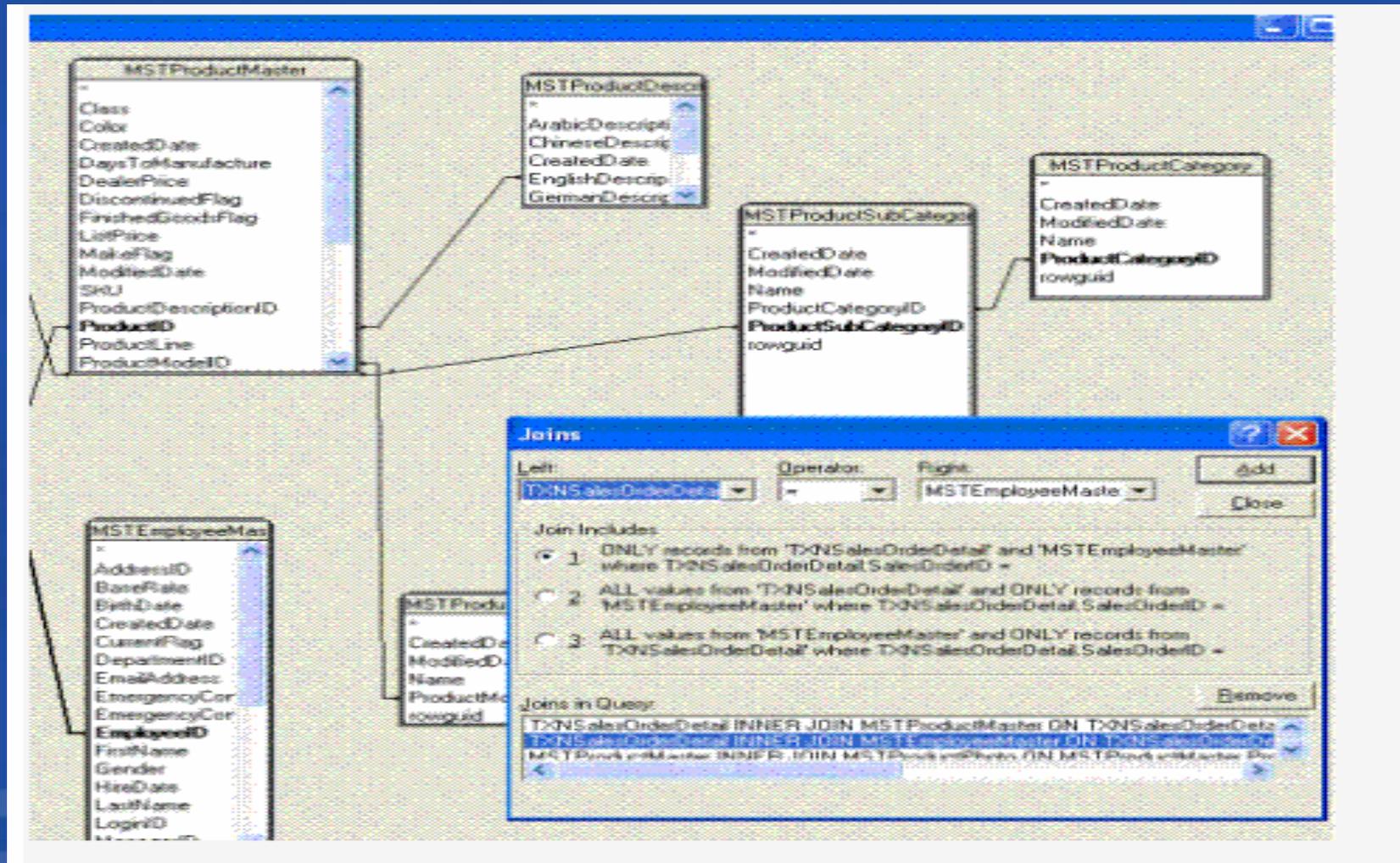
- ∅ 多种关系类型: 事实维度, 多对多维度, 参考维度, 和数据挖掘

I 元数据全球化/多语言支持.

I UDM视图

- ∅ 在模型图式上提供了一个“逻辑视图”—不同的人可以看到数据的不同“视图”。

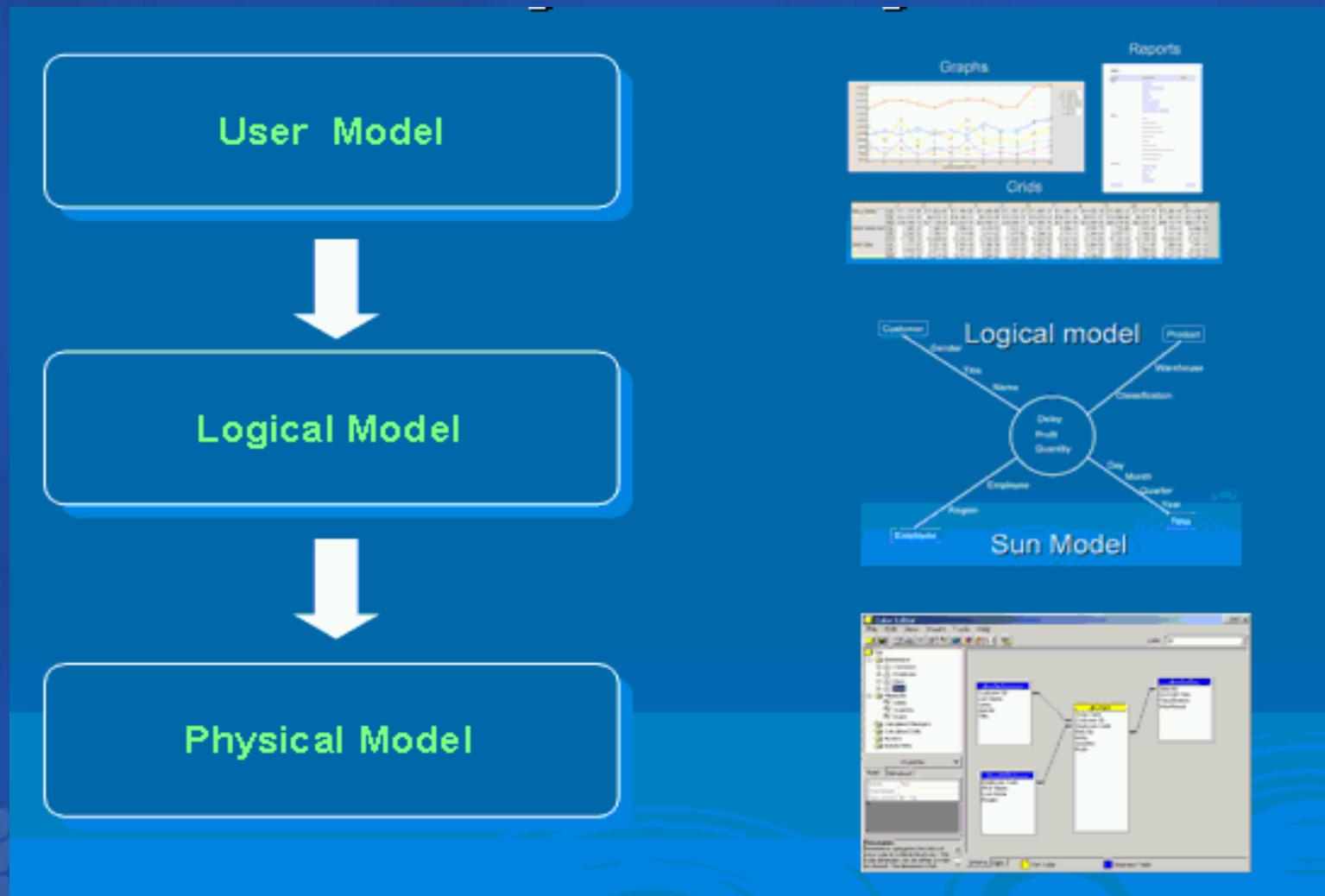
用户直接访问数据源的情况



您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

UDM



通过UDM访问

Analysis Services Tutorial

-  Measures
-  Customer
-  Due Date
-  Employee
-  Geography
-  Order Date
-  Product
-  Promotion
-  Reseller
-  Sales Territory
-  Ship Date

| Dimension | Hierarchy | Operator | Filter |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|--------|
| <Select dimension> | | | |
| <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; margin: 5px 0;"> ◀ ▶ </div> | | | |
| 将筛选字段拖至此处 | | | |
| | Product Line ▼ | | |
| | <input type="checkbox"/> Mountain | <input type="checkbox"/> Road | |
| Country-Region ▼ | Internet Sales-Sales Amount | Internet Sales-Sales Amount | |
| <input type="checkbox"/> Australia | \$2,906,994.45 | \$5,029,120.41 | |
| <input type="checkbox"/> Canada | \$672,429.31 | \$948,943.35 | |
| <input type="checkbox"/> France | \$917,158.25 | \$1,323,295.80 | |
| <input type="checkbox"/> Germany | \$1,021,094.33 | \$1,390,063.25 | |
| <input type="checkbox"/> United Kingdom | \$1,185,550.41 | \$1,610,247.36 | |
| <input type="checkbox"/> United States | \$3,547,956.78 | \$4,322,438.41 | |
| 总计 | \$10,251,183.52 | \$14,624,108.58 | |

益处

- 丨 仅仅显示了面向用户的、与用户相关的条目。
- 丨 命名是用户友好的，而不是来自那些应用于底层数据库的面向开发人员的命名习惯。
- 丨 每个商业实体的所有属性都集中到一个单独的“维度”
- 丨 不再需要输入任何语法和语句

您的潜力，我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

DEMO

利用Proclarity访问UDM

您的潜力. 我们的动力

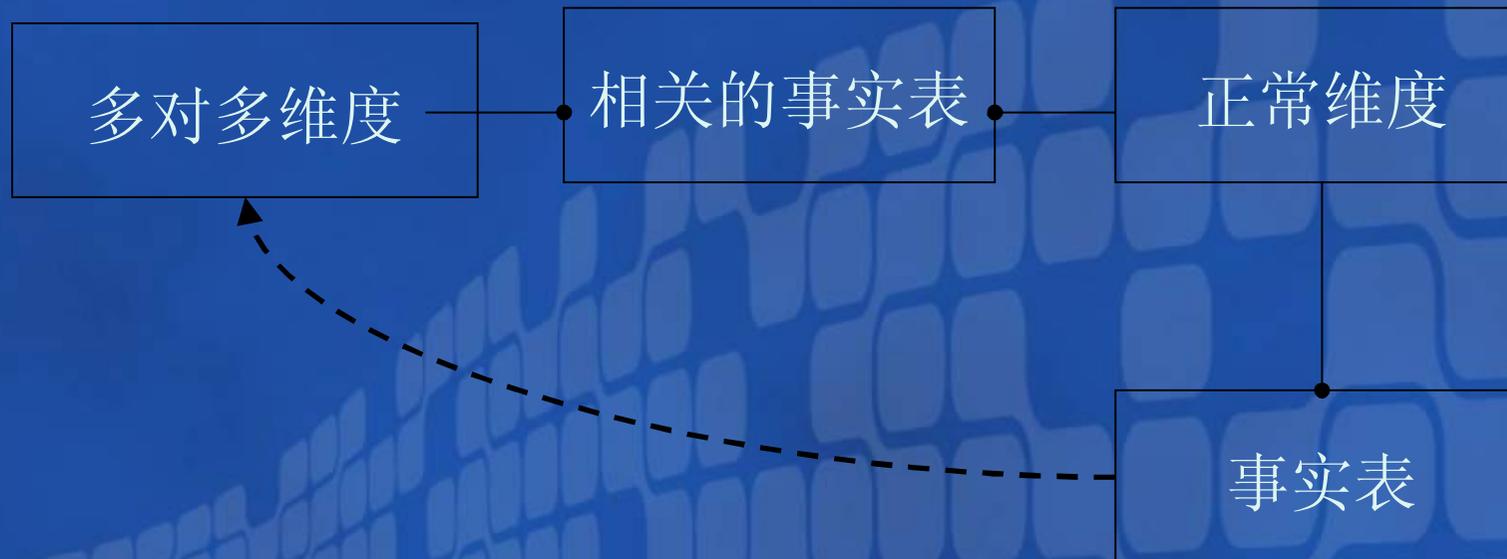
Microsoft
微软(中国)有限公司

UDM的特性

- | 多对多维度
- | 层次结构
- | 时间
- | 翻译
- | 透视图
- | 属性
- | KPIs

多对多维度

- 支持单一事实和多维成员相关时的分析



多对多维度 – 简单举例

您的潜力, 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

| 统计特征 |
|---------|
| Fat |
| Lean |
| Ugly |
| Wealthy |

| 客户 | 统计特征 |
|---------|---------|
| John | Fat |
| Richard | Lean |
| John | Ugly |
| Richard | Wealthy |



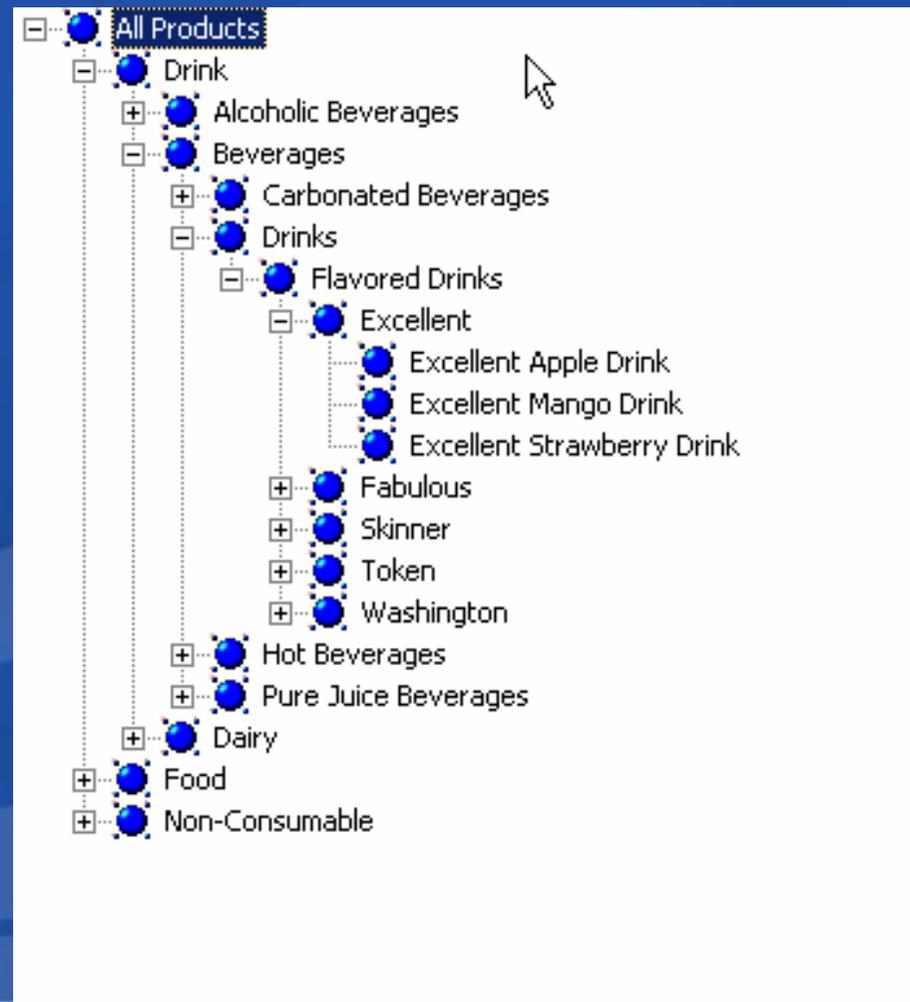
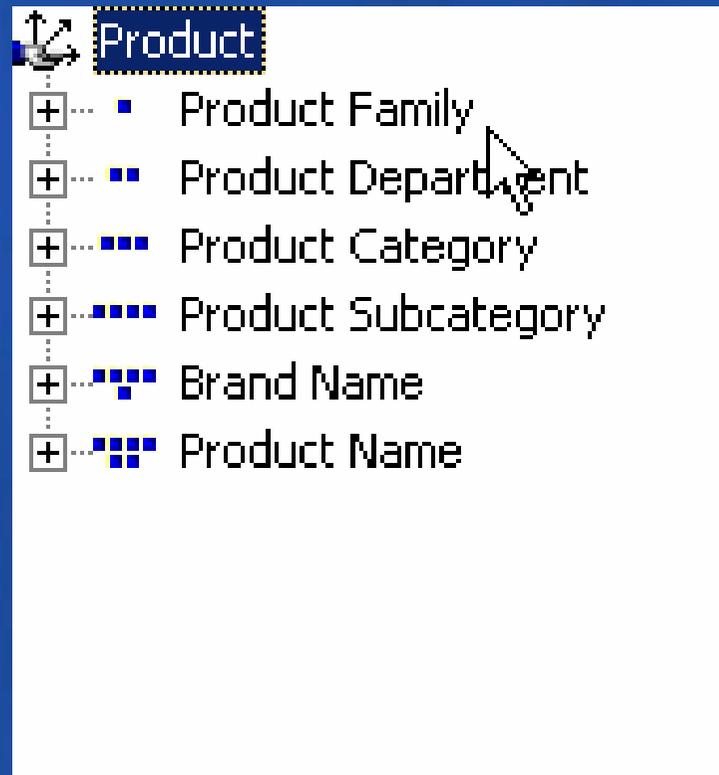
| 客户 |
|----------|
| John |
| Richard |
| Cristian |

每个统计特征对销售人员来说是怎么样的呢?

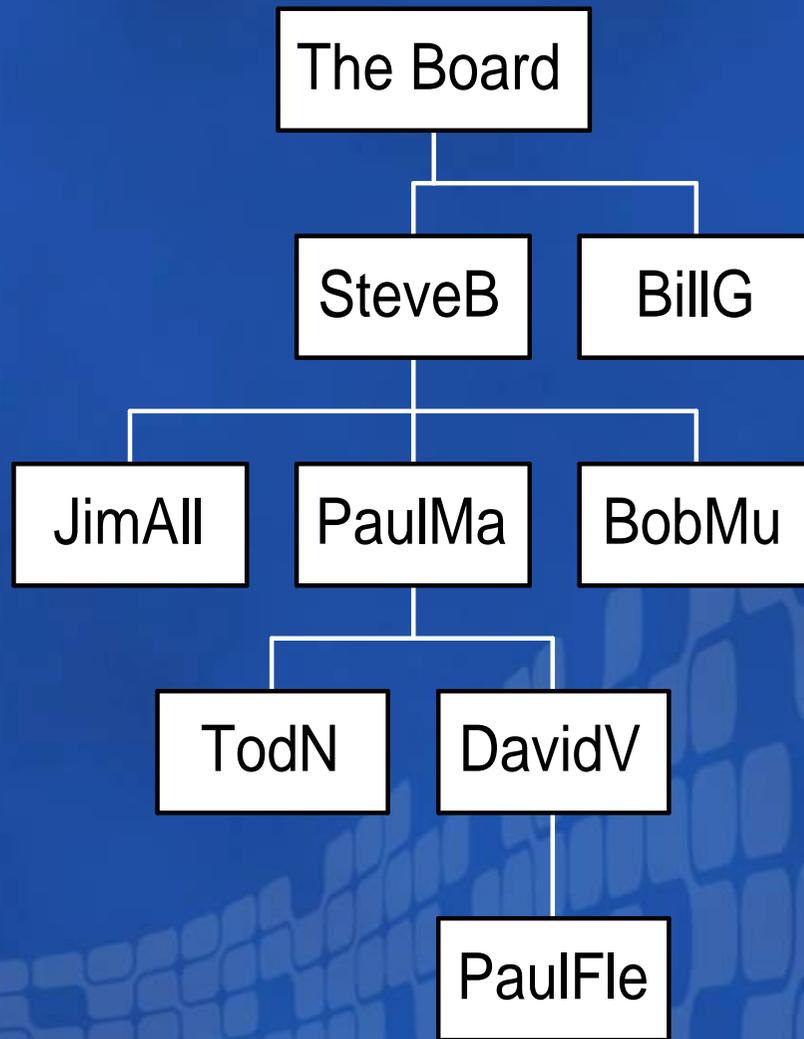
| 统计特征 | 销售人员 |
|------------------|------|
| All Demographics | 17 |
| Fat | 1 |
| Lean | 6 |
| Ugly | 1 |
| Wealthy | 6 |

| 客户 | 销售 |
|----------|----|
| John | 1 |
| Richard | 6 |
| Cristian | 10 |

层次结构



父子维度



| Employee | Manager |
|-----------|-----------|
| The Board | <None> |
| SteveB | The Board |
| BillG | The Board |
| JimAll | SteveB |
| PaulMa | SteveB |
| BobMu | SteveB |
| TodN | PaulMa |
| DavidV | PaulMa |
| PaulFle | DavidV |

时间维度

Metadata

- Sales
- ⊕ Measures
- ⊕ Employee
- ⊕ Product Master
- ⊕ Time
 - ⊕ Date
 - ⊕ Day of Month
 - ⊕ Day of Quarter
 - ⊕ Day of Week
 - ⊕ Day of Year
 - ⊕ Fiscal Day
 - ...
 - ⊕ Years
 - ⊕ Calendar By Month
 - ⊕ Calendar By Week
 - ⊕ Fiscal Calendar By Month
 - ⊕ Members
 - ⊕ Fiscal Year
 - ⊕ Fiscal Quarter
 - ⊕ Fiscal Month
 - ⊕ Fiscal Day
 - ⊕ Fiscal Calendar By Week

| Dimension | Hierarchy | Operator | Filter Expression |
|-------------|--------------------|----------|--------------------------|
| Time | Fiscal Calendar... | Equal | { Fiscal Calendar 2001 } |
| <Select...> | | | |

Drop Filter Fields Here

| Drop Filter Fields Here | Drop Column Fields Here | |
|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| Fiscal Quarter | Sales Amount | Sales Quota |
| ⊕ Fiscal Quarter 1, 2001 | \$980,560 | \$1,000,000 |
| ⊕ Fiscal Quarter 2, 2001 | \$1,050,670 | \$1,000,000 |
| ⊕ Fiscal Quarter 3, 2001 | \$900,450 | \$1,000,000 |
| ⊕ Fiscal Quarter 4, 2001 | \$1,110,720 | \$1,000,000 |
| Grand Total | \$4,042,400 | \$4,000,000 |

翻译

Metadata

- 📁 Ventes
 - 📁 Measures
 - 📈 Montant de la Taxe
 - 📈 Montant des Ventes
 - 📈 Pourcentage de rabait du P
 - 📈 Prix Unitaire
 - 📈 Quantite Commande
 - 📈 Quota de Ventes
 - 📈 Transport
 - 📁 Employe
 - 📁 Produits
 - 📁 Temps

| Dimension | Hierarchy | Operator | Filter Expression |
|-------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| <Select Dimen... | | | |
| Drop Filter Fields Here | | | |
| Drop Column Fields Here | | | |
| Categorie de Produit ▾ | Montant des Ventes | Quota de Ventes | |
| Accessoire | \$1,300,030 | \$1,100,000 | |
| Bicyclette | \$11,631,360 | \$13,000,000 | |
| Vetements | \$1,000,110 | \$2,000,000 | |
| Comosant | \$3,823,960 | \$3,500,000 | |
| Service | \$401,280 | \$300,000 | |
| Grand Total | \$18,156,740 | \$19,900,000 | |

透视图

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

| Cube Objects | Object Type | Perspective Name |
|--|----------------|-------------------------------------|
|  Analysis Services Tutorial | Name | Perspective |
| | DefaultMeasure | Internet Sales-Tax Amount |
|  Measure Groups | | |
|  Internet Sales | MeasureGroup | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  Reseller Sales | MeasureGroup | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  Dimensions | | |
|  Product | CubeDimension | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  Due Date | CubeDimension | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  Order Date | CubeDimension | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  Customer | CubeDimension | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  Ship Date | CubeDimension | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  Reseller | CubeDimension | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  Geography | CubeDimension | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  Sales Territory | CubeDimension | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  Employee | CubeDimension | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  Promotion | CubeDimension | <input checked="" type="checkbox"/> |

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

丰富的属性设置

- I Names vs. Keys
- I Ordering
- I Discretization

Names vs. Keys

Current level: ▾ (All)

- [-] ● All Employees
 - [-] ● 112
 - + ● 112
 - + ● 14
 - + ● 143
 - + ● 144
 - + ● 152
 - + ● 23
 - [-] ● 277
 - + ● 272
 - + ● 277
 - [-] ● 290
 - + ● 290
 - + ● 291



Current level: ▾ (All)

- [-] ● All Employees
 - [-] ● Ken J. Sánchez
 - [-] ● Brian S. Welcker
 - [-] ● Amy E. Alberts
 - + ● Amy E. Alberts
 - + ● Jae B. Pak
 - + ● Rachel B. Valdez
 - + ● Ranjit R. Varkey Chudukatil
 - + ● Brian S. Welcker
 - + ● Stephen Y. Jiang
 - + ● Syed E. Abbas
 - + ● David M. Bradley
 - + ● David M. Bradley

Ordering

维度成员 (M)

- 所有省份
- 安徽省
- 北京市
- 川渝工业
- 福建省
- 甘肃省
- 广东省
- 广西区
- 贵州省
- 海南省
- 河北省
- 河南省
- 黑龙江省
- 湖北省
- 湖南省



维度成员 (M)

- 所有省份
- 北京市
- 天津市
- 河北省
- 山西省
- 内蒙古
- 辽宁省
- 吉林省
- 黑龙江省
- 上海市
- 江苏省
- 浙江省
- 安徽省
- 福建省
- 江西省

Discretization

Current level: ▾ (All)

- ☐ ● All Employees
 - 9
 - 9.25
 - 9.5
 - 9.75
 - 10
 - 10.25
 - 10.5769
 - 11
 - 12.45
 - 12.75
 - 13.45
 - 13.4615
 - 13.9423
 - 14
 - 14.4231



Current level: ▾ (All)

- ☐ ● All Employees
 - 9 - 9.75
 - 10 - 11
 - 12.45 - 12.75
 - 13.45 - 14.4231
 - 15 - 18.2692
 - 19 - 24.5192
 - 25 - 125.5

Key Performance Indicators (KPIs)

- | The actual value.
- | The goal value.
- | The status.
- | The trend.

| Display Structure | Value | Goal | Status | Trend |
|---|---------|---------|---|---|
| Customer Scorecard | | | | |
|  Customer Retention Rate | 0.92 | 1 |  |  |
| Financial Scorecard | | | | |
| Increase Profitability | | | | |
|  Revenue Per Employee | 1100 | 1000 |  |  |
|  Sales | 1105253 | 1100000 |  |  |

您的潜力，我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

DEMO

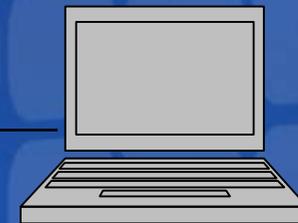
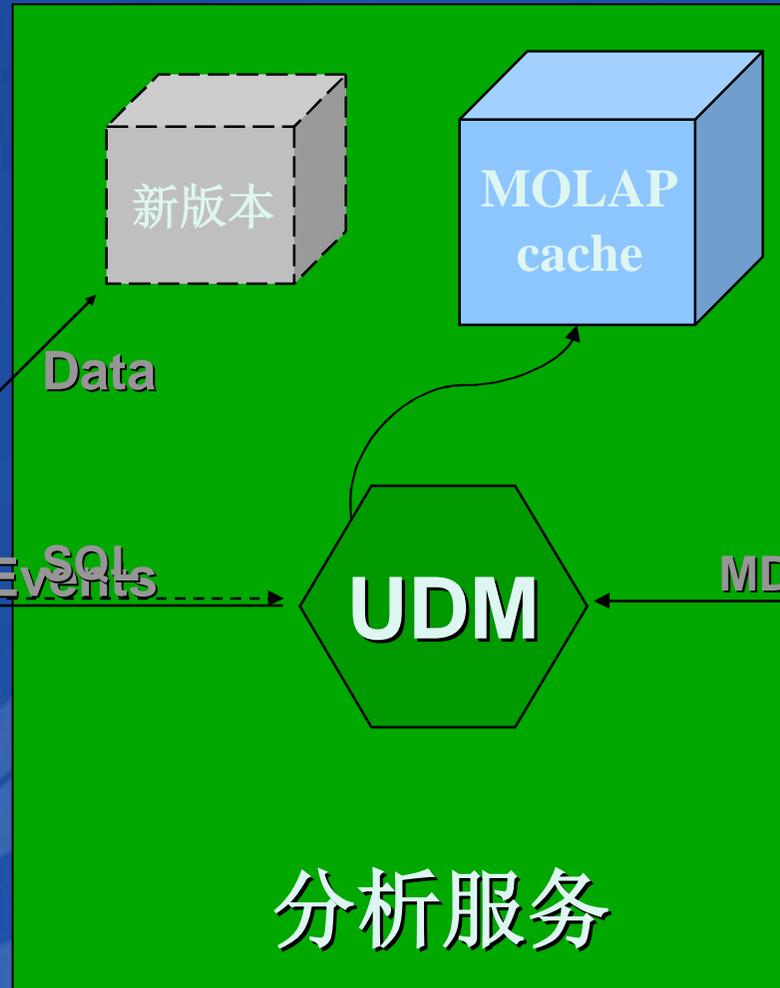
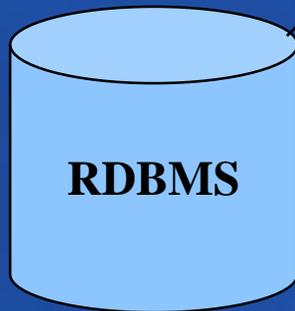
在UDM创建KPI

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

Performance

更新



分析计算

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

- I Basic Analytics
- I Advanced Analytics
- I Integration with Data Mining

Basic Analytics

Advanced

| | |
|-------------------|-------------------|
| AggregateFunction | Sum |
| DataType | Sum |
| DisplayFo | Count |
| MeasureEx | Min |
| Visible | Max |
| Basic | DistinctCount |
| Descripti | None |
| FormatStr | ByAccount |
| ID | AverageOfChildren |
| Name | FirstChild |
| | LastChild |
| Source | FirstNonEmpty |
| | LastNonEmpty |

您的潜力，我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

DEMO

在UDM中创建简单的计算成员

Advanced Analytics

Metadata

- Sales
 - Measures
 - Freight
 - Order Quantity
 - Profitability
 - Sales 3 Month Average
 - Sales Amount
 - Sales Contribution Percentage
 - Sales Quota
 - Sales Year on Year Growth
 - Tax Amount
 - Unit Price
 - Unit Price Discount Percent
 - Employee
 - Product
 - Overstocked Items
 - Top 10 Products By Profitability
 - Top 10 Products By Sales
 - Class
 - Size Range
 - Size Unit of Measure
 - Standard Cost

| Dimension | Hierarchy | Operator | Filter Expression |
|-----------|-------------|----------|----------------------------------|
| Product | Product SKU | In | Top 10 Products By Profitability |
| Customer | Country | Equal | { USA } |

Drop Filter Fields Here

| Product SKU | Sales Contribution Percentage | Sales 3 Month Average | Sales Year on Year Growth |
|---------------------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| HL Mtn Frame - Silver, 42 | 2.0% | \$19,890 | -11% |
| AWC logo cap | 0.9% | \$8,970 | 3% |
| Bike wash - dissolver | 0.3% | \$3,100 | 7% |
| Front Derailleur | 0.5% | \$4,980 | 5% |
| Chain | 0.4% | \$4,160 | -6% |
| Classic Vest, L | 0.3% | \$3,170 | -16% |
| HL Mountain Pedal | 0.9% | \$9,010 | 20% |
| Headlights - dual-beam | 0.4% | \$4,070 | 5% |
| HL Mtn Frame - Black, 38 | 0.8% | \$7,680 | 45% |
| Front Brakes | 0.7% | \$7,680 | -4% |

`SUM([Calendar By Month].CurrentMember.Lag(3):[Calendar By Month].CurrentMember).
[Measures].[Sales Amount]/3`

`TopCount([Product].[Product SKU].Members , 10, [Measures].[Profitability])`

您的潜力，我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

DEMO

利用Proclarit来创建计算成员

您的潜力. 我们的动力

Microsoft
微软(中国)有限公司

Closing the Loop

- | Writeback
- | Actions
 - Ø URL
 - Ø Reporting
 - Ø DrillThrough

安全性

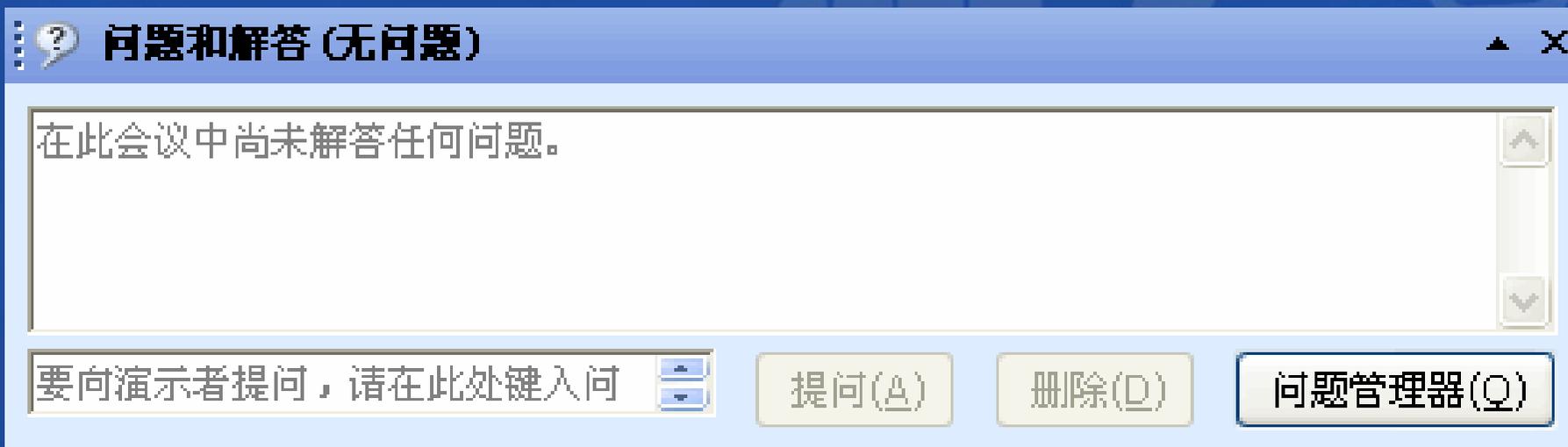
- 丨 UDM的安全机制是基于角色 的
- 丨 管理权限与数据访问权限是分开的
- 丨 可以为维度或者属性或者最明细的数据设置权限
- 丨 可以对汇总数据设置权限

获取更多MSDN资源

- **MSDN中文网站**
<http://www.microsoft.com/china/msdn>
- **MSDN中文网络广播**
<http://www.msdnwebcast.com.cn>
- **MSDN Flash**
<http://www.microsoft.com/china/newsletter/case/msdn.aspx>
- **MSDN开发中心**
<http://www.microsoft.com/china/msdn/DeveloperCenter/default.msp>

Question & Answer

如需提出问题，请单击“提问”按钮并在随后显示的浮动面板中输入问题内容。一旦完成问题输入后，请单击“提问”按钮。



The screenshot shows a window titled "问题和解答 (无问题)" (Questions and Answers (No Questions)). The window contains a text area with the message "在此会议中尚未解答任何问题。" (No questions have been answered in this meeting yet.). Below the text area are three buttons: "提问(A)" (Ask Question), "删除(D)" (Delete), and "问题管理器(Q)" (Question Manager). A text input field at the bottom left contains the placeholder text "要向演示者提问，请在此处键入问" (To ask a question to the presenter, enter your question here).

您的潜力，我们的动力

Microsoft[®]
微软(中国)有限公司

Microsoft[®]

msdn


MSDN Webcasts