

# 满足新巴塞尔资本协议的要求

*Oracle 白皮书*

*作者: SatyenSangani*

本白皮书的内容可能会随着每个功能要求和技术体系结构的不同而变化。

# 满足新巴塞尔资本协议的要求

## 引言

国际清算银行（BIS）于 1988 年首次引入了面向金融服务行业的监管资本标准。1988 年的巴塞尔资本协议获得 10 大工业国中央银行的一致同意，从而将通用最低资本标准应用到其各个银行。1999 年 6 月，BIS 首次提出了新的资本充足率框架，即众所周知的巴塞尔 II。新协议将于 2007 年 1 月 1 日生效，它是针对现有协议缺乏风险敏感性而制定的新的监管对策。它也反映了 1988 年以来信用风险管理的重大发展。

除了信用风险，新协议规定了操作风险领域的一些新要求。这些风险是新的金融关系和结构以及业务操作控制方面常常失误导致的结果。事实上，在 20 世纪 90 年代期间，操作损失突显了通过资本缓冲来覆盖金融机构内操作风险的需要。20 世纪 90 年代，巴林银行的破产以及长期资本管理公司和亚洲金融市场危机都用事实说明了金融服务企业面临的复杂而重大的风险。它们还提醒这些企业必须要加强风险管理和控制。

巴塞尔 II 试图通过引入针对信用风险和市场风险的更敏感的衡量指标及针对操作风险的新资本要求，来增强现有的资本充足率标准。该协议还详细规定了监督审查流程的要求，并概述了对外披露信息标准，从而使银行在管理和遵守市场纪律方面负有更大的责任。新巴塞尔协议将这些领域称为三大支柱：

- 第一大支柱——最低资本要求
- 第二大支柱——监督审查流程
- 第三大支柱——市场纪律和报告

新协议中更加完善的标准在某种程度上是对复杂业务风险管理方面的金融理论和信息技术进步的认可。为了满足巴塞尔协议要求，金融机构必须充分利用这些进步，并将风险衡量指标纳入到其日常业务实践中。

Oracle 已经设计了新巴塞尔协议解决方案，来满足将风险管理纳入到日常业务实践中的要求。通过分析巴塞尔协议中信用风险、操作风险和市场风险的不同领域，Oracle 定义了一个完整的巴塞尔协议合规系统所必需的各个组件。

## 新巴塞尔协议解决方案的要求

以下 6 个要求是构建 Oracle 新巴塞尔协议解决方案的设计原则。它们体现了金融服务机构执行巴塞尔协议所必须满足的系统级要求。

### 有效保存当前的和历史的数据

新巴塞尔协议要求金融服务机构保存大量数据。为了获得衡量风险加权资产的方法，BIS 要求银行保存一个操作损失事件、金融基础数据、信用损失以及各种其他细粒度数据的综合数据库。

除了产生监管资本衡量标准的基本要求以外，银行还必须保存历史数据以对内部模型进行回溯测试和压力测试。那些试图采用内部评级法高级法（高级 IRB）来计算第一大支柱资本的银行，甚至需要 7 年的违约数据来验证内部评级模型。

在压力测试方面，要求银行测试各种经济环境下其模型的假设条件。若从一种衡量方法转换到另一种方法或修改内部评级模型时，银行可能还需要保存多个结果。鉴于这些法规要求，可扩展且有效地保存当前、历史和可能情况的数据是至关重要的。

### 嵌入式可审核的且灵活的风险加权资产计算

新的资本协议定义了大量规则，用来针对信用风险、市场风险和操作风险计算风险加权资产。至少，任何符合新巴塞尔协议的系统都必须能进行所有这些计算。然而，BIS 还要求这些计算——以及它们依赖的分类方法——易于审核和修改，并且要求银行能够在第一大支柱的各种衡量方法之间进行转换。因此，一个新巴塞尔协议解决方案不仅应该提供协议内要求的所有计算功能，而且还应该允许审计人员、监管人员和内部用户能够根据需要审核、检查和修改这些计算结果。

### 通过公司内部的反馈循环实现内部控制管理和工作流

巴塞尔框架要求金融机构证明它们有适当的规程和控制手段来管理其风险。符合新巴塞尔协议的系统应该使企业能够针对其各种风险制定出相应的规程和控制手段。理想情况下，该系统还应该与更大的规程和业务报表框架集成。在这样的框架中，企业能够定义自动化的工作流。在这些工作流中，系统根据定义的特定关键绩效指标（KPI）或业务事件提示员工采取正确的行动。最后，系统还使企业能够审查和监督其控制手段和规程，以便定期评估其风险管理实践。

### 复杂的分析工具

由于过去的 20 年在金融理论方面取得了重大进步，金融机构现在能够实施复杂的模型来评估其风险状况。随着金融应用程序市场日益成熟以及更多的银行实施巴塞尔框架，新的金融见解和技术进步将使分析人员能够进一步提高其分析能力。由于认识到一些金融机构有能力实施这些复杂的模型，而其他机构却不能，BIS 允许有资格的金融机构根据公共的或银行自己的研究结果实施内部模型，计算违约概率（PD）、违约损失率（LGD）和风险敞口（EAD）。为了现在和将来都能支持这些复杂的分析模型，巴塞尔解决方案必须使金融机构能够实施和测试可恰当评估其风险状况的任何模型。这

些外部应用系统还能够编写返回到中心数据源的信息。

### 协调一致的流程

在系统层面，每个应用系统（无论是 Oracle 的核心计算引擎还是内部信用评估应用系统）都需要紧密配合并有序地运行。许多巴塞尔计算要求来源于不同原有处理系统的数据。由于新巴塞尔协议的计算十分复杂，所以金融机构需要来源于前台、后台和风险领域的不同系统的各类数据。此外，该协议还要求系统使风险数据和会计数据保持同步。一旦输入了数据，系统可能需要进一步处理这些数据，或允许第三方应用系统读取不同的数据源。

鉴于这些复杂的数据 workflow 要求，新巴塞尔协议系统需要准确无误地处理每一个流程问题。同样重要的是，该系统需要摒弃许多企业系统固有的常规系统管理。该系统应该协调不同应用程序的功能，而无需系统管理员参与。

### 满足内部和外部要求的及时报告

如果系统和数据不能及时地提供业务信息，那么它们就没有用处。此外，在新巴塞尔协议体制下，企业需要满足市场十分独特且苛刻的报告要求。同时，银行经理需要不断的信息来了解机构的风险特性。因此，将管理报表看成是一个设计原则，而不是事后才产生的想法十分重要。符合巴塞尔协议要求的系统必须能够定期、准确地产生所需的内部和外部报告，从而可靠地管理风险和收益率。

## Oracle 的新巴塞尔协议解决方案的组件

了解上述 6 项要求之后，Oracle 开发了以下新巴塞尔协议解决方案。图 1:



图 1: Oracle 新巴塞尔协议解决方案组件

### 所有巴塞尔数据的单一来源——Oracle 电子商务数据模型

Oracle 电子商务数据模型将企业范围的数据整合到一个单一的数据存储库中。这个单一的数据源确保企业数据在内部保持一致、

易于访问并产生处理日常事务和计算的最佳性能。Oracle 已经增强了电子商务数据模型来满足新巴塞尔协议的要求。Oracle 电子商务数据模型由以下金融服务组件构成：

- 基础数据/账户数据——该数据涵盖关于金融机构持有的每种金融基础产品的基本信息。金融基础数据表包含各种金融基础产品信息。EAD和简单的到期日等信息将被保存在数据模型的这个数据段中。
- 客户/交易对方数据——客户/交易对方表包含了金融机构在金融交易中可能会涉及的不同各方的相关数据。此外，该数据模型还包含信用评级、PD、行业分类和其他可以用来进行PD评估的客户财务信息，如负债与权益比率、当前资产、净销售额、留存收益、收入、利润、销售成本、股票价格和债券价格等。
- 总账数据——交易和帐户余额数据存储在电子商务数据模型内的总账表中。该总账表提供了计算基本的和标准化的操作风险加权资产所需的数据，如按业务部门的毛收益。
- 风险缓解数据——鉴于风险缓解手段在帮助银行减少其监管资本要求负担方面的重要性，Oracle电子商务数据模型编辑处理关于抵押品、保险、净扣交易协议、信用衍生工具以及担保等数据。该数据包括缓解手段类型、缓解价值、金融产品到期日，以及抵押品与具体的金融基础产品的影射。从根本上讲，抵押品表包含在新巴塞尔协议框架下所有用于调整风险加权资产（RWA）所必需的信息。该数据包括抵押品价值、抵押品类型、折扣系数和担保人信息。该数据模型还保存了与缓解操作风险相关的保险保单数据信息。
- 多维数据——用于新巴塞尔协议规定的各种计算所必需的一些数据，不能够从传统财务分类账和贷款处理系统获得。来自这些系统的分类不能与巴塞尔框架映射。由于这个原因，电子商务数据模型内拥有的数据是根据多个预先定义的维度（如组织单位、客户和产品类型）保存的。Oracle 已经将所要求的巴塞尔类别预置于该电子商务数据模型。这些类别的例子包括：
  - ✓ 操作风险框架下的标准业务线分类
  - ✓ 选用更高级的方法使用数据集维度衡量操作风险或信用风险的机构进行压力测试的数据输入和结果
  - ✓ 用于标准法和 IRB 衡量方法的根据产品分级结构预置的资产分类
- 事件数据——对信用损失和操作损失事件的分析取决于是否拥有详细的事件数据。Oracle电子商务数据模型收集关于损失事件的基本信息，如损失金额、业务单位、损失描述和风险类别等。事件数据模型还保存损失保全数据，如抵押品实现价值、担保人赔偿和保险索赔等。企业可以依照巴塞尔协议附件 7 的规范对这些操作风险进行分类。
- 巴塞尔监督系数——BIS 已经定义了金融机构在计算风险加权资产时必须使用的系数和统计数据，如预先定义的风险权重、折扣系数表、操作风险  $\beta$  系数和信用换算系数

(CCF) 等。这些值作为查询表保存，用户可以根据法规的变更在受控制的环境下进行修改。

- **风险加权资产**——Oracle 电子商务数据模型保存用于衡量信用风险、市场风险和操作风险的风险加权资产。它还包含一些基本信息，如支持RWA计算的市场风险的在险价值 (VaR)。金融服务机构可以利用该数据来产生报告、分析盈利能力并按风险调节方式分配资本。
- **历史数据**——如果金融机构选择内部评级方法的高级法用于衡量信用风险，选择高级衡量方法用于衡量操作风险，那么它们必须坚持保存大量历史数据。该数据是比照由预测模型产生的预测值测试历史违约经历值所必需的。电子商务数据模型使金融机构能够保存历史信用数据和操作数据。
- **限额和损失准备金信息**——鉴于巴塞尔要求规定金融机构根据不同的行业、地理区域和具体客户限制贷款的风险敞口，电子商务数据模型保持对风险限额的跟踪。数据模型还考虑了数据模型为整个投资组合或专门为某些贷款保留的贷款损失准备金。

### 借助 Oracle 仓库构建器提取、转换和加载数据

金融机构可以通过构建于 Oracle 仓库构建器中的提取、转换和加载 (ETL) 例行程序来利用存在于原有系统中的数据。在系统层面上，ETL 是新巴塞尔协议第一大支柱要求的重要组成部分。金融机构必须以与巴塞尔框架一致的方式对每一种资产进行合适的分类、定义和限定。此外，新巴塞尔协议所要求的数据将来自多个不相关的系统，如限额/风险敞口管理系统、贷款处理系统、总账、及抵押品管理系统等。Oracle 仓库构建器能够实现这些数据的整合和清洗。

### 监管合规工作台——内部控制管理器

依据新巴塞尔协议，企业必须定期报告内部流程和程序来证明其对监管的遵守。Oracle 内部控制管理器 (ICM) 是实施、跟踪和审计内部控制环境的核心应用程序。使用 ICM，内部和外部审计人员可以将各种操作风险和信用风险与 KPI 和工作流等各种内部控制对应。ICM 由自我评估、风险库和审计部分组成。内部控制流程可以使用 Oracle 辅导程序来创建，并且与 Oracle workflow 管理完全集成。

- **自我评估**——为了管理风险，企业必须首先识别风险。这个原则尤其适用于操作风险领域。将 Oracle 网上调查与 ICM 的评估模块一起使用，用户可以创建能考察各种风险、组织流程和内部控制的各个方面的评估方法。
- **风险库**——ICM 风险库是企业可以定义其风险的场所。风险库还将定义的风险与流程和控制手段对应。风险库将内置符合新巴塞尔协议操作风险框架附件 7 的风险分级结构。企业还可对这个预建的库进行添加，以包括市场风险和信用风险或操作风险。例如，企业可以实施一个新的贷款批准流程来更好地缓解风险，或实施一种新的控制方法来监督舞弊。
- **审计**——使用 ICM 的审计部分，ICM 用户可以拟定审计项目，以跟踪各种 ICM 控制手段的效果。该审计部分使企业能够完成内部控制的反馈环路，以确保员工遵守政策，同

时确保这些控制手段有效。

- **辅导程序与 workflow 集成**——ICM 利用 Oracle 工作流在全企业实施各种流程。Oracle 工作流包含管理工作流、业务规则和批准过程所必需的新巴塞尔协议功能。用户可以使用 Oracle 辅导程序创建工作流。图 2:



图 2: 辅导程序定义的实现 workflow 类型控制的工作流

因为它可以扩展到其他法规体制，如美国的萨班斯—奥克斯利法案，ICM 避免了使用多个合规的应用程序。

### 使用 Oracle 质量管理跟踪事件

Oracle 新巴塞尔协议风险管理解决方案的一个关键要素是能够准确灵活地跟踪损失事件。与金融基础产品数据不同，事件数据通常是非结构化的，而且相关元数据可能会根据事件类型的不同而不同。由于这些原因，事件跟踪系统需要灵活地处理它所收集的不同类型的数据。

Oracle 质量管理使用户能够根据各种预置的数据收集计划输入事件数据。数据收集计划定义了每个事件的元数据。例如，鉴于每个事件类型内在的差别，一个欺诈事件可能有与违约事件不同的收集计划。Oracle 与新巴塞尔协议行业中有见解的领头企业合作，将开发和制定一组用来捕获最常见类型的操作风险事件数据的标准收集计划，以及一个用于保险索赔的收集计划。

### 计算风险加权资产和盈利能力——绩效分析器

为了实现第一大支柱要求，金融机构必须计算风险加权资产。风险加权资产由许多计算组成。在这些计算中，有一些不能适用于每个金融基础产品，因此系统必须根据相关计算智能地处理每种基础产品。在 Oracle 新巴塞尔协议解决方案中，绩效分析器（PA）是计算风险加权资产的应用程序。

基于绩效分析器的功能，金融机构可以：

- 按资产类型计算信用风险加权资产，用于以下衡量方法：
  - ✓ 基于风险权重的标准法
  - ✓ 内部评级法的初级法
  - ✓ 内部评级法的高级法
- 计算操作风险加权资产，用于以下衡量方法：
  - ✓ 基本指标法
  - ✓ 标准法

这些计算包括信用风险和操作风险缓解所需的调整。

绩效分析器还可以考虑信用风险、操作风险和市场风险的风险加权资产，计算银行总的最低资本要求。金融机构可以使用这些结果，根据风险调节资本来判断账户、客户、组织单位或产品的盈利能力。

### 实施定制的分析工具——企业风险平台

企业风险平台使第三方风险应用系统能够向电子商务数据存储库写入信息，或从其中读取信息。通过一个 JavaAPI 库，Oracle 新巴塞尔协议解决方案将帮助与其他企业风险解决方案供应商的接口，以集成高级的信用风险、市场风险和操作风险分析方法。这使金融机构能够：

- 利用以前在其他供应商的解决方案上的投资；
- 集成其自己内部开发的解决方案；
- 根据其特定的分析要求选择新的供应商。

以下列表列出了金融机构可以集成到 Oracle 新巴塞尔协议解决方案中的第三方计算的类型：

- 信用风险要素包括：
  - ✓ 违约概率
  - ✓ 违约损失率估计（依据高级 IRB）
  - ✓ 风险敞口估计（依据高级 IRB）
  - ✓ 自估的折扣系数
  - ✓ 外部信用评级
- 来自以下衡量方法的风险加权资产：
  - ✓ 操作风险高级衡量方法
  - ✓ 市场风险加权资产和相关的 VaR 数据

### 管理银行业务中的利率风险——Oracle 风险管理器

Oracle 风险管理器（RM）使银行能够分析利率风险，预测资产负债表，进行资产估值。企业可以使用风险管理器输出结果来满足第三大支柱下所需的外部市场报告要求，并满足围绕银行账簿中利率风险的第二大支柱要求。因为风险管理器计算产品级别上的在险价值，所以金融机构在计算风险调节的盈利能力指标时可以使用 VaR。

### 协调一致的流程和工作流管理解决方案——Oracle 工作流

新巴塞尔协议要求金融服务机构的不同部门无缝地协同工作。从将数据移入和移出电子商务数据存储库到管理内部控制流程，

Oracle 工作流有效地管理满足新巴塞尔协议要求所需的各项工作任务。Oracle 将工作流管理软件与 ICM、绩效分析器和质量管理软件集成在一起，使企业能够把业务流程和操作规程用于实践。Oracle 工作流还包含一个业务规则层，使金融机构能够基于业务事件启动工作流。例如，银行可以建立一条规则，系统按照该规则将总账中记录的损失写入操作损失事件数据库中。通过这种方式，Oracle 工作流可以支持银行的内部控制环境。Oracle 的安全性框架与 Oracle 工作流确保数据和功能只提供应该访问这种数据的用户和服务。

## 报告

Oracle 将提供金融机构用来管理其企业的有效的、预置的报表。Oracle 的预置报表覆盖了针对外部风险披露的第三大支柱中所描述的每个领域，它们使银行能够立即实现新巴塞尔协议解决方案产生的业务信息所带来的好处。此外，金融机构还可以开发满足企业特定需求的定制的内部报表。

除了 Oracle 的报表引擎以外，金融机构还可以使用 Oracle 工作流、内部控制管理器和辅导程序来产生关于已实施流程和操作规程的报表。鉴于协议的一个重要部分是要求银行出示已实施流程和操作规程的证据，因此这些报表在帮助银行遵守新巴塞尔协议方面具有很大价值。

除了产生风险指标和程序上的定性报表以外，监督人员还希望审核风险加权资产计算。这个“非黑箱”原则给那些现在必须剖析其系统以解释计算的金融服务企业带来了沉重的负担。通过绩效分析器的可视化跟踪功能，银行可以轻松审核其风险加权资产计算。

## 仪表盘

使用新巴塞尔协议仪表盘，业务经理可以查看给定领域的重要风险数据。信用分析师可以查看关键的统计数据，如最新的违约数据、信用风险要素中的重大变化、风险构成、大的风险敞口、监管最低资本和风险加权资产等。同样地，操作风险经理可以查看最新的操作损失事件和操作风险状况的主要变化，以便他们采取措施防止进一步的损失。

除了查看数据，巴塞尔仪表盘还使经理能够访问组成新巴塞尔协议解决方案的各种 Oracle 应用程序。预置的报表、绩效分析器的计算和内部控制均可以从一个地点访问。

## 超越新巴塞尔协议

为了使业务单元获得成功，银行业高层主管必须优化与其风险特性相关的盈利能力。巴塞尔协议为银行提供了衡量风险的能力，但是没有考虑风险对盈利能力的影响。因此，很明显金融服务机构的下一步是实施风险调节的绩效管理（RAPM），以便它们能够充分利用自己的企业数据。事实上，监管机构可能对那些没有一个完善的资本评估流程和不能将资本与承担风险的级别关联起来的金融机构进行处罚。这将以第二大支柱资本支出的形式体现。金融机构可以通过实施一个风险调节的绩效衡量（RAPM）框架来充分了解资本-风险关系。

如今，金融服务企业可以利用 Oracle 应用程序来评估盈利能力：

- *风险调节的资本分配*——金融机构可以根据标准的绩效分析器维度（组织单位、客户和产品），使用已有的绩效分析器功能来分配资本。
- *“真正”盈利能力评估*——使用 Oracle 绩效分析器，银行可以将来自财务帐户的成本和余额分配到反映真正盈利能力的结构中。当与 Oracle 资金转移定价（Oracle Transfer Pricing）系统一同使用时，金融服务机构可以利用这些成本数据来确定“真正”盈利能力。

Oracle 计划大幅增强其功能来帮助银行利用经济资本评估获得准确的盈利能力评估。这些增强的功能包括：

- *内置的风险调节资本的回报率*——Oracle 将使客户能够计算风险调节资本的回报和可选的回报指标。
- *风险调节的资本预算*——使用企业规划和预算系统，银行可以利用风险调节的资本将资金分配给那些更赚钱的营业单位。通过 BP，金融服务机构可以实施一个完整周期的 RAPM 框架。

## 结论

目前，对于任何金融服务机构来说新巴塞尔协议依然是一个重大举措。只是满足基本要求都将需要金融服务机构计划所有的部门投入大量的时间和资源。

通过实施这种新的风险分析解决方案，金融服务机构将不仅能够更好地管理其风险，而且还将因此能够开辟为银行贡献更多利润的业务。Oracle 的新巴塞尔协议解决方案为金融服务企业提供了实现上述两目标的机会。

## 参考文献

国际清算银行（BIS）第三征求意见稿

**ORACLE**

Oracle 新巴塞尔协议的解决方案

2003 年 12 月

作者: Satyen Sangani

合著者: Rondi Mertes, Geoffrey Potts

Oracle 公司

Santa Monica Office

604 Arizon Avenue

Santa Monica, CA 94065

U.S.A.

全球咨询:

电话: +1.650.506.7000

传真: +1.650.506.7200

[www.oracle.com](http://www.oracle.com)

Oracle 公司提供推动互联网的软件。

Oracle 是 Oracle 公司的一个注册商标。本文中提及的各种产品和服务的名称可能是 Oracle 公司的商标。其他所有提及的产品和服务名称可能是各自所有者的商标。

未经允许,不得以任何形式和手段复制和使用。