金融服务业在信息技术开发上花费巨额资金，以维持其竞争优势。直到近期，银行、证券、风险管理公司及保险公司等金融机构开始致力于业务流程自动化，通过建设这样的系统，减少商业领域的交易在协商、处理结算以及风险分析等环节的耗时。这被称为直通式处理（Straight Through Processing，STP）；根据 Tower Group 估计，到 2005年，金融服务行业在 STP 技术上的花费将超过 122 亿美元。当前在金融证券行业，STP 是一个被广泛关注的技术问题，尤其在美国更是这样。

STP 的最终目的是使用完全自动化的完整流程（Loop）来替代传统的传真和电话确认，如交易前的沟通协商、交易的执行处理到清算支付。这包含了在投资管理人、经纪商，清算机构，保管人之间传递交易相关数据的自动化流程。因此STP 的核心在于异构系统之间的信息交换。

被交换的信息的结构必须是一种被交换各方认可的，且容易被计算机程序来处理的格式。从而首先要求存在必要的行业标准，其次就是使用 XML 作为数据传输语言。

金融服务行业的 XML 标准对于 STP 的成功实施非常重要。 XML 文档不但可以包含行情查询等交易前信息，股票信息和操作指令等交易信息，还涉及市场数据、支付和清算等交易后信息。在这些组织中，XML的深层次应用意味着更快和更加有效的处理，在各个系统之间的安全处理结算过程几乎是全自动的，从而有效减少费用，减少了错误，也减少来自于数据重新形成和其它人工干涉造成的额外工作量和耗时。

现状

现在的交易模式的特点就是过多地依赖传真/电话和人工处理过程，缺乏标准化，而且弥补交易失败的代价较为昂贵。 据 SWIFT 估计，约有 59% 的交易指令需要进一步地确认，而且每个失误都要采取措施来修正，从总体上耗费了巨大代价。

证券的交易流程包含三个步骤：交易前、交易中、结算。现在它们大多数由六个步骤来处理：下单，执行交易，确认，中台操作，清算和结算。就系统现状来说，经常需要在某一个阶段中重新输入交易信息，这是一种资源和时间的浪费。

对于股票交易来说，许多公司正在使用 FIX（Financial Information eXchange 金融信息交换）协议，它是一种私有的信息交换协议。由于它把消息框架和消息内容绑定在一起，从而使得很难把它同其它诸如 SOAP （Simple Object Access Protocol 简单对象访问协议，是一种基于 XML via HTTP 的数据传输协议，是 Web Service 的重要基础） 等这样消息标准集成起来。

对于场外市场（OTC柜台业务）和私下议付的金融衍生类产品，由于参与机构和业务具有复杂多变的特性，确定一个应用技术标准非常困难。因此，在这些产品中，传真和电话呼叫构成了最基本的交换信息的手段，这导致了大量的人工处理过程，使得交易更容易产生差错和延误。它带来了昂贵的代价且伴随着很高的操作风险。

关于交易的确认，由 Thompson Financial ESG 开发的中间件产品Oasys是一个广受欢迎的选择。这个公司有超过 3000 个合作伙伴。 Thomson 提供一个可通过 X.25或 TCP/IP 的私有网络访问的中央主机系统。Oasys 工作站使用私有的ESG结构来发送和接收数据。

最后，对于结算来说， 全世界有192 个国家的超过 7000 个银行在使用 SWIFT 协议。 1973 年成立的环球同业银行金融电讯协会（Society for the Worldwide Interbank Financial Telecommunication ，SWIFT）是行业认可的合作组织，它主要掌控着银行、经纪人/经销商，投资管理人等机构使用的消息服务。SWIFT 在世界范围内的会员银行间为金融消息交换提供消息服务，如信用证，支付，证券交易等。通过 SWIFT 网络，一个在新加坡的银行可以使用电子化手段和一个位于纽约的机构之间进行客户信息交换、银行间资金清算，支票清算，共享余额或证券交易等信息。 SWIFT 是私有协议，不基于 XML。SWIFT 需要每个客户拥有专用的网络终端和预先认可的软件。

对于以上的所有产品和解决方案，我们发现如下问题：

* 私有的消息框架
* 私有的网络
* 非标准化
* 缺乏互操作性

很明显，以上这些问题对于STP 的实现带来一定的难度。XML 使得所有这些问题都简单化，因为随着 Web Service 的使用，甚至是厂商的独立开发，都可以获得数据，并且易存取和非常灵活。

XML以其开放、自描述、向前兼容的特性逐渐成为数据交换的事实标准，并将触角伸展到金融行业的不同领域，尽管道路不是很平坦，颇有些泥泞，但XML在金融业的应用依然向前。渐行渐近的行业标准

目前，针对不同的金融应用领域已经出现了几种不同的XML 格式。如Interactive Financial Exchange (IFX)和 Open Financial Exchange (OFX)标准，它们处理的对象是消费者和其他形式的小额银行业务。

Financial Information eXchange (FIX)是作为产权交易数据的标准通信协议出现的。SWIFT在加入 ISO 15022 XML 工作组后，已经采用XML 作为主要的表示格式，并把它的历史悠久的数据模型转化成了 XML 形式。Financial Products Markup Language(金融产品标记语言，FpML)用于金融衍生市场事务，通常用于错综复杂的协商。eXtensible Business Reporting Language(可扩展商业报告语言，XBRL)，主要用于商业报告和数据的准备与交换。

上述这些标准都不能涵盖所有的银行业务。会计和审计制度的不同使这些标准很难应用在国内的金融行业。国内也缺乏专门的机构和人才对金融数据交换制定适合国情的，并具有一定权威性的标准，但是这些标准具有重要的参考意义不容忽视。

迈过五道坎

　　XML的诱惑已经使很多银行和金融公司开始制定内部的XML标准用于数据交换和存储。关于标记的制定、属性值的枚举、交易要素的多少、元素的细分等环节的随意编写也严重损害了XML的标准意义。不同银行在相同领域使用不同的XML报文规范，以及同一个银行内部不同系统之间使用不同的XML报文规范在很大程度上削弱了XML语言的开放性。

同时，在XML实际用于金融数据交换时要处理好以下五个问题，迈过这五道坎之后，XML将发挥出真正的实力。

1. DTD和Schema

为了说明XML词汇表的语法规则，可以采用文档类型定义描述(DTD)。DTD使用正式的语法定义XML文档的结构和允许值。通过创建DTD，能够正式而精确地定义词汇表，从而使解析器可以利用DTD验证文档实例的有效性和完整性。遗憾的是DTD的数据类型对XML文件的约束显得并不详尽。例如，账号和申请人的名字均被描述成#PCDATA(字符串)。但是账号是一个整数，还可能是一个32位长的整数。另一个遗憾是，DTD使用非XML文件来描述XML文件。使用XML Schema则可以在一定程度上解决上述问题。XML Schema是一个良好格式的XML文件，提供了多种数据类型定义并允许对这些定义进行扩展、限制和组合以创建自己的复杂类型。但是需要注意的是XML Schema规范正在发展之中。

　　作为银行跨系统的应用，使用DTD或XML Schema可以更好的表现和理解用于交换的XML文档结构，并对XML文档中的结构和内容错误进行指示。但是一般自定义的XML报文均缺少DTD或XML Schema定义，文档规则随意且不断修改。这也许在一个系统内部的交换没有什么问题，但对于跨系统和跨银行之间数据交换则会带来认识的差异和效率的低下。

2. 长度与性能

　　自解释的一个主要后果就是XML文档长度难以控制。标记和属性的显示大大加长了报文长度。报文长度的增加产生了两个方面的副作用:报文发送的成功率降低以及解析报文的内存和CPU占用增加。不论是使用SOCKET还是消息中间件进行报文传递一般都有报文长度的限制。随着报文长度的增加，通信的成功率明显降低，尤其是广域网通信。另外无论是使用DOM还是SAX解析XML文档，存在相当的内存和CPU资源占用。

　　金融交易一般交易元素众多，特别是加入客户关系管理和综合账户信息后，发送和返回的信息明显增多。常用的一种方法是对报文压缩和进行传递，实际应用中一般压缩比可以达到30～50%。另外就是使用缩写，例如，将Transaction \_Account \_Number写成tranAccNum，可以降低报文长度，在一定程度上能够避免人们将过多的注意力集中于标记而忽视真正的内容，当然也不能过于简单，否则失去了使用XML语言的意义。将某些信息作为XML属性进行定义也可以减少文档的长度。

3. 内存管理

所有的XML解析器基本上都分成两类:基于树结构的接口，如文档对象模型(DOM);基于事件的接口，如简单XML API (SAX)。DOM类型的接口使用树型结构作到随机遍历和修改XML文档。但是使用这种类型的接口占用内存较多。当使用XML处理大量的数据交换时会对系统产生压力，甚至出现系统崩溃。

基于事件的接口可能是一个好的选择。它不支持对XML文档的随机访问，而是采用一种顺序访问的方式。无论XML文档的大小，所用内存的多少基本上是一定的。同时，由于在运行时不用创建新的对象，处理器时间占用也较少。但是使用SAX类型的接口编程比较复杂，并且没有对文档的后向引用。

在实际应用中，如果重视易用性，一般使用DOM接口;如更关注性能优势则选择SAX类型的接口较好。当然也可以通过减少XML元素嵌套层数减少DOM解析树的内存占用。

4. 标记粒度

元素的粒度在制定XML规范时总能让人产生困惑。某些内容是合在一起成为一个元素还是分开作为多个元素进行标记?例如姓名，是分成姓和名两个元素进行标记，还是放在一起作为一个元素?个人觉得关于粒度的标记定义指导原则就是一个:尽量细分。只有细分粒度越小，才可能支持各种形式的组合。另外许多信息来源于遗留系统，如果采用囫囵吞枣的方式延用其信息格式，表面上看节省了数据细分的难度，但是这对数据的共享和数据的整合会产生重大的障碍。

5. 结构化定义

很多时候为了提高XML文档解析的效率或缩短文档长度，有意识地避免采用多层结构化的XML文档定义。当然不是说XML文档没有根节点，但是会将节点的层次控制在2 ～3层。这显然违背了XML设计的初衷。没有了结构的XML文档同一般的交换报文还有什么差异呢?实际上大量交换的数据和信息存在层次。

在金融领域，可以在业务种类和业务要素两个领域对节点层次进行划分。首先是业务种类领域。一般交易数据包含报文头、客户基本信息、账户信息、交易相关信息等几个大部分组成，其下则包含业务要素领域元素，如账户信息领域下就包括账号、账户类型、存期、币种、册号、笔号、开户日期等多个相关业务要素元素。通过这两个层次的划分，基本可以说明用于交换的XML报文的层次结构。而业务要素领域元素则可以进一步划分层次说明相关属性。

最近关于金融服务行业中的 XML 的会议提供了冷静反思 XML 在现实世界中的机会。XML 能够进入实际应用吗？指导采用 XML 的最佳实践是什么？在本专栏中，Uche Ogbuji 通过金融服务行业的棱镜思考 XML，并介绍了与该行业有关的一些更重要的 XML 标准。 　　第三届 XML 金融服务年会于 2004 年 2 月在纽约召开。我感到这次会议的议程与一般 XML 会议非常不同，我认为最重要的是它从不同的角度观察 XML 在实践中的应用。我常常说 XML 以及 XML 的成功是许多专业专门化的结果，许多专业为 XML 的开发和成熟作出了贡献，从主流的应用程序编程到数据库管理，从工业级别的文档管理到电子数据交互（Electronic Data Interchange，EDI）等等。在各种不同的关注之中，金融服务行业似乎是特别值得注意的一个小领域，XML 似乎面临着原有技术的直接竞争。 　　我在本专栏以及其他文章中所探讨的许多主题在这个背景下关系特别密切，包括语义透明的重要性无论从上到下还是由底向上（请参阅 Thinking XML：XML 语义锚），以及包容原始的文本加尖括号格式或者与其相抵触的工具造成的危险。本文将稍微详尽地讨论这些一般主题在金融服务行业中的反映，并简要讨论专门用于该行业的一些 XML 应用。 　　经济学关注的 XML 　　XML 金融服务大会由来自该行业的技术管理人员所掌控，而不是通常的理想主义者和形形色色的 XML 专业骨干。技术讨论的重点一直放在成熟性、可行性、操作效率、企业级的可伸缩性、业务持续性、国际范围和管理问题上。代表权威的标准组织不是 W3C、OASIS 或者 WS-I，而是 ISO、UN 和金融管理机构。文档和 金融规范（金融管理中用于表示正式合同和交易的统称），无论用 XML 还是其他格式表示，都尽可能机械地标准化，但最终这些文档的本地控制和解释是最重要的问题。 　　有些特征源于这样一个事实，即整个金融服务行业还没有高度自动化。商业交易通常通过打电话和发传真完成。这次大会的召开一般来说更多地反映了该行业对技术认知方面。但是考虑到与商业伙伴 其中许多还不够成熟 交易的事实，他们还必须控制实现计算机化的雄心壮志。 （本文来源于图老师网站，更多请访问https://www.tulaoshi.com/webkaifa/） 　　在该行业和其他类似行业中盛行的需求，掩盖了对 Web 服务和紧耦合中间件在实际 XML 开发中的作用的常识。 Web 服务被作为集成应用程序的神奇胶水推销，而不是组织间交换标准格式文档的一种方式，就此而言 Web 服务只能作为一种新奇的玩意。事实上，对于这些听众而言，Web 服务技术的主流只能算作是一种有趣的建议，来考验进行企业级部署的勇气。即使在基本中间件的采用中，该行业也往往喜欢更简单的解决方案：数据透明的管理，组件之间的松散耦合。因此，常常用于简化 XML 采用的应用程序开发向导也不那么有吸引力。建立业务驱动程序和 XML 文档之间直接联系的那些 XML 计划是在这些场所采用 XML 的最可靠的途径。 ebXML 和许多金融服务专用 XML 格式计划关注的焦点，都是向 XML 基本语法增加用于语义透明的工具，使每个组织都能开发专门的 XML 处理系统，而又丝毫不损失商业交易中自动化某些方面的能力。 　　过去我曾经提到，只有当与过去已经建设完善的技术相比能够带来直接的收益时，XML 才会被采用。在和与会者的交谈中这一点很明显。在过去参加的多数 XML 会议中，讨论的都是，比方说，应该使用 W3C XML Schema (WXS) 还是 RELAX NG，或者 XQuery 是一项非凡的成就还是面目可憎的废物。在 EDI 中介公司工作的一位女士指出，尽管她的许多同事都提出他们认为 XML 是一项应该采用的技术，但是通过传统 EDI 技术执行的关键业务功能本身无法证明这种变化的正确性。在保值基金从事 IT 的一位人士解释说他们需要集成许多不同的数据，以便进行决策和保证管理的灵活性。他们已经开始使用 XML 作为部分数据的基本格式，但是以企业为目标的 XML 处理工具的发展现状令他们感到迷惑，看起来似乎正在拉大商业处理和本质的、真正的 XML 内容之间的距离。 　　金融 XML 语言 　　金融服务行业建立了多种标准 XML 格式以满足自身专门的需要。多数标准工作都致力于语义定义良好的文档格式无论它们如何通信。该行业被分成一些互相交叉的专门领域，形成一个混乱的网络，针对不同的领域已经出现了几种 XML 格式。因此下面的列表并不完备，主要是针对会议中的提出的几个方面，突出了安全性和产权投资市场。比方说，我没有涉及到 Interactive Financial Exchange (IFX)和 Open Financial Exchange (OFX)这样的标准，它们处理的对象是消费者和其他形式的小额银行业务。 　　该行业中自动化贸易的最早尝试是基于 EDI 的，最近的 Financial Information eXchange (FIX)（当前是 4.4 版）是作为产权交易数据的标准通信协议出现的。FIX 关注的是交易的前端事务方面，与交易的协商与执行有关。FIX 出现在 XML 之前，有 10 年了，最初它的有效载荷以二进制形式传输，但在最近的版本中使用 XML 开发了 FIX Markup Language (FIXML)为 FIX 协议表示业务消息。最初，XML 消息因为太大而受到指责，但新的模式设计规则已经使消息大小更加合适了。不幸的是，现行使用的 FIX 至少有 5 种不同的风格，而且类似的领域还可以发现其他的规范如 SWIFT（参见 后述）。于是，各个方面包括维护 FIX 的联盟 FIX Protocol Limited，都同意在 ISO 15022XML Working Group (TC68/SC4/WG 10) 的旗帜下实现真正的标准化，后者属于 ISO 银行业、证券业及相关金融服务委员会。 　　Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication（世界银行同业金融电信协会， SWIFT） 拥有一个通信协议作为 FIX 的补充，该协议主要针对后台交易事务操作，比如交易执行后所进行的结算。和 FIX 一样，SWIFT 也并非一开始就采用 XML 数据格式，但是在加入 ISO 15022 XML Working Group 后，SWIFT 已经采用 XML 作为主要的表示格式，并把它的历史悠久的数据模型转化成了 XML 模式形式。 　　Financial Products Markup Language（金融产品标记语言，FpML）（目前接近 4.1 版）是一种基于 XML 的交换格式，用于金融衍生市场事务，通常用于错综复杂的协商。FpML 是 International Swaps and Derivatives Association（国际交换与衍生产品协会，ISDA）的产品，ISDA 是代表在秘密协商衍生产品中领先企业的全球贸易协会。在适当的地方 FpML 借用了 SWIFT 的一些内容（如商业中心的命名约定），并且也与 ISO 15022、 MDDL（参见 后述）和其他组织合作。 　　Market Data Definition Language（市场数据定义语言， MDDL） （当前版本 2.3）是一个社团标准，使用 XML 定义和交换市场数据，包括金融规范处理中进行分析、交易和计算市场价值所需要的数据。 通过交换来通知客户和中介如经纪人使其可以实时获得数据，触发市场交易和其他事务，再加上 MDDL ，所有常见的数据交换都可以使用 XML 格式完成。MDDL 现在正被结合到 ISO 15022 XML Edition 中。 （本文来源于图老师网站，更多请访问https://www.tulaoshi.com/webkaifa/） 　　eXtensible Business Reporting Language（可扩展商业报告语言，XBRL）（现行版本 2.1），按照它的主页上的说法，是一种基于 XML 的规范，用于商业报告和数据的准备与交换。它是由组织与协会全球联盟开发的。XBRL 从技术上并不仅限于金融服务行业，因为它的目标是需要发布公共商业报告的所有组织。但是目前对于多数金融服务分析而言，XBRL 文档是一个重要的起点。XBRL 被设计成能够适应最复杂的金融报告形式，比如在美国公开交易的公司所采用的10K编制法。XBRL 文档标记建立在 Financial Reporting Taxonomy Architecture（金融报告分类体系结构）中的一套分类系统基础上，其中列出了基本的语义和相关数据元素。因此，无论从上到下还是由底向上的语义透明方法都是追求的目标。 　　ISO 15022 也通过采纳 FIX、SWIFT 和其他有作用的规范建立基本数据元素资料库，来追求从上到下和由底向上的方法。基本的数据模型在这个资料库中构建，然后通过 XML 设计规则形成内在的文档标准。