



Banggoo 金融行业应用交付解决方案

■文档编号	BG-PE-2015042301	■密级	公开
■版本编号	V1.0	■日期	2015-04-23



©2015 般固(北京)科技股份有限公司

■版权声明

本文中出现的任何文字叙述、文档格式、插图、照片、方法、过程等内容，除另有特别注明，版权均属**般固(北京)科技股份有限公司**所有，受到有关产权及版权法保护。任何个人、机构未经**般固(北京)科技股份有限公司**的书面授权许可，不得以任何方式复制或引用本文的任何片断。

■版本变更记录

时间	版本	说明	修改人
2015-04-23	V1.0		龙小斌

■适用性声明

本模板用于撰写**般固(北京)科技股份有限公司**内外各种正式文件，包括技术手册、标书、白皮书、会议通知、公司制度等文档使用。



目录

BANGGOO 金融行业应用交付解决方案	1
一. 金融行业背景	1
二. 金融行业现状分析	2
2.1 网络应用现状	2
2.2 金融行业网络现状分析	3
2.2.1 广域网链路存在的缺陷	4
2.2.2 网络应用存在的缺陷	5
三. 金融行业需求分析	6
3.1 互联网接入需求—多链路负载均衡技术	6
3.2 网络应用的需求—应用服务器负载均衡技术	6
四. BANGGOO 解决方案介绍	8
4.1 BANGGOO 解决方案拓扑图	8
4.2 BANGGOO 解决方案介绍	8

一. 金融行业背景

银行业在我国金融业中处于主体地位。我国共有各类银行业金融机构 3 万多家。主要包括：3 家政策性银行，4 家国有商业银行，13 家股份制商业银行，115 家城市商业银行，626 家城市信用社，30438 家农村信用社，57 家农村合作(商业)银行，238 家外资银行营业性机构，4 家金融资产管理公司，59 家信托投资公司，74 家企业集团财务公司，12 家金融租赁公司，5 家汽车金融公司，以及遍布城乡的邮政储蓄机构。银行业资产占我国全部金融机构资产的 90% 以上。

中国的电子金融电子化建设开始于 70 年代，四十余年来，金融电子化从无到有，逐步发展，初步形成了电子化系统的格局，并达到了一定的规模，为全面实现金融电子化打下了坚实的基础。另外，网络技术和电子商务的革命使传统国界消失。由于信息流的全球化，物品市场、劳务市场和金融市场迅速国际化。其中，由于其数字密集的本质特征，金融市场的全球化最为迅速。因此，中国金融企业走向世界的步伐会加快。愈来愈多的中国银行、证券、基金和保险公司将会在全球范围内开设分支机构，与外国金融企业同时在海内外展开竞争。换句话说，全球化由于信息化而加快。

目前几乎所有的银行业机构都已经或正在把企业信息化作为企业发展的战略之一。银行信息化规划则是实施这一战略的蓝图。银行信息化规划以整个企业的发展目标，发展战略，和银行各部门的目标与功能为基础，结合行业信息化方面的实践和对信息技术发展趋势的掌握，提出企业的信息化远景，目标和战略，全面系统地指导企业信息化的进程，协调发展地进行信息技术的应用，及时地满足企业发展的需要，以及有效充分地利用企业的资源。

不断提升并完善银行信息化的价值是一项复杂的系统工程，它既需要软件和硬件设备的大量投资，又需要人力、物力、智力的投入。近年来，很多银行企业都加快了信息化建设的步伐，通过互联网及企业内部网(专网)宣传企业或开展电子商务；使用办公 OA 系统、ERP、CRM 等信息管理系统；建立自己的门户网站等，以此提高企业核心竞争力。

因此，在网络信息技术高速发展的今天，银行信息系统网络是否高效、畅通、安全在很大程度上影响企业的生产、销售、管理等各个环节。对于现代化的银行来说，及时了解客户的需求和市场动态非常重要，建立一个高效、可靠、灵活的银行信息网络架构就显得尤为迫切。

二. 金融行业现状分析

2.1 网络应用现状

通过对银行业务系统的分析，我们可以大致将银行的应用系统按照连接类型划分为以下三类：

2.1.1. B/S 结构

B/S 结构应用指的是用户通过浏览器直接访问的应用系统。典型的应用平台包括 MS IIS, Apache, IBM WebSphere, BEA WebLogic、Sun One 等 Web 服务平台和中间件业务平台。在银行业务中，B/S 架构的后台通常由 Web 服务器、应用服务器和数据库服务器三个部分组成。Web 服务器位于系统的最前端，用于接收用户请求，并对其进行判断，如果用户请求的是静态资源，则直接从 Web 服务器上返回，如果用户请求的是动态资源，则将请求转发到后台的应用服务器上。应用服务器在接收到请求后，根据用户查询条件的不同，执行后台数据库的查询指令，并将查询结果进行整理后，返回给 Web 服务器，再由 Web 服务器返回给发起请求的用户端，这样完成一笔完整的交易请求。由 HTTP 协议决定，所有的 B/S 类型的业务均为短连接模式，在一次 TCP 连接的过程中，只能实现一次（HTTP 1.0）或有限多次（HTTP 1.1）请求和回应。一个用户端完成一个交易，会发起多次 TCP 连接，在每个 TCP 连接里进行一次或多次请求。而在服务器端，则是通过用户请求内容中的 HTTP Cookie 或者 URI 中的特殊标志位（JSESSIONID）来标识每一个用户。

在实际运行环境中，通常压力较大的部分是应用服务器和数据库服务器。为实现功能的灵活和跨平台的体系设计，银行中一般采用基于 JAVA 或者 .Net 的应用服务器系统，其特点是功能实现和部署灵活，跨平台能力强，缺点是性能较差，在大用户量访问的时候响应延迟迅速增大，同时，系统崩溃的可能性也随之增高。

2.1.2. C/S 结构短连接

C/S 结构通常为银行自行编写的应用软件，C/S 结构采用专用的客户端和专用的服务器端进行通讯，每次通讯均采用 TCP 短连接方式进行（在银行业务系统中 UDP 应用非常少）。在每次 TCP 连接中执行一次单笔交易，即客户端发送一个请求，服务器回应一个应答，然后在客户端和服务器端都关闭连接，等待下次交易进行。

在业务量较小时，C/S 短连接方式比较精干，错误几率小，可靠性高，因此有较多的业务时基于此类连接方式。

但如果在业务量较大时，C/S 短连接将导致服务器端频繁的建立和关闭 TCP 连接，造成系统性能下降。

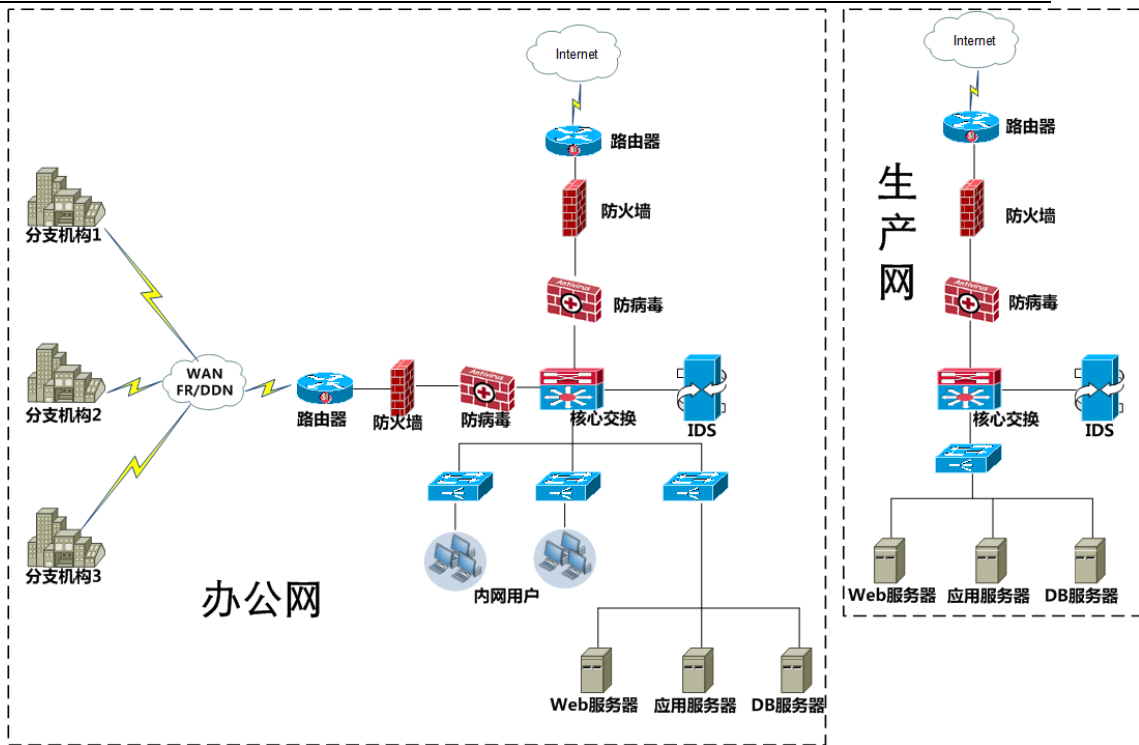
2.1.3. C/S 结构长连接

和 C/S 短连接方式一样，C/S 长连接结构也通常是一些银行自行开发的应用系统中使用。另外，在一些诸如终端、中间件和 IBM MQ 之类的应用中也都采用了长连接的结构。C/S 长连接在运行时，由客户端向服务器端发起一个 TCP 连接，在连接建立后，并不关闭连接，而是在同一个连接中处理多笔交易。多次的客户端请求和服务器应答都在同一个连接中进行。

C/S 长连接避免了在短连接模式下的服务器频繁关闭和开启 TCP 连接的问题。但同时，由于连接建立后并不关闭，因此，在 C/S 的应用中，需要进行必要的设计，避免被中间的设备如防火墙、负载均衡设备设置的 TCP timeout 时间到期将连接关闭的情况。另外，在设计时，也必须考虑连接如果被异常中断，如何进行重新连接的机制。

2.2 金融行业网络现状分析

一个典型的金融行业的网络拓扑结构图如下图所示：



由于金融行业存在着非常特殊的安全要求，因此金融行业的网络部署从物理上划分为办公网及生产网两个部分：

生产网用于金融行业对外的网上公共信息发布、为 Internet 用户提供金融行业网上应用，如：网上银行，网上证券等。

办公网则用于金融行业内部用户访问 Internet 上的资源。

整体上可以看出上述典型的金融行业网络存在两大缺陷，分别是：广域网链路缺陷和网络应用缺陷。

2.2.1 广域网链路存在的缺陷

金融行业网络连接部分无论是生产网还是办公网均存在如下问题：

- **链路的单点失效性**

采用单一 Internet 接入链路存在单点失效性，一旦该链路出现故障将造成整个网络的瘫痪；

- **链路性能的瓶颈**

单一Internet接入链路的带宽资源是有限的，无法满足金融行业内部全体用户访问Internet时带宽不断增长的需求，同时也无法应对大量的Internet上的用户对金融行业业务的访问需求；

- **多链路接入的挑战**

当金融用户有多条链路接入数据中心时，不同ISP链路的互连互通一直存在着很大的问题。首先南北电信互联互通的问题。传统的网络设计中，并没有考虑多链路如何选路的问题，

抑或是并没有考虑多链路接入的问题。可随着信息化建设的加快，网络和应用层面的要求不断的提高，用户访问体验也变得越来越严苛。此时我们不得不面对更多的挑战。

传统的网络设计，更多的在于是否连通。但如今的网络设计，通常更在乎用户访问的快速和高效。此时单链路接入的模式被多链路接入模式所替代，而如何选路，成多链路接入模式必须要解决的问题。不但用户需要访问电信资源选择电信链路，访问联通资源选择联通链路。访问移动的资源选择移动链路。同时需要多链路之间互相冗余，一旦某一条链路发生故障，能自动进行切换。还要我们能对链路的状态进行精准的探测，及时有效的反映链路的状态等等。这些都是我们在面对多链路接入以后需要解决的问题。

当多链路接入数据中心时，我们不但要求内部用户访问Internet进行选路，而且要求对用户通过Internet访问银行的业务时进行选路。也就是要同时解决Outbound方向和Inbound方向的链路选择问题。对于金融行业来说，Inbound方向的选路尤为重要。

2.2.2 网络应用存在的缺陷

- **网络应用的可靠性较差：**

应用服务器由于服务器硬件的稳定性、流量压力超载、网络攻击等情况经常会出现意外宕机的情况，从而无法保证网络应用的 7x24 小时的持续性服务。

- **网络应用的性能瓶颈：**

在网络应用系统中，通常会采用多台服务器同时提供服务的方式。但是由于网络中的流量并不均衡，因此经常会出现某台服务器由于访问量过大而宕机，造成网络应用性能的不稳

定，从而影响到整个网络应用系统的性能。

三. 金融行业需求分析

3.1 互联网接入需求—多链路负载均衡技术

金融行业在互联网接入方面的需求如下：

目前在国内由于多家 ISP 的竞争，Internet 接入链路的成本大幅降低，多链路的接入已成为金融客户在互联网接入方面的需求。因此在互联网接入方面金融行业将存在如下要求：

- **提高Internet链路的可用性**

金融行业数据中心具有多条 Internet 链路接入后，应实现 Internet 链路可用性的健康检查，防止出现由于某一条 Internet 链路的失效造成整体网络的不可访问。

- **提高Internet 链路的网络吞吐量**

提高数据中心的 Internet 接入链路吞吐量的同时，更加合理的在多链路之间分配访问量。

- **屏蔽不同运营商ISP链路之间的互连互通问题**

当采用两条或多条ISP链路接入之后，提高访问位于不同运营商资源时的访问速度。解决Inbound方向和Outbound方向的选路问题，实现不同运营商资源通过相应的运营商接入链路访问，对于无链路接入的运营商的资源选择最优的链路访问。

- **提高 Internet 网络链路的抗网络攻击的能力**

Internet 上的各种各样的网络攻击首先影响的将会是 Internet 接入链路，因此应加强在 Internet 链路上的攻击防护。

3.2 网络应用的需求—应用服务器负载均衡技术

为了保证金融行业的网络应用的高可用性、高性能和安全性，金融行业的网络应用存在下列需求：

- **提高网络应用的可靠性:**

自动的网络应用可用性检查，保证网络应用的 7x24 小时的持续性服务。

- **提高网络应用的性能:**

如果网络中仅有单台服务器提供网络应用的服务，很难保证网络应用的性能，可以考虑增加相应的服务器数量，配合负载均衡技术来提高网络网络应用的性能。

- **网络应用的安全性较差:**

制定针对具体的、特定的网络应用的特点而专门制定的基于网络 7 层防护的安全性防护机制。

四. Banggoo 解决方案介绍

4.1 Banggoo 解决方案拓扑图

根据上述对金融行业现状和需求分析，结合 Banggoo 产品的技术实现和特点，我们建议的金融行业方案设计如下图所示：

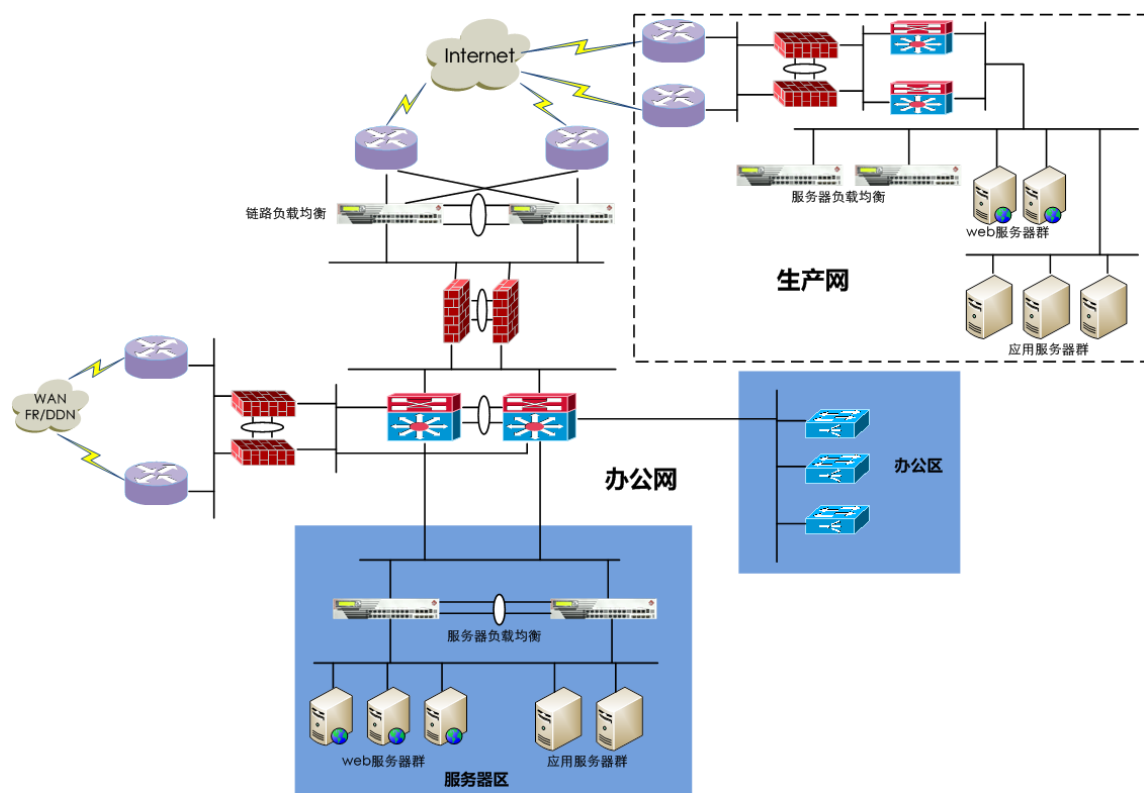


图 4.1 Banggoo 解决方案图

4.2 Banggoo 解决方案介绍

- 如图 4.1 所示，在 Internet 接入位置部署两台负载均衡设备，两台负载均衡之间采用双机热备模式。负责处理链路接入、DNAT、SNAT 和安全防护，并且通过 LC 模块中的智能 DNS 功能，实现应用的智能域名解析，以实现动态链路接入优化、系统的高性能和高稳定性。并能在较长的一段时间内满足链路扩展需求。
- 同时接入层的 Banggoo 设备开启了服务器负载均衡功能，对多台防火墙设备形成防

防火墙负载均衡结构，实现多台防火墙同时工作，并通过 ADC 实现防火墙负载均衡和高可用性。多台防火墙可以采用同一品牌或者不同品牌的防火墙实现安全和高可用性的最大化。

- 在办公网和生产网的服务器区域，通过部署 Banggoo ADC 设备实现核心关键系统中的 Web 服务器、应用服务器以及办公的邮件服务器、OA 服务器的负载均衡。将客户端请求均衡调度给服务器，同时优化应用访问流程。ADC 主要以七层工作模式为主，主要对应用进行健康检查，通过 TCS 脚本语言对金融行业的特殊应用完美融合，以及通过丰富的技术优化手段（如：TCP 连接优化、HTTP 压缩、连接复用、Cache 缓存、七层攻击防护等）确保银行业务快速、安全、高可用的交付。

- 对完全虚拟化建设的金融客户，我们提供能运行在现有的虚拟化平台上的软件版本，实现与客户虚拟化平台的完美融合。Banggoo ADC 设备的软件版本不但具有跟硬件版本同样的功能，还能针对不同的虚拟化平台进行优化配置，提供一系列的优化手段，给客户架构一个快速、高效、节能、安全的动态数据中心。