丹东电厂邮件系统
设计方案

北京春笛信息技术服务有限公司

2005 年 01 月 21 日

一、 春笛公司简介：

春笛信息技术有限公司成立于 2000 年 11 月，经过短短 4 年的发展，目前已经拥有金笛邮件、EZPOST 动态网站发布系统、短信平台发送系统三大主要产品。随着公司的发展，春笛公司逐渐形成了集软件研发、自主销售于一体的综合性公司。

春笛公司目前有员工 23 人，其中大专以上学历的占 95%。合理化的人才结构和高素质的人群体系保证了春笛公司在研发、经营方面独树一帜，保证能真真切切的维护客户的最终利益。尤其是由各高校计算机相关专业毕业生组成核心开发团队，其开发阵容和技术实力不容小觑。虽然他们来自五湖四海，但都有热情，有理想，有目标。

“一年的免费升级，终生的维护”是我们对您的承诺。但是，春笛公司也承诺，只要是春笛公司的客户，那么也就是我们春笛公司的终身顾客！我们将为您服务终生。同时，为了能更好的为您服务，春笛公司还推出“服务外包”的策略。在免费服务期之后，只要愿意，可以将您公司的系统服务外包给春笛公司，免除您的劳累和担忧。春笛公司将设身处地的为您提供一套服务套餐。

不求能面面俱到，样样做得好，春笛公司将所有的精力都集中到企业邮件上。在这个领域我们将不断的开发新的功能，不断的升级，不断的跟随技术的发展，不断的为顾客提供最优质的服务。公司的经营理念是：“一寸窄，一公里深”。春笛公司愿意在这个狭窄的领域上辛勤的耕耘；愿意帮助中国的中小企业的信息化建设；愿意伴随中国的中小企业共同成长。

春笛真诚为您！

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

二、 项目概述和需求

该邮件系统是专门为丹东电厂设计的外网、内网两套邮箱系统，内网邮件数量为 5000 个标准，外网只是开通 smtp 和 pop3。使得外网只是充当一个转发器的作用，用户在内网使用，如国内网之间的通讯可以在内网中自动转发，如果要发到外网的邮件则通过外网服务器转发出去；同理，内网可以通过外网的服务器自动接受来自外网的邮件，并转发给内网用户，使内网用户只是使用一个邮箱却丝毫感觉不到内外网的邮件转发问题。通过前期的沟通，结合丹东电厂对邮件系统的实际需求，我们在规划邮件系统方案时主要考虑以下几点：

1. 安全、稳定作为邮件系统设计的最高原则。

初期规划内网为双机热备系统（需要外挂磁盘阵列），该系统最大的特点是平常只有一台机器运行，一旦发生故障则另外一台可以无缝启动，直接进行邮件系统的操作。当然为了成本考虑也可以实行单机运行，但是相对来说稳定性就不如双机可靠。

2. 本着节约和适度超前的原则构建邮件系统，充分利用现有的软硬件资源。通过总部主邮件服务器实现各分支机构邮件系统的自动备份， 通过现有的病毒防护系统实现病毒邮件的过滤，节省开支。
3. 新旧系统切换时保证对用户的影响最小，切换时间尽可能缩短，实现系统的平滑过渡。在切换出现异常时，有相应的数据回退方案。
4. 邮件系统备份自动完成，系统升级通过网络远程完成。系统提供手动备份和自动备份 2 种备份方式。
5. 内外网邮件系统自动同步，用户操作简便，维护简单易行。

三、 春笛公司的售前售后的服务承诺

春笛公司承诺：在售前阶段为客户提供详细的产品资料，做到有问必答，不作弄虚作假的事情，保证所提供的任何资料或者信息都是真实可靠的。根据客户需要，如果有必要进行针对性的开发，春笛公司将按照客户的要求以最快的速度，最强的力量支持该项目的进程，不会因为开发而影响整个项目的进度。在售后阶段，春笛公司严格履行合同的规定，不故意违背合同内容，但是同时也本着尊重、理解的原则对项目的变动持理解态度，协同客户对系统进行调整，最终目的是保证该项目的顺利实现。春笛公司承诺只要采用春笛公司的金笛邮件，春笛公司对客户的服务将是终生的。

四、 金笛邮件的产品系统性能介绍：

4．1 产品介绍：

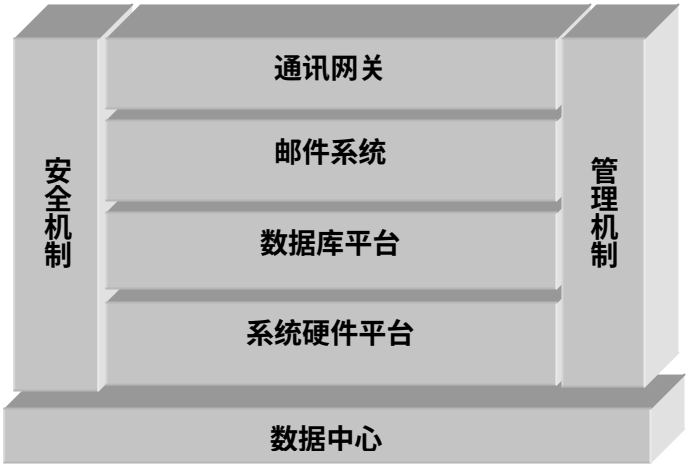
金笛®电子邮件系统是春笛公司历时 2 年研发的分布式、大容量、高可用电子邮件系统。采用 linux/xml/java 等开放技术架构，具有很好的可靠性、可扩展性。目前广泛用于各地电子政务网站、金税工程、IDC 及各地行业门户网站。详细产品介绍请登陆金笛邮件产品技术支持网站：http://www.mailer.com.cn 。

4．2 系统性能 ：

4.2.1 体系结构

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

根据前述设计原则，我们为丹东电厂电子邮件系统提供高扩展性、稳定性的结构化系统。如下图所示：

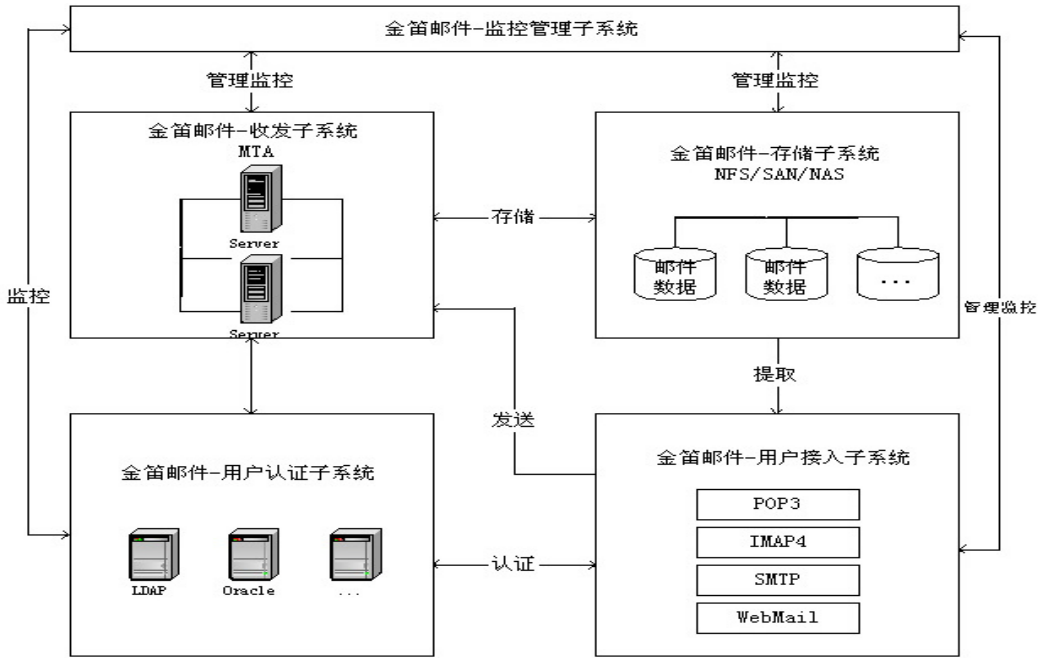


- ✓ 数据中心：电信级邮件系统的所有设备将集中设置在数据中心，接入互联网。
- ✓ 系统硬件平台：包括网络设备、服务器、存贮设备，构成系统的基础设施。
- ✓ 数据库平台：本系统中将选用主流的数据库软件，基于系统硬件平台为上层系统提供高效可靠的数据库服务
- ✓ 邮件系统：作为本系统的核心部分，采用春笛的大规模电子邮件系统。
- ✓ 通讯网关：指在基础设施的支持下，负责针对 PC 平台、电话、传真、Wap 手机、SMS 短信息、WinCE 掌上电脑、PDA 呼机等不同用户终端进行通信。
- ✓ 安全机制、管理机制：贯穿电信级邮件系统邮件系统的各功能层，包括系统硬件平台、数据库平台、邮件系统、通信网关层，提供多种管理和安全服务。

4．2．2 技术架构

金笛邮件系统五大功能模块逻辑关系图

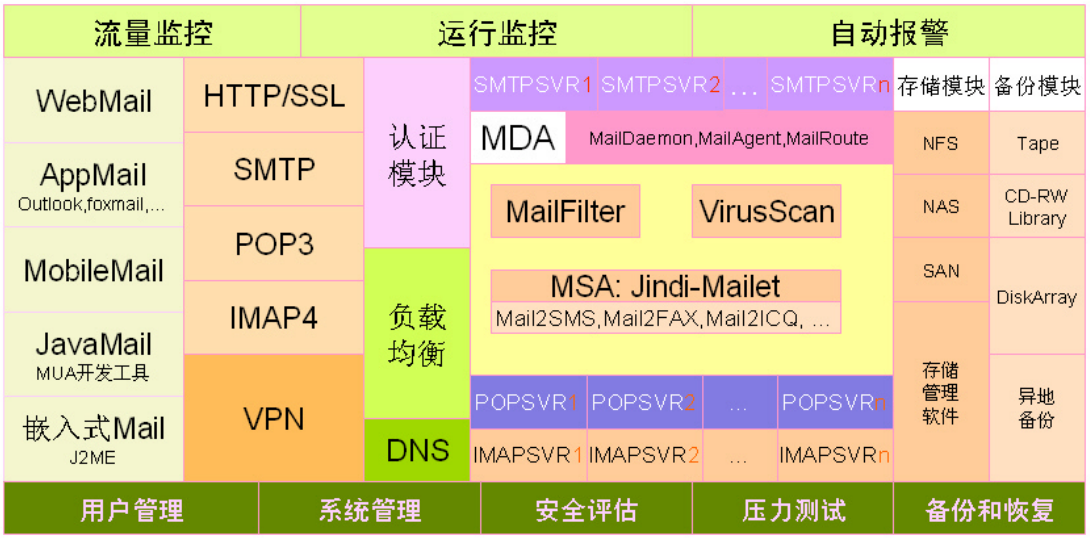
地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn



图二

金笛邮件系统核心技术构成：

下图为金笛邮件系统完整技术架构图，以金笛邮件系统为核心，融入当前各种主流技术，构成春笛公司针对分布式邮件系统完整解决方案。



图三

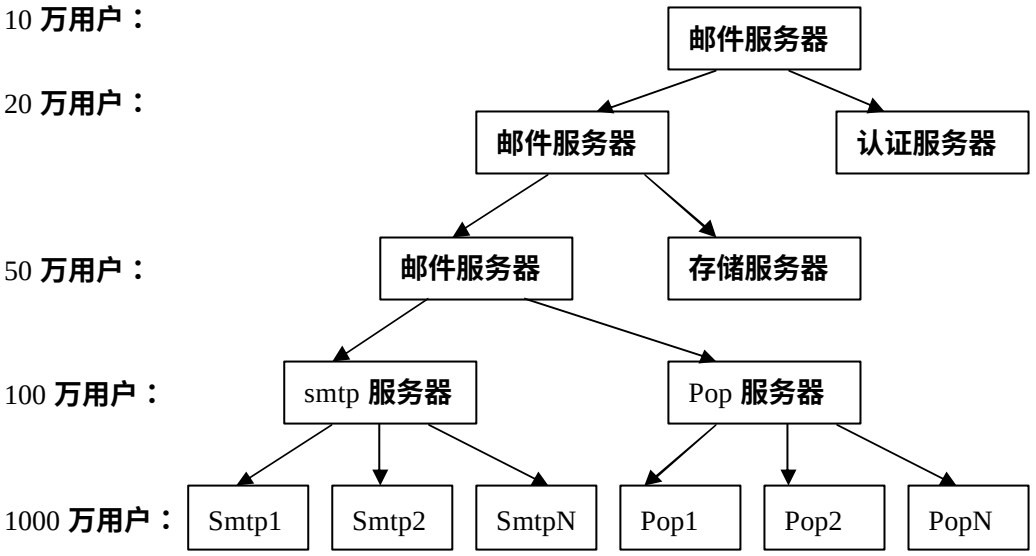
4．2．3 **金笛邮件的主要技术特点**

1． 高度模块化、高度可扩展性

基于金笛邮件系统可以构建单服务器邮件系统和上千万用户的集群邮件系统。本着功能单一化、高度模块化的设计原则，金笛邮件系统分为：收发模块、用户认证模块、邮件存储模块、用户接入模块等，既可以运行在一台服务器上，又可以分别运行在不同的机器上，共同完成整个电子邮件系统的功能。如果需要的话，每一

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

种模块还可以再拆分在不同的服务器上运行实现负载分担，因此系统可以根据需要和用户的使用模式进行定制。这种结构所支持的用户量有比较大的灵活性。当邮件系统用户增加时，可以实现无缝升级和平滑过渡。最多可以支持到几千万以上用户。



图四

2．最小内核技术。

金笛邮件系统最小内核[1]（80025 字节）保证系统运行稳定、可靠；

3．多线程远程投递、本地投递技术。

多线程并发投递数动态可调，可以根据网络的带宽和主机性能随时调整，保证高效的投递速度和 100%的资源利用；

4．邮件系统最小权限运行。

各进程以非 root 的不同权限运行，彼此是非信任关系，保障系统的绝对安全；

5．支持的主流操作系统

linux, freebsd, solaris, hp-ux, aix, irix, scounix

6．支持各种标准协议。

通讯协议：SMTP、ESMTP、POP3、IMAP、LDAP、MIME、DNS、UUCP 等；

安全协议：SSL、PGP、VPN、DES 等

存储技术：SAN、NAS、NFS 等

7．支持各种数据主流数据库。

关系数据库：支持 Oracle、Mysql、Sybase、SqlServer、DB2 等数据库。

目录数据库：LDAP

8．分布式并行处理

系统采用模块化设计、具有良好的封装性，使系统具有强大的扩展性。邮件核心系统和邮件前端（Webmail）系统可以运行在不同的主机上，可以将软件的不同模块，如收发模块、用户认证模块、邮件存储模块、用户接入模块等，分别运行在不同的机器上，共同来完成整个电子邮件系统的功能。如果需要的话，每一种模块还可以再拆分在不同的服务器上运行，实现负载分担，因此系统可以根据需要和用户的使用模式进行定制。

[1] 金笛邮件系统核心算法来自 Dr. Daniel J. Bernstein, 加利福尼亚大学数学博士

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

这种结构所支持的用户量有比较大的灵活性。用这种结构的系统可以支持到几百万以上的用户。最为著名的 Hotmail 站点所采用的就是多台机器分布式并行操作的方式，目前其用户数已经达到近 3000 万。通过多机集群技术，使运营商能够在处理海量邮件的发送、管理和存储。根据负载流量管理，运营商可以掌握系统的负荷状况，并根据业务发展需求来添加服务器。这种系统可以支持上百万乃至上千万的用户。

9. 独立队列处理

当由于外界因素导致系统故障时，邮件队列处理失败的邮件将存储在缓冲区内。系统将继续利用其他工作正常的主机接管整个系统事务，直到故障排除，再将暂时存储的队列继续进行处理。

10. 前端 Webmail 系统与核心系统分离

前端 Webmail 系统与核心系统分离，使系统具有良好的封装性、安全性和可扩展性。邮件核心系统与前端 Webmail 系统相分离，邮件用户不能直接访问邮件核心系统。由于系统的良好封装性，运营商可以将邮件核心系统放在防火墙后面，大大降低邮件系统被攻击的风险。

另一方面，随着运营商网络服务业务的发展，运营商可以灵活配置前端 Webmail 系统的功能。并可以通过增加 Webmail 系统主机获取更强的 Web 访问负载能力。

11. 集群控制高速用户管理/认证技术

高速邮件用户管理/认证方式与系统本身紧密结合，随着运营商服务的发展，用户管理可以随着邮件系统一同进行扩大，发展为分布并行式处理。所以，即便邮件用户发展到非常庞大的数量，系统依然能够以很快的速度对访问用户进行身份识别验证，对邮件用户进行管理。

12. 抗灾难能力和恢复技术

系统通过分布式并行处理技术将服务中断风险降到最低限度，当集群服务器中某些服务器发生故障后，系统其他服务器依然能够工作，并且接管故障服务器的工作，直到故障排除，再将工作移交回去。当机房发生重大意外事故（例如停电）的时候，系统邮件队列将保存在队列缓存中，当系统恢复工作后，邮件队列完全恢复，不会因此导致正在处理得邮件丢失。

13. 智能邮件安全管理技术

Jindi?Mail3.0 还提供了智能邮件过滤技术，通过大量分析研究国际 internet 上的垃圾邮件特征，系统能够智能识别垃圾邮件，无须各级管理员干预，自动将垃圾邮件拒之门外。并且实时监测系统收发的每个邮件，防止邮件内藏有恶意文件。从而提高了系统安全性并大大降低了系统维护的工作量。同时系统还采用 IP 记录跟踪技术，及时屏蔽黑客恶意行为，防止黑客采用机器人进行恶意破坏。（著名的 Hotmail 遭受的攻击事件导致系统严重瘫痪就是采用这类手段）

14. 支持无限虚拟域分级管理。

对于跨地区的在各地设立分公司、办事处的企业，此功能很重要。可以通过设立二级域名的多台邮件服务器构成企业分布邮件系统。每台服务器由各地的邮件管理员管理，易于维护。

4．2．4 金笛邮件的产品的特点：

1. 支持多种接入方式。[2]

普通电话拨号、ISDN、卫星接入、ADSL、CableModem 等多种主叫拨号接入方式

[2] 需要操作系统支持

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

收信。

2. 多种收信方式

（1） 按需收信

由用户收信时触发服务器邮件同步程序，同步程序启动拨号程序上网收信并存到本地邮件服务器，完成收信后，5 分钟内没有新的请求，自动断开连接。

（2） 定时收信

由管理员设定同步时间间隔，每经过一个时间间隔，同步程序自动触发拨号程序上网收信。存入本地邮件服务器。用户登陆系统后，可以在本地邮件服务器看到外部邮箱的信件。

3. 大容量

在一个中等规模的系统可以投递大约百万封邮件，甚至在一台 486 一天上能处理超过 20 万封邮件，起支持并行投递。支持邮件并行投递，同时可以投递大约 20 封邮件。采用 QMTP(Quick Mail Transfer Protocol)来加速邮件的投递。

4. 高速度

Jindi® Mail3.0 把用户数据库挂接到高性能的 MYSQL 数据库上，利用 MYSQL 数据库速度快、安全性强和可远程访问的特点，保证了系统可以迅速从上百万的用户中找到所需投递的邮件存放服务器与特定的用户邮箱，使邮件系统在进行用户验证时的速度大大提高，满足大量用户同时访问。

5. 安全性

金笛电子邮件系统广泛用在电子政务、OA 项目中，安全是金笛电子邮件系统的主要特点之一。安全性主要体现在如下方面：

（1） 邮件系统核心安全设计。金笛邮件系统核心采用 qmail, qmail 就是为了解决 sendmail 的安全问题而设计的。Qmail 的核心 5 个进程，分别以各自的非 root 权限运行，即使其中一个进程遭到破坏，仍然不会影响其它服务进程。另外系统帐户与邮件帐户彻底分离，邮件帐户以数据库形式存储，也从一定程度上杜绝内部攻击的可能性。

（2） 防垃圾邮件设计。金笛邮件系统同时支持发信认证(smtp-auth)、黑名单和系统级垃圾邮件过滤功能，为用户邮箱提供三重保护功能。用户可以随时从国内外反垃圾邮件组织获得黑名单列表文件，导入邮件系统。从而使邮件管理员从被动变为主动。金笛邮件系统黑名单功能支持模糊匹配，可以屏蔽一个域如@usa.com, 也可以只屏蔽域内的一个用户如 spam@usa.com 。

（3） 防病毒邮件设计。金笛邮件系统预留防病毒模块接口，支持嵌入式杀毒和网关杀毒，配合网络杀毒软件和客户端杀毒软件，从一定程度上堵住病毒邮件的肆虐。

（4） 数字签名和传输数据加密，基于先进 PKI-CA 的安全机制，采用标准的 SMTP/SSL、POP3/SSL、S/MIME 协议，满足政府、军队、企业、个人在 Internet 上安全收发电子邮件的需求，保证信息传递的安全。

6. 可靠性

为了保证可靠性，只有在邮件被正确地写入到磁盘才返回处理成功的结果，这样即使在磁盘写入中发生系统崩溃或断电等情况，也可以保证邮件不被丢失，而是重新投递。

7. 高可用性

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

集邮件通讯系统、邮件同步系统、WEB 邮件、邮件系统 WEB 管理、集团邮件列表等功能于一体，经济实用，适合中国中小企业本地化需求，对硬件降低要求，基于 WEB 收发邮件、管理、配置，方便易用 。

8. 易于扩展

Jindi® Mail3.0 全面采用开放的标准和协议，整个系统的各个组成部分均使用标准的平台和接口。所有的组成模块在逻辑上是独立的，易于扩展。

9. 易于管理、配置

管理员只要通过浏览器，就能配置 DNS、内外部邮件服务器 ip、内外部邮件服务器域名、同步方式、同步频率、用户管理、邮件列表管理等，用户可以轻松建立 intranet 应用环境。用户可以通过 WEB 方式或邮件客户端软件收发邮件。并可以通过浏览器设置邮件过滤、转发、屏蔽、自动回复 、pop 收信，极大地适应了用户在不同环境和条件下的需求，使非专业人员也可以迅速部署邮件系统。

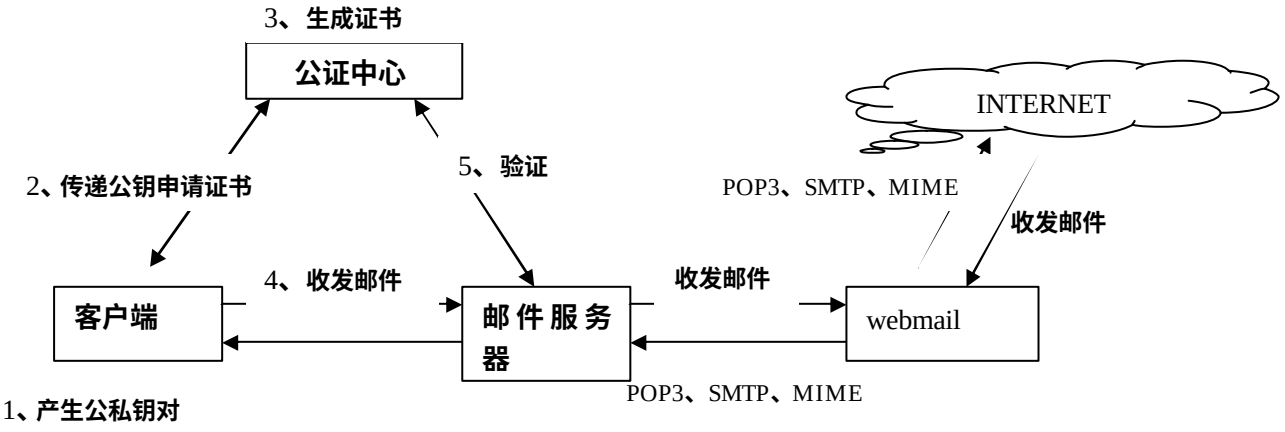
10. 超低价格

Jindi® Mail3.0 定位于企业用户，价格只有市场同类产品的 1/3。

11. 捆绑趋势科技的邮件病毒防火墙 InterScan/或者捆绑俄罗斯的卡瓦斯基产品

趋势 TrendMicro 邮件病毒杀毒产品在世界排名第一，金笛邮件以最优惠价格捆绑 InterScan, 彻底查杀各种邮件病毒，自动升级，自动更新病毒

4.3 金笛邮件的加密安全性能特点：



图五

安全特点：

1．数据加密功能

对邮件进行高强度的加密和解密以实现数据的保密

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

2．抗抵赖功能

邮件的数字签名（鉴别）实现发件人认证和不可抵赖

返回带数字签名的回执实现收件人不可抵赖

3．防篡改功能

完整性校验功能防止信息传输过程中被篡改

4．访问控制功能

通过安全邮件代理和证书来实现对用户强身份认证，给用户划分不同权限规则检验功能。通过安全邮件代理对邮件进行过滤。

5.日志和审计功能

通过 syslog 来记录系统日志，并进行审计

6．证书管理功能

提供用户管理、更新联系人和证书功能

7．用 RSA 密钥算法，支持标准 PKI－CA 系统

支持国密办批准认可的加密算法

支持多种硬件密码平台

采用公开密钥和对称密钥相结合的密钥体系

8．兼容性好

全面支持和兼容 SMTP、POP3 协议、S/MIME 协议的邮件服务器

可以和其它采用标准协议的系统互通

客户端支持 Windows95/98/NT/2000 环境

支持各种标准的 PKI/CA

五、金笛邮件的主要功能：

（1）系统管理员功能

- ***多域管理：增加域、修改域、删除域、暂停域**
- ***域空间管理：**
- ***域用户数管理**
- ***计费管理**
- ***消息通知发布系统**
- ***自动报警系统**
- ***自动备份恢复系统**
- ***病毒防护系统**
- ***系统级垃圾邮件过滤、系统过滤规则设定（ansi-spam ,blanklist）**
- ***邮件列表管理、定时批量发信**

注：* 为最新版本 v4.0 新增加的功能。

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

（2）域管理员功能

- **用户管理：增加、删除、修改、暂停、恢复**
- **用户邮箱大小设置**
- **域用户批处理开户/数据导入导出**
- **用户注册信息修改**
- **用户密码修改**
- **邮件列表管理**
- **用户别名管理**

（3）普通用户功能

- **邮箱申请（可选）**
- **修改密码**
- **收信**
- **发信**
- **读信、回复、转发**
- **邮箱管理**
- **地址本管理**
- **邮件搜索**
- **邮件设置：**
  - **备份邮件**
  - **屏蔽垃圾邮件**
  - **个人签名**
  - **参数设置**
  - **过滤器**
  - POP **邮件账号**
  - **自动回复**
- **自动转发**

（4）邮件系统监控

随时随地掌握邮件系统的当时总体运行状况，邮件系统数据流量，并发进程数，邮件队列，邮件总量等信息，同时以图表形式，动态生成周报，月报，年报等， 从横向和纵向把握邮件系统全局，防患于未然，使之 7*24 **小时不间断运行。**

- **邮件总量** (**每** 5 **分钟平均值**)
- **本地/远程并发流量** (**每** 5 **分钟平均值**)
- SMTP **并发流量** (**每** 5 **分钟平均值**)
- SMTP **总流量** (**每** 5 **分钟平均值**)
- POP3 **并发流量** (**每** 5 **分钟平均值**)
- POP3 **总流量** (**每** 5 **分钟平均值**)
- **传输字节数** (**每** 5 **分钟平均值**)
- **邮件状态** (**每** 5 **分钟平均值**)
- **邮件队列大小** (**每** 5 **分钟平均值**)

（5）、金笛邮件的反垃圾和防病毒措施：

a、垃圾邮件模块功能和实现原理：

提供多种方式的垃圾邮件过滤功能，避免邮件服务器成为垃圾邮件中转站。

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

垃圾邮件过滤方法：4 层垃圾邮件防护

第一层：网络层采用 IP 阻断和动态黑名单

在网络层，金笛邮件网关可以设置屏蔽任何一个 IP，一个网段；也可以屏蔽任何一个发信人，一个域。动态黑名单采用黑洞技术，可以实时获取反垃圾邮件列表。金笛邮件网关支持由国际反垃圾邮件组织提供的实时黑名单 RBL，系统预设 bl.spamcop.net，sbl-xbl.spamhaus.org 两个黑名单列表。

第二层：smtp 协议会话格式检查，DNS 反向解析

在这一层，金笛邮件网关在 SMTP 协议的每个阶段进行判断：MAIL/FROM/RCPT/DATA，对于不符合 RFC 规范的邮件，都作为垃圾邮件处理．对于不能正确反向解析的，也作为垃圾邮件处理。

第三层：动态白名单

如果某一个发信人发送的邮件均为正常邮件，积累到一定数量后，系统自动将发信人加入白名单列表。

第四层：基于 Bayes 算法的内容过滤

通过内置的贝叶斯(Bayes)库对进入邮件系统的每封邮件的头部和正文进行分析，得出阀值，阀值低于 5，则为正常邮件；如果超过 5，金笛邮件网关判定为垃圾邮件，会在主题增加 SPAM***字样；如果阀值超过 7，系统会自动归置垃圾邮件；阀值超过 9，系统会自动删除．对于主题带有 SPAM 标记的邮件，用户可以通过客户端软件或者 webmail 设置过滤规则转存到一个文件夹，定期检查，确认无误后删除。

(1)安全设计。金笛邮件系统核心采用 qmail，qmail 就是为了解决 sendmail 的安全问题而设计的。Qmail 的核心 5 个进程，分别以各自的非 root 权限运行，即使其中一个进程遭到破坏，仍然不会影响其它服务进程。另外系统帐户与邮件帐户彻底分离，邮件帐户以数据库形式存储，也从一定程度上杜绝内部攻击的可能性。

(2)邮件设计。金笛邮件系统同时支持发信认证(smtp-auth)、黑名单和系统级垃圾邮件过滤功能，为用户邮箱提供三重保护功能。用户可以随时从国内外反垃圾邮件组织获得黑名单列表文件，导入邮件系统。从而使邮件管理员从被动变为主动。金笛邮件系统黑名单功能支持模糊匹配，可以屏蔽一个域如@usa.com，也可以只屏蔽域内的一个用户如 spam@usa.com

b、病毒模块的功能和原理：

目前金笛邮件支持俄罗斯卡瓦斯机、瑞星、韩国篮锐、台湾趋势、熊猫卫士等国内外知名的杀毒软件中间件。能有效的截杀诸如 sobig、netsky、worm 等邮件病毒。

1)．采用先进的技术架构，绝大部分操作在内存处理，峰值处理能力为 18 万封/小时，比普通的反垃圾邮件网关快 10 倍以上。

2)．彻底查杀隐藏在 zip/rar/tar.gz 等压缩文件中的病毒，深度可达 20 层。

3)．发现病毒邮件后，金笛邮件网关可以根据系统设置决定是否通知发信人(sender)，收信人(recips)，管理员(admin) 中的一位或者多位．报警通知邮件采用中英文 2 种提示，用户也可以自己定制提示信息。

4)．病毒特征库的升级频率可以从 10 分钟-1 周可调，每次升级都有详细的 log 日志，自动发送到管理员的邮箱．log 日志可以设定大小，自动回滚使用。

六、 方案设计

6．1 设计思想

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

本方案设计主要基于电信企业对于邮件系统需求进行设计，在提供高性能、高可靠性、高稳定性、高可扩展性的基础上，尽量降低系统的初期投资成本。

6.2 设计原则

- 开放性

考虑到本系统中将涉及到不同厂商的设备技术，以及系统的扩展需求，在本项目的产品技术选型中，我们将尽量避免采用专有技术，从而使本系统中的软硬件平台具有充分的开放性。

- 先进性

本系统中的软硬件平台建设、应用系统的设计开发以及系统的维护管理所采用的产品技术均综合考虑当今互联网的发展趋势，采用相对先进同时市场相对成熟的产品技术，以满足系统未来的发展需求。

- 高性能

考虑到本系统为大量用户提供电子邮件服务，系统设计将从服务器处理能力、网络带宽传输能力、软件系统效率等角度综合分析，合理设计结构、配置，以确保大量用户并发访问的峰值时段，系统具有足够的处理能力，保障服务质量。

- 可靠性

本系统的设计将在尽可能减少投资的情况下，从系统结构、网络结构、技术措施、设备选型等方面综合考虑，以确保系统中任何一个环节都没有单故障节点，实现 7×24×365 的不间断服务。

- 可扩展性

在本系统中，所有的网络、服务器、存贮、应用软件的设计都将遵循可扩充的原则，以实现随着业务的发展而扩展。

- 性价比

  ✓本系统的设计中，在满足用户需求与系统的高性能、高可靠性的前提下，尽量降低用户的投资。

6．3 系统设计

6.3.1 设计目的

本方案是春笛公司为丹东电厂制作，提供面向企业容量邮件系统客户的 Email 服务；在方案设计过程中充分考虑到系统的稳定性、安全性、可管理性和可扩展性，可根据今后的实际用户发展和使用情况，系统能在现有的基础上平滑地做相应升级和扩容；本方案设计考虑到这些需求，我们在系统设计中体现统筹规划，分步实施的原则，既考虑到系统的现状，又兼顾系统未来的用户量发展。春笛公司凭借着多年在邮件技术和运作领域的丰富经验和专业实力，相信在这个项目中定能提供令客户满意的服务。

6．3．2 设计运行环境

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

硬件的要求：

- 操作系统： red hat advanced （or entry）server 或者 red hat linux9.0；
- 硬件设备： CPU>2.4G,内存>=2G,硬盘>80G
- 数据库系统：Mysql3.23；
- Web 服务器：Apache；
- 邮件平台：金笛电子邮件系统

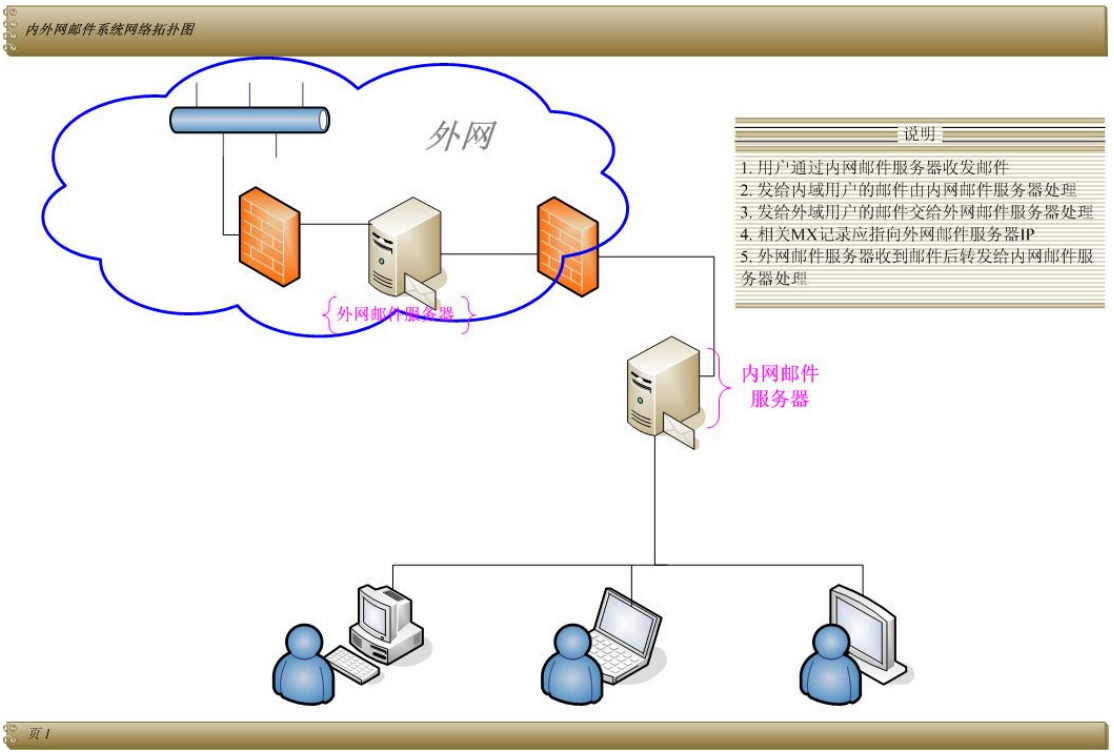
环境的要求：

结合实际情况，春笛公司推荐两种方案。一种建议将整个设备放到 idc 中心托管，另外一种是在自己的机房中利用现有网络搭建。

第一种方案的优势，机房环境稳定，网络运行安全、稳定、可靠。同时网络的速度也很快，能保证对系统的需求，缺点是成本较高；第二种方案比较经济，缺点是需要专人职守，当业务繁忙时网络的速度有可能不会达到需求。

6．3．3 网络带宽：>2M

6．3．4 内、外网的网络拓扑结构图（推荐方案）



这当中，内网邮件服务器负责邮件数据的存储和用户的管理。当内网邮件时，邮件系统自动发送到指定的内网地址。当内网用户向外网发送时，内网服务器自动转发到外网服务器，通过外网发送到 internet。当从外网接受邮件时，外网服务器将接受到的邮件发送到内网服务

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

器。然后内网服务器进行转发。

- 关于 webmail 的使用情况：

这当中如果用户需要开通 webmail 邮件服务，有两种方案可以参考。

一种是在防火墙上映射内网邮件服务器的 ip 地址，然后开通 80 端口就可以了。另外一种是内外网邮件服务器做成数据同步的，外网服务器开通 80 端口，内网不做改动。

- 关于双机热备的问题：

双机热备（需要配置磁盘阵列）的最大特点是当一台机器宕机后，另外一台自动继续工作，不会影响整个邮件系统的稳定运行。当然考虑到成本问题，邮件系统也可以采用单机运行。

- 说明：

1. 内外网设置统一的邮件域名，便于管理维护。
2. 金笛邮件系统和堡垒服务器支持虚拟域（多域名）和虚拟域的映射（不同域名映射同一个邮箱空间）。
3. 内网邮件系统通过内部 DNS 服务器和邮件路由表实现不同邮件服务器之间的邮件投递，当 DNS 服务器失效时，可以通过邮件路由表实现投递。
4. 定时从外部邮件服务器获取新邮件。获取新邮件的方式又 2 种，轮询（POLL）和推送（PUSH）。轮询是通过 POP3 或者 IMAP 协议定时查询每个邮箱帐户，只要有新邮件，就取下来，然后再转发到内网邮件服务器上。推送方式是外网邮件服务器直接将特定域下的所有邮件，转发到内网服务器上。
5. 为保证系统传输安全，出差外地的用户通过 HTTPS(443 端口) 登录堡垒服务器访问内部邮件系统。

七、 方案实施：

针对丹东电厂的实际情况，考虑到垃圾邮件泛滥和病毒邮件的猖獗。应客户的要求，春笛公司提供如下解决方案。

7．1 系统的安全考虑：

系统防火墙：在网络中心配置了防火墙和路由器。尤其防火墙就是考虑到非法入侵的问题。

邮件防病毒：整个防病毒的考虑分为两个关口过滤，一个是在系统内置杀病毒扫描引擎，另外一个是在客户端安装防病毒软件。邮件系统防病毒采用俄罗斯卡巴斯基的杀病毒引擎，对流入或者流出的邮件系统进行杀病毒扫描；客户端的杀病毒软件能充分杜绝从客户端向外界或者局域网内传播病毒。

注：虽然民生人寿现在配置了杀病毒软件，但是还是建议采用基于 linux 系统下的专业的邮件杀病毒软件。

邮件反垃圾：将邮件反垃圾网关内置到系统之内。

邮件报警：但是考虑到民生人寿的实际情况，尤其是公司内部之间的交流比较多，要求系统能不间断的运行，因此必须保证系统的安全稳定。为了更好的做到这一点，我们在邮件服务器上配置了两台报警模块，利用金笛邮件的功能特点将报警信息及时的通知到网管。

人员管理：必须配置合理的人员进行 24 小时不间断的监控管理，制定严格的规范保证邮件系统的安全稳定运行。

反垃圾、防病毒功能具体实现原理：

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

1)、反垃圾措施：

金笛垃圾邮件过滤方法：4 层垃圾邮件防护

第一层：网络层采用 IP 阻断和动态黑名单

在网络层,金笛邮件网关可以设置屏蔽任何一个 IP,一个网段;也可以屏蔽任何一个发信人,一个域。动态黑名单采用黑洞技术,可以实时获取反垃圾邮件列表。金笛邮件网关支持由国际反垃圾邮件组织提供的实时黑名单 RBL，系统预设 bl.spamcop.net，sbl-xbl.spamhaus.org 两个黑名单列表。

第二层：smtp 协议会话格式检查,DNS 反向解析

在这一层,金笛邮件网关在 SMTP 协议的每个阶段进行判断：MAIL/FROM/RCPT/DATA，对于不符合 RFC 规范的邮件，都作为垃圾邮件处理．对于不能正确反向解析的,也作为垃圾邮件处理。

第三层：动态白名单

如果某一个发信人发送的邮件均为正常邮件,积累到一定数量后,系统自动将发信人加入白名单列表。

第四层：基于 Bayes 算法的内容过滤

通过内置的贝叶斯(Bayes)库对进入邮件系统的每封邮件的头部和正文进行分析,得出阀值,阀值低于 5,则为正常邮件;如果超过 5,金笛邮件网关判定为垃圾邮件,会在主题增加 SPAM***字样;如果阀值超过 7,系统会自动归置垃圾邮件;阀值超过 9,系统会自动删除．对于主题带有 SPAM 标记的邮件,用户可以通过客户端软件或者 webmail 设置过滤规则转存到一个文件夹,定期检查,确认无误后删除。

(1)安全设计。金笛邮件系统核心采用 qmail, qmail 就是为了解决 sendmail 的安全问题而设计的。Qmail 的核心 5 个进程，分别以各自的非 root 权限运行，即使其中一个进程遭到破坏，仍然不会影响其它服务进程。另外系统帐户与邮件帐户彻底分离，邮件帐户以数据库形式存储，也从一定程度上杜绝内部攻击的可能性。

(2)邮件设计。金笛邮件系统同时支持发信认证(smtp-auth)、黑名单和系统级垃圾邮件过滤功能，为用户邮箱提供三重保护功能。用户可以随时从国内外反垃圾邮件组织获得黑名单列表文件，导入邮件系统。从而使邮件管理员从被动变为主动。金笛邮件系统黑名单功能支持模糊匹配，可以屏蔽一个域如@usa.com, 也可以只屏蔽域内的一个用户如 spam@usa.com

2)、防病毒措施：

采用先进的技术架构，绝大部分操作在内存处理，峰值处理能力为 18 万封/小时，比普通的反垃圾邮件网关快 10 倍以上。

彻底查杀隐藏在 zip/rar/tar.gz 等压缩文件中的病毒，深度可达 20 层。

发现病毒邮件后，金笛邮件网关可以根据系统设置决定是否通知发信人(sender),收信人(recips)，管理员(admin) 中的一位或者多位．报警通知邮件采用中英文 2 种提示,用户也可以自己定制提示信息。

病毒特征库的升级频率可以从 10 分钟-1 周可调，每次升级都有详细的 log 日志，自动发送到管理员的邮箱．log 日志可以设定大小,自动回滚使用。

金笛邮件网关内置的杀毒引擎支持多线程(最多 10 线程),支持 15 层目录深度搜索扫描，支持防病毒系统自检功能,开启自检功能后,防毒系统每隔 1 小时会自检一次。

支持病毒邮件短信 SMS 报警通知功能。

病毒特征库升级通过由升级服务进程自动完成,升级时通过 DNS 轮寻,连接最快的升级服务器．1 次升级失败时,系统自动重试 9 次。

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

为了使客户的选择性更强，金笛邮件同时支持第三方的产品。包括俄罗斯的卡巴斯基、瑞星、韩国篮锐、台湾趋势、熊猫卫士等产品。

7．4 系统备份

7．4．1 未扩展前的系统备份：

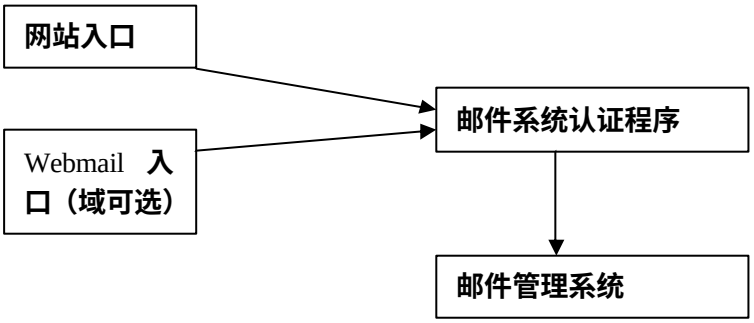
根据实际情况，如果采用双机，则所有备份都是存储在磁盘阵列中。如果采取单机，则建议采取双硬盘，设置成 raid1 备份方式。采用 raid1 的主要原因是经济可靠性。

系统备份：系统定期进行自动备份，或者采用手动备份，防止系统崩溃。便于以后的恢复。

7．5 系统过渡方面：

7．5．1 系统升级扩容：重新更新 license 即可。

7．5．2 现有用户迁移：客户原有的数据和资料都存储在现有的服务器上，春笛公司将协助客户对原有系统和用户资料进行备份，然后根据用户现有数据的格式和情况分别转入新的金笛邮件系统当中。其中对于不能实现转移的客户身份密码（如果加密则为不可逆），采取两种方式来处理。具体实施方面，我们将来在做一个 login 页面做一个入口，该入口只让用户输入帐号和密码即可。将来在金笛邮件认证部分做一个接口将来自网站入口的用户和密码直接链接到默认的域当中去。从而实现无缝链接。原理图如下：



迁移方案二：配合邮件系统的更新，系统默认一个初始密码，根据此密码用户可以直接登陆到新系统中去，由用户自行修改。

7．5．3、关于现有邮件系统的合并与处理

当开通新邮件系统后不可避免的带来一个新的问题，那就是用户的使用习惯的问题。但是鉴于系统的不可相互替代，因此在具体更换系统之前一个礼拜要向员工提醒，邮件系统将要变更，并将 outlook、foxmail 等等的设置都详细的通知到每一个员工。因此在以后的管理过程中，无论从安全性、使用方便性和管理科学性角度考虑，我们都应改向客户推荐最终使用一套邮件系统。因此我们推荐的方案是分两步走。第一步是：过渡阶段，第二步是合并阶段。

过渡阶段：鉴于当前客户实际情况，不可能全部的一次性的迁移。主要原因是客户的档案资料与邮件内容都可以完全一次性的迁移，可是客户的密码由于采用的加密措施而且是不可逆的加密措施，我们不能迁移密码，只能逐步的过渡。同时并行运行两套邮件系统，在两个程序之间做好接口，一旦新客户登陆将同时在新旧两套系统上同时登陆。如果是老客户登陆让老客户重新进行密码确认认证或者重新修改密码，在认证的过程

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

中，系统在登陆老系统的同时，也自动在新邮件系统上创建新的客户信息。从而实现双机系统并行运行。

当然，为了防止数据的出错，我们可以制定相应的数据回复措施，一确保原有系统资料的安全稳定。

合并阶段：运行一个阶段后，可以通知老客户，让他们在规定的时间内重新登陆认证。如果超过期限仍然没有登陆认证的用户，可以直接跟网关联系。从而从管理机制保证所有客户资料的平稳过渡。当这些都完备后，可以停掉现有旧系统的运行。实现新邮件系统的单独运行。

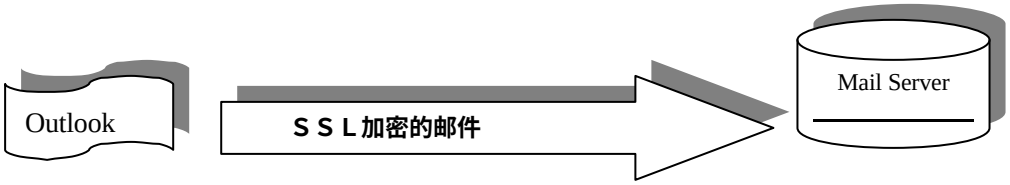
7．5．4 数据回迁：

为了保证系统数据的安全和稳定运行，一旦在实施期间出现任何难以预料的情况，春笛公司将保证数据的安全回迁。确保现有旧系统的安全稳定运行，直到新系统安全稳定运行为止。

7．6 数据认证以及安全防范

该邮件系统采取了如下措施来提高 SMTP 的数据安全性：服务器之间的通信需要身份验证。服务器的默认状态将不接收未经身份验证的 SMTP 通信。通过检查每封邮件的"发件人"字段，可以确定是否通过了身份验证。通过 对 POP3，SMTP 支持 TLS（SSL）来对传输的邮件进行加密，保证用户的收发邮件的安全。SSL 安全套接层协议(SSL)是在 Internet 基础上提供的一种保证私密性的安全协议。它能使客户/服务器应用之间的通信不被攻击者窃听，并且始终对服务器进行认证，还可选择对客户进行认证。SSL 协议要求建立在可靠的传输层协议(例如：TCP)之上。SSL 协议的优势在于它是与应用层协议独立无关的。高层的应用层协议(例如：HTTP，SMTP)能透明的建立于 SSL 协议之上。SSL 协议在应用层协议通信之前就已经完成加密算法、通信密钥的协商以及服务器认证工作。在此之后应用层协议所传送的数据都会被加密，从而保证通信的私密性。目前，利用公开密钥技术的 SSL 协议，并已成为 Internet 上保密通讯的工业标准。该邮件系统中采用 SSL 加密措施，其目标是保证两个应用间通信(outlook 等客户端软件和 SEB 邮件服务器之间以及 WEB 服务器和 SEB 邮件服务器之间，甚至是不同的邮件服务器之间）的保密性和可靠性,可在服务器和客户机两端同时实现支持。认证算法采用 X.509 电子证书标准，通过使用 RSA 算法进行数字签名来实现的。要求验证服务器：指从客户端发送邮件的时候，SSL 协议会检查你所连接的邮件服务器是不是你指定的服务器，这样能有效的防止被 IP 欺骗等。春笛邮件服务器的加密功能具体由下面四种情况来体现：

客户端连接 Mail Server 的 25 端口进行邮件发送：

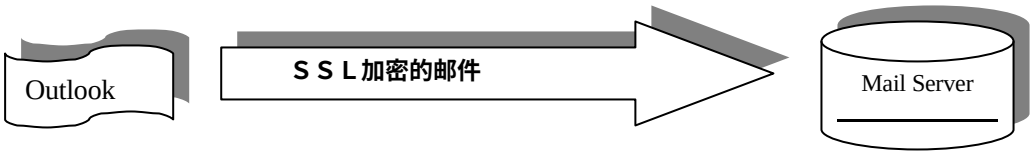


发送时从 outlook 发送邮件的过程，包括两个步骤：验证服务器是真确的（不被欺骗）；两端协商，根据服务器上的证书对邮件进行加密，服务器收到后再对此解密，

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

然后分发到本地或者其他服务器（在服务器间 Mail Server 同样支持 SSL 加密传输）。

客户端连接 SEB SERVER 的 995 端口进行接受邮件。

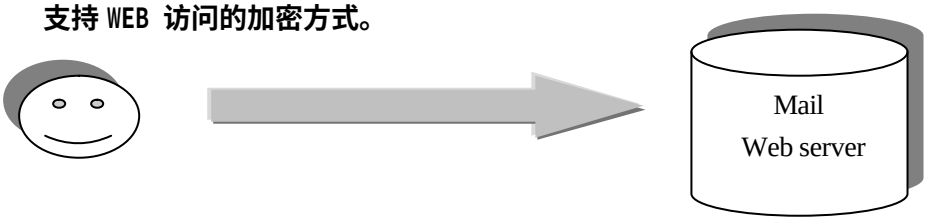


接收时从 outlook 接收邮件的过程，同样包括两个步骤：验证服务器是真确的（不被欺骗）；两端协商，根据服务器上的证书对邮件进行加密传输。

以上两图是从用户的客户端软件和 SEB 进行收发加密邮件的过程。

在 Mail Server 之间的加密传输

支持 WEB 访问的加密方式。



用户浏览器由于该邮件系统提供完善的 WEBMAIL 功能，所以用户可以直接通过 WEB 方式来操作自己的信箱。同时为了保证用户的数据安全，SEB 同样支持 SSL 加密传输，即签名邮件的支持。签名邮件可以保证以下安全：1）邮件确实是署名的发件人发出。2）邮件没有被篡改。3）发件人对所发的邮件负责。

7．7 系统定制

关于系统的 LOGO 定制和背景模版的修改，届时春笛公司将协助客户一起修改。

7．8、邮件系统的功能实施：

详细功能参见附件《金笛邮件技术白皮书》

7．9、邮件系统管理维护：

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

1)、短信报警措施：

为了更好的发挥金笛邮件性能，充分利用金笛邮件的短信功能模块，特别为客户考虑了短信模块的可选功能，也就是客户可以在邮件服务器端增加一个短信 modem,向邮箱用户发送短信通知，同时兼顾到管理的作用。

产品的配置分为两种情况,如果数量不多可以配置单台 modem,如果过多的短信发送请求可以升级到 modem 池。每条的短信发送时间大约平均在 2 秒左右，堆叠后的 modem 可以无限扩展，没有容量的限制。

为了更好维护邮件系统，通过短信报警的方式提醒网管现在系统的运行情况：

- 硬盘不足报警，使用量超过 80%即报警；
- 系统宕机报警；
- 邮件到达通知
- 邮件参数报警包括：本地/远程并发流量、SMTP 并发流量 、SMTP 总流量、POP3 并发流量、POP3 总流量、 传输字节数 、邮件状态、邮件队列大小
- 邮箱使用空间不足报警

2)、系统监控措施：

通过 Web 管理，可以了解系统 Smtp/pop/Telenet/DB 服务是否正常，而且还能了解用户所有文件信息目录是否存在等等。可提供MS-Dos 窗口监控系统进程和队列，收发信流量，收发信成功和失败纪录，每个模块均可提供键入命令行查询相关信息。

3)、统计分析措施：通过 Web 管理，可以了解某时段的注册用户数，登录次数条件查询，用户邮箱使用情况查询，用户特征查询，提供基于 Web/Pop/Smtp 运行情况的查询等等以及基于邮件所有信息在内的选择定制型查询数据（基于系统 Log 日志）。

4)、管理功能措施：系统提供用户管理，多域多级管理，单域多组管理，系统运行管理，系统信息管理等全方位的管理模式,可使得管理员根据企业组织架构以及自己的经营模式进行系统的管理。

5）、故障恢复措施：当遇到不可预料的灾难时，如机架电源掉电时，春笛电子邮件系统可以把由此带来的系统损失降到最低程度。这分为两个方面：

当某台服务器意外故障时，故障范围将仅限于该台服务器范围，其它的服务器仍然可以正常工作而不受影响；

当系统全部瘫痪时（如机房掉电），除了系统不可使用外，直接的损失只限于存储于系统高速缓存内的未保存信息将丢失，其它信息将存储在大容量磁盘中，不会受到任何损坏也不会引起邮箱系统的锁死或破坏。同时，在工作环境恢复后，系统仅需数分钟即可重新启动而不需要长时间的文件系统修复等工作。

万一磁盘中的硬盘有损坏，通过 RAID 和系统冗余，也可安全恢复数据。

6)、界面使用操作：金笛邮件系统从前端到后台管理全部采用 java 技术开发的 webmail 界

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

面，用户可以方便的实现夸平台的管理和操作。界面风格采用国际通用的微软风格，完全跟随 outlook 的主流技术，操作简单实用。界面人性化程度高，很容易实现人机间的交互。

同时，允许用户设置、使用个人的多个 pop3 邮箱，支持 MPOP 服务。在用户的使用界面上不仅支持 webmail 技术，同时也支持 outlook、foxmail 等客户端工具的使用。

八、春笛公司的服务

8.1 服务承诺：

春笛公司一年内免费为客户免费升级并提供免费的服务，一年后，春笛公司的客户也可以实行服务外包的方式，春笛的客户可以将整个邮件系统的升级和服务外包给春笛公司，只需要在每年的第一个月交付 6000 元费用，将享受春笛公司为客户提供周到的服务。

8．2 服务支持体系的构成

- ✓ **电话支持中心**

  提 7*24 小时热线电话（010-82356577），并建立大客户档案，工程师在线提供技术问题咨询和故障诊断。

- ✓ **远程在线诊断和故障排除**

  对于电话咨询解决不了的问题，经用户授权我们可通过电话或 Internet 远程登录到用户网络系统进行的故障诊断和故障排除。

  【注】对于购买金笛软件产品用于内部网的客户，工程师不能远程直接登陆诊断的，可以通过电话、传真、Email、论坛、MSN 等方式指导对方完成故障诊断和故障排除。在远程不能解决的情况下，春笛公司工程师在 48 小时内赶到现场解决。

- ✓ **定期巡查服务。**

  提供的全方位网络技术服务，包括对用户的定期寻查制度，即定期远程诊断，采用先进的网络检测与分析工具对系统进行诊断，提出系统优化建议与措施。专人进行客户支持。

  【注】定期巡查工作由春笛公司在各地的代理商协助完成，对于还没有代理商的地区，暂时由春笛公司工程师完成。巡查时间为一年一次。

8.3 服务等级以及划分

- ✓ **故障等级设定**

  严格按照故障等级划分标准，将邮件系统的故障划为四级

  - ◆ 一级故障：现有的网络停机，或对最终用户的业务运作有重大影响
  - ◆ 二级故障：现有网络的的操作性能严重降级，或由于网络性能失常严重影响用户业务运作。
  - ◆ 三级故障：网络的操作性能受损，但大部分业务运作仍可正常工作。
  - ◆ 四级故障：在产品功能、安装或配置方面需要信息或支持，对用户的业务运作几乎没有影响。

- ✓ **优先级的划分及处理**

  - ◆ 一级优先权：

    春笛公司将全天候调集所有必要的资源来排除故障，在 24 小时内提供解决方案或替代方法。

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

◆ 二级优先权：

春笛公司将全天候调集所有必要的资源来排除故障，在 48 小时内提供解决方案或替代方法。

◆ 三级优先权：

春笛公司将全天候调集所有必要的资源来排除故障，一般在 5 天内提供解决方案或替代方法。

◆ 四级优先权：

春笛公司将全天候调集所有必要的资源来排除故障，一般在 7 天内提供解决方案或替代方法。

8.4 外包服务措施：

- 服务外包实行会员制，服务费用也就是会员费用。
- 服务内容包括系统的免费升级、系统的免费服务、会员的免费培训。

9、 成功案例：

电信行业：

263 网络集团
佛山思海网络公司（电信级）

企业行业：

用友致远
慧点科技
成都睿基尔科技发展有限公司
北京星流咨询科技有限公司
北京帕思科技
九寨沟旅游局
山大鲁能
云南天化集团
中国欧洲联盟协会

政府部门：

北京崇文区政府
北京丰台区政府
山东临清市政府
山东枣庄市政府
广西南宁市政府
黑龙江省政府
北京市乡镇企业局
北京卢沟桥乡政府

税务行业：

杭州国税局

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

浙江国税直属局
金华国税局
潍坊国税
西安地税
嘉兴国税
江苏地税

企业单位：

•国家卫星海洋中心
•国家智能交通系统工程技术研究中心
•国家经贸委投资与规划司
•湖南质量技术监督局
•外经贸部 WTO 咨询局
•国家烟草专卖局
•国家气象局
•西南电子电信研究所
•北京市乡镇企业信息咨询服务中心
•国家烟草专卖局（烟草行业）
•邮件系统实施案例：行业、企业用户
•深圳东南集团
•华亚美科技
中国－阿拉伯化肥有限公司
兆维亿方科技有限公司
中关村数据有限公司
大连易科网络有限公司
北京通铁科技有限公司
奥里奥克（安徽）信息技术有限公司
北方工大卓立科技有限公司
北京百家国际电子商务有限公司
北京易中创业科技有限公司
北京联虹科技发展有限公司
天津移动在线
中国包装网（包装行业）
天津移动在线（中国移动彩信业务）
国中爱华（天津）市政环境工程有限公司
成都力诚科技发展有限公司
北京成众莱恩信息技术有限公司 （系统集成，行业软件开发）
中科院中科科仪技术发展有限责任公司
杭州亚大电子有限公司（行式打印机）
北京国富泰公司（办公 OA，电子政务）
大恒信息技术有限公司
北京网鼎系统集成有限公司
医业网
大用软件有限责任公司

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn

中联理货
武汉软企数码科技有限公司
瑞地通讯技术联合公司（电信工程监理）
杭州广翔计算机软件有限公司（税务系统）
郑州创新科技发展有限公司（图书馆）
北京鼎豪文化传播有限公司（出版发行）
河北省电子商务认证有限公司（CA 认证）
北京世纪之尚咨询有限公司（企业信息化咨询、信息化书籍出版）
北京天九智业科技发展有限公司（综合性咨询服务公司）
杭州亚大电子有限公司（行式打印机）

10、 报价（这是单机系统报价）

序号	内容	性能	数量	单价	小计
1	金笛邮件 5000 用户（jindi®webmail5000）	邮件服务器,内网使用，支持短信报警、支持 webmail/smtp/pop3/imap4	1		
2	金笛邮件服务器 5000 用户	外网使用（兼邮件转发网关作用）支持短信报警、支持 webmail/smtp/pop3/imap4	1		
3	邮件杀病毒软件	俄罗斯 kaspersky	5000 用户		
4	操作系统和主机	用户自己采购			

地址：北京海淀区知春路 23 号大运村 863 软件园量子银座 903 邮编：100083
电话：010-82356576,82356577 传真：010－82356575 网址：http://www.mailer.com.cn