



TurboMail 电子邮件系统

TurboMail安全保密

邮件系统解决方案

(Windows/Linux/Unix/AIX/Solaris/FreeBSD平台适用)



广州拓波软件科技有限公司

电话: 020-38921969 38395469 85509396 38394823

传真: 020-38921969

地址: 广州市天河区天河路242号丰兴广场B座2501-2

网址: www.turbomail.org



目 录

广州拓波软件科技有限公司简介	- 4 -
涉密系统需求	- 7 -
I . 产品应用背景	- 7 -
II . 需求分析	- 7 -
系统设计	- 7 -
I . 安全邮件系统特色	- 7 -
I . 1 用户角色分类	- 7 -
I . 2 邮件等级	- 9 -
I . 3 日志查看	- 10 -
I . 4 安全策略	- 11 -
I . 4 . 1 系统安全	- 11 -
I . 4 . 1 . 1 邮件系统核心安全设计	- 12 -
I . 4 . 1 . 2 数字签名和传输数据加密	- 12 -
I . 4 . 1 . 3 抗灾难能力与系统恢复备份技术	- 13 -
I . 4 . 1 . 4 支持多种数据库统一认证	- 13 -
I . 4 . 1 . 5 系统监控功能	- 13 -
I . 4 . 1 . 6 提供完善的日志管理机制	- 14 -
I . 4 . 1 . 7 提供图形化统计分析	- 15 -
I . 4 . 1 . 8 提供高安全密码策略机制	- 15 -
I . 4 . 1 . 8 邮件预警提示机制	- 15 -
I . 4 . 2 邮件安全	- 16 -
I . 4 . 2 . 1 提供高安全邮件密级控制功能	- 16 -
I . 4 . 2 . 2 提供三员分立的系统管理架构	- 16 -
I . 4 . 2 . 3 高安全邮件内容监控机制	- 16 -
I . 4 . 2 . 4 高安全邮件内容审核机制	- 17 -
I . 4 . 2 . 5 严密的全局智能过滤规则	- 17 -
I . 4 . 2 . 6 邮件归档机制	- 17 -
II . 设计构架	- 18 -
II . 1 底层坚固、高度稳定	- 18 -
II . 2 增加设备简单、有效	- 19 -
II . 3 高度模块化，模块之间最小耦合	- 19 -
II . 4 提供与其它系统直接的接口	- 19 -
II . 5 应用层二次开发、部署简单方便	- 20 -
II . 6 易于管理、配置	- 20 -
III . 技术构架	- 20 -
III . 1 TurboMail 邮件系统技术架构优势	- 20 -
III . 2 TurboMail 安全保密邮件系统的主要技术特点	- 21 -
III . 2 . 1 高度模块化与高度可扩展	- 21 -
III . 2 . 2 Lucence 全文索引技术	- 21 -
III . 2 . 3 最小内核技术	- 21 -
III . 2 . 4 多线程远程投递与本地投递技术	- 22 -
III . 2 . 5 支持多种主流操作系统	- 22 -



- III. 2. 6 支持主流标准协议..... - 22 -
- III. 2. 7 支持主流数据库..... - 22 -
- III. 2. 8 分布式并行处理..... - 22 -
- III. 2. 9 独立队列处理..... - 22 -
- III. 2. 10 前端 Webmail 系统与核心 MTA 系统分离..... - 22 -
- III. 2. 11 集群控制高速用户管理/认证技术..... - 22 -
- III. 2. 12 抗灾难能力和恢复技术..... - 23 -
- III. 2. 13 大容量..... - 23 -
- III. 2. 14 高速度..... - 23 -
- 涉密系统部署..... - 23 -**
 - I. 部署方案..... - 23 -
 - I. 1 硬件配置..... - 23 -
 - I. 2. 服务器部署..... - 24 -
 - I. 2. 1 单台服务器部署..... - 24 -
 - I. 2. 2 集群方案部署..... - 24 -
 - I. 2. 2. 1 双机热备部署..... - 25 -
 - I. 2. 2. 2 负载均衡部署..... - 26 -
 - II. 带宽评估..... - 27 -
 - III. 邮件备份及恢复..... - 28 -
 - IV. 工程实施进度表..... - 29 -
- 产品功能优势..... - 29 -**
 - I. 系统领先产品优势..... - 29 -
 - I. 1 树状组织机构管理..... - 29 -
 - I. 2 地址簿浏览权限控制..... - 29 -
 - I. 3 智能公告..... - 30 -
 - I. 4 与微软活动目录 (AD) 实现用户数据同步和验证..... - 32 -
 - I. 5 全文搜索..... - 33 -
 - I. 6 日程安排提醒与共享..... - 34 -
 - I. 7 图形化统计分析..... - 36 -
 - I. 8 系统个性化服务..... - 38 -
 - I. 9 与各信息系统平台的集成..... - 40 -
 - II. 可集成系统: TurboIM 企业即时通信..... - 40 -
- 系统培训..... - 43 -**
 - I. 管理员培训..... - 43 -
 - II. 操作培训..... - 44 -
- 售后服务..... - 45 -**
 - I. 服务承诺..... - 45 -
 - II. 服务支持体系的构成..... - 45 -
 - II. 1 电话支持中心..... - 46 -
 - II. 2 定期巡查服务..... - 46 -
 - III. 故障等级设定..... - 46 -

广州拓波软件科技有限公司简介

广州拓波软件科技有限公司的前身 TurboMail®工作室成立于 2002 年，是专业研发电子邮件系统、企业即时通讯和短信平台的组织机构。经过三年的研发，在 2005 年，TurboMail®工作室正式发布 1.0.2 版本 TurboMail®邮件服务器软件，并一举成为国内最大的邮件服务器软件 OEM 开发商，为国内知名的邮件系统供应商提供产品。2007 年 TurboMail®工作室正式转为实体公司，正式开展自主品牌 TurboMail®邮件服务器的销售。

广州拓波软件科技有限公司的创始团队来自华南理工大学，依托华南理工大学的优势，聚集了一群软件开发高级人才专注于企业通信相关软件产品的研发。公司视产品性能，功能和服务为企业的生命，秉承“行胜于言”的所训以及“技术服务社会”企业理念，以



100%客户满意度为产品合格标准，坚持实施自主创新战略、品牌战略和产学研一体化战略，实现企业的可持续发展，为打造一流的科技企业而努力。广州拓波软件科技有限公司是国家双软企业，高新技术企业，是广东软件协会会员。

公司拳头产品 TurboMail 邮件服务器在以强大、全能、安全、稳定的性能在企业用户群中享有盛誉。经过八年的发展与积累，TurboMail®已发展成为**最适合中国企事业单位使用**的邮件系统，并已经拥有超过 2000 家忠实的客户，客户们的鼎力支持，鞭策着拓波不断完善技术和升级产品。公司的相关产品还包括 TurboIM 即时通信服务器，TurboGate 网关系统，TurboArchive 邮件归档系统、飞邮手机客户端等具有世界领先水平的软件产品及各行业解决方案。

客户的需求是拓波的发展动力，拓波始终以客户的需求为根本出发点，用扎实的技术实力解决企业客户有关邮件的一切问题和达成企业用户对邮件方面的各种功能需求。TurboMail®以开放的技术架构，在国内整合了几十家二次开发伙伴，为各行各业客户提供个性化需求。邮件是一个古老而又永恒的互联网基本功能，拓波已积累的数千家邮件系统架设案例的经验，能为客户未雨绸缪的处理许多潜在问题，解除用户未知的烦恼，使得邮件系统成为企业通信真正核心。

资质证书





涉密系统需求

I. 产品应用背景

互联网生活的普及，信息化无处不在的高速发展及其便捷、高效、多样的信息传输手段，电子办公的普遍，成为了国际网络黑客、窃密手段、网络犯罪横行的平台，为国家和企事业单位信息保密安全工作带来巨大困难和挑战。

跟传统的信息传输模式相比，电子邮件具有很强的时效性、便捷性，然后随着电子邮件在社会的广泛应用，随之而来的安全保密问题日渐突出，机密泄露、信息篡改、假冒地址、垃圾邮件等令人烦恼不堪，相应的安全保密防护需求越来越迫切。国家在保密工作上先后颁布了各种保密法律，并发展保密技术，应用高端技术手段保护国家和企事业单位的安全，特别是加强邮件安全保密技术的应用，已成为当前安全保密工作的重要工作内容之一。TurboMail 安全保密邮件系统，通过深入调查国家涉密单位和企事业单位对邮件通讯安全保密工作的需求，采用尖端涉密邮件技术，专为信息敏感部门及高安全用户和企业打造安全保密邮件系统，确保涉密邮件信息的保密安全。

II. 需求分析

根据拓波软件在信息安全领域长期的研究成果和用户的实际应用情况，我们认为大致需要通过如下几条途径来确保涉密邮件的安全和可控：

- 能够对用户进行强身份验证，确保邮件来源的合法性以及邮件内容的完整性；
- 能够对邮件内容、附件、网络硬盘、记事本等数据信息的传输和存储进行加密，防止数据被窃取、监听或篡改；
- 能够对不同级别的用户和邮件进行安全等级的划分，严格遵守不同级别之间的收发规则，严防泄密；
- 能对用户各项属性进行不同的授权管理，划分不同的角色范围；
- 能够根据不同的要求对邮件进行严格的审计，设置过滤、监控和审核规则，严格控制邮件的知悉范围；
- 能够对邮件及附件的流转记录操作日志，及时掌握邮件的流向及用户的操作；
- 能够多方面统计邮件各项信息，为企业各项保密策略提供依据；
- 能够和公司现有的信息化保密系统进行集成，打造协同通讯办公平台。

此外，由于不同的涉密单位无论是背景、应用环境、系统需求等都具备明显的个性化特殊性，拓波软件提供个性化定制和开发服务，为涉密单位提供全方位的专业个性化服务和最佳的安全解决邮件系统方案。

系统设计

I. 安全邮件系统特色

TurboMail 安全保密邮件系统，通过深入调查国家涉密单位和企事业单位对邮件通讯安全保密工作的需求，采用尖端涉密邮件技术，专为信息敏感用户和企业打造安全保密邮件系统，确保涉密邮件信息的保密安全。

I.1 用户角色分类

TurboMail 安全保密邮件系统，根据国家安全保密的标准，对用户角色分为四类，不同级别的用户拥有不同的权限，确保该类级别用户只能在自己的权限范围内操作邮件系统，防止发生泄密事件。

1. 系统管理员

系统管理员账号：postmaster

主要功能：系统设置（系统各项参数的设置），系统监控，统计分析，注册码管理、修改密码。

TurboMail 邮件系统 欢迎您登录 (<postmaster@root>)
 今天是: 2013年4月9日星期二 2013

系统设置

系统设置

系统设置 TurboIM 设置

一般参数	投递服务
证书管理	队列系统
本地处理服务	WebMail参数
CTRL服务	TcpServer服务
TurboStore服务器	TurboStore客户端
TurboRight服务器	TurboRight客户端
网络硬盘设置	认证中心
Plugin服务参数	分布式服务
安全管理	归档服务
虚拟域	邮件模板
常用强密码账户配置	Search客户端
公告设置	日志服务客户端

2. 安全保密员

安全保密员账号: sec_bm

主要功能: sec_bm 主要功能有用户管理、组织部门管理、域管理、邮件审核、全局过滤规则、邮件监控、邮件审核、审核列表、归档服务、日志查看、发布公告、公共网络硬盘、系统备份、系统初始化、修改本账号密码等。

用户管理

用户管理

增加 删除 批量修改 重建辅助用户数据库 重建全文索引

用户状态: (所有) 用户类型: (所有) 用户名: @ 域: a.com 昵称: 所属组织部门: 选择组织部门 清空 查找

用户名	域	昵称	所属组织部门	分配(已使用)空间	分配(已使用)邮件数	最后访问时间	修改时间	创建时间
<input type="checkbox"/> a1	a.com	a1	/广州拓波/技术部	-1M (625K)	-1 (24)	2013-4-1 13:41:03 (web)	2012-6-6 11:25:52	2013-3-6 10:01:52
<input type="checkbox"/> a10	a.com	a10		-1M (1K)	-1 (1)	2013-3-6 16:10:52 (web)	2013-3-6 16:09:49	2013-3-6 10:05:42
<input type="checkbox"/> a11	a.com	a11		-1M (0)	-1 (0)	0	2013-3-6 16:09:55	2013-3-6 10:05:42
<input type="checkbox"/> a12	a.com	a12		-1M (0)	-1 (0)	0	2013-3-6 16:09:59	2013-3-6 10:05:42
<input type="checkbox"/> a2	a.com	a2	/广州拓波/技术部	-1M (156K)	-1 (10)	2013-4-1 16:23:57 (web)	2013-3-6 16:11:37	2013-3-6 10:01:52
<input type="checkbox"/> a3	a.com	a3	/广州拓波/技术部	-1M (9K)	-1 (6)	2013-4-2 1:03:39 (web)	2013-4-1 22:46:13	2013-3-6 10:01:52
<input type="checkbox"/> a4	a.com	a4	/广州拓波/市场部	-1M (3K)	-1 (3)	2013-4-2 1:03:29 (web)	2013-3-25 16:41:01	2013-3-6 10:01:52
<input type="checkbox"/> a5	a.com	a5	/广州拓波/市场部	-1M (3K)	-1 (3)	2013-3-11 11:44:15 (web)	2013-3-6 17:14:33	2013-3-6 10:01:52
<input type="checkbox"/> a6	a.com	a6	/广州拓波/市场部	-1M (2K)	-1 (3)	2013-3-11 11:40:47 (web)	2013-3-6 17:14:40	2013-3-6 10:01:52
<input type="checkbox"/> a7	a.com	a7	/广州拓波/研发部	-1M (1K)	-1 (1)	0	2013-3-6 17:14:46	2013-3-6 10:01:52

3. 安全审计员

安全审计员账号: sec_sj

主要功能: 日志查看

日志查看

系统日志

日志类型: 系统信息 内容1: 内容2:

开始时间: 系统信息 结束时间: (时间格式: YYYY-MM-DD HH:mm:SS)

日志记录层次: 所有 错误号: Sessionid:

查找 返回 倒序: 每页显示: 50

4. 用户等级划分

用户管理>>编辑用户

其中带*号项，为必填项

一般属性	高级属性	个人信息	即时通讯	个人设置	维护
用户名	al	*	修改用户名		
域	a.com				
用户类型	普通用户				
安全等级	非涉密				
所属组织部门			术部	选择组织部门	清空
用户目录	C:\turbomail\web\webapps\ROOT\..\..\..\accounts\a.com\al				
昵称	al				
密码	*	加密方式:	内置	密码复杂度规则
启用服务	<input checked="" type="checkbox"/>				
启用WEB服务	<input checked="" type="checkbox"/>				
最大空间	-1		M (负数表示无限制)		
最多邮件数	-1		(负数表示无限制)		
启用网络硬盘	<input checked="" type="checkbox"/>				
最大分配网络硬盘空间	-1		M (负数表示无限制)		

在安全级别设置中，用户安全级别分为四类：非涉密、秘密级、机密级和绝密级。安全保密员在开通用户账号时，根据具体用户设置相应的安全级别。

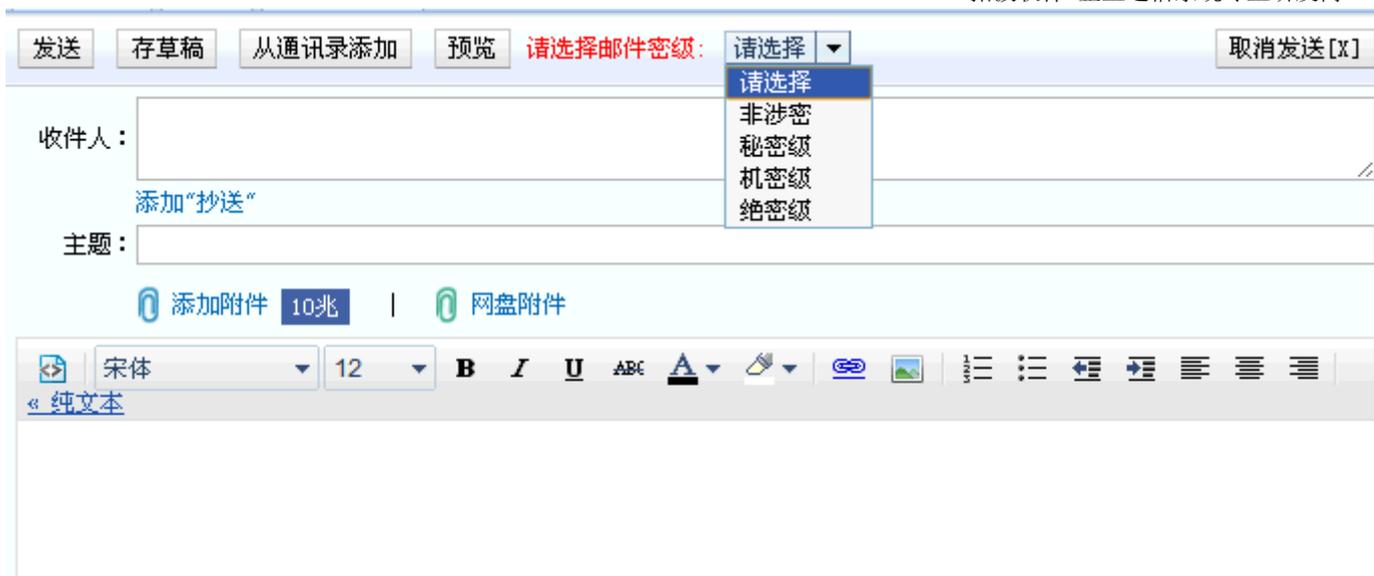
在安全保密员开通账号后，用户可以通过相应账号和密码登录邮件系统。

I.2 邮件等级

在涉密机关或者企事业单位中，不同级别的机密信息掌握在相应级别的用户手里，用户只能在系统相应设置的权限范围内发送和接收邮件信息。在 TurboMail 安全保密邮件系统中，通过对用户等级和邮件安全等级的划分，当某个级别用户发送机密信息给没有权限接收该等级机密信息的用户时，系统会拒绝发送，且系统日志会立刻保留下记录，并为未来有可能产生的泄密事件提供证据。

1. 邮件安全等级

用户在编辑新邮件时，必须选择邮件的安全级别，若没有选择该邮件的安全级别则无法发送出去。



对应用户级别，邮件安全级别根据系统设置的系统安全等级来进行划分，最多分为四类：非涉密、秘密级、机密级和绝密级。如，系统定义为机密级，则用户发送邮件时，邮件安全级别包括非涉密、秘密级和机密级。用户在编辑邮件时，根据邮件内容选择相应级别。若用户不选择安全级别，则无法发送邮件出去。

用户之间的邮件往来遵循如下规则：

- 低密级用户，不能发送高于自身安全密级的邮件给任何用户；
- 高密级的用户，不能发送高于低密级用户安全等级的邮件；
- 在满足安全邮件等级收发规范的基础上，可以定义规则来细化用户收发邮件的权限，或者设置过滤规则来控制用户的邮件收发行为，实现邮件监控或者审核。

2. 邮件附件安全等级

除了邮件本身有安全等级以外，附件也有安全等级，同一封邮件，附件的安全等级不能高于邮件安全等级，否则系统不允许发送邮件。且每个附件必须指定安全等级，若用户不选择附件的安全级别，则无法发送邮件出去。



I.3 日志查看

日志监控，是 TurboMail 安全邮件系统中的重要一环。作为第三方系统监控，日志详细记录了系统管理员、安全保密员和普通用户的一切操作。

可分为系统日志、用户日志和即时通讯日志。

注意：其中即时通讯是安全保密系统的增值产品，选购了集成即时通讯的企业，即时通讯日志才在管理界面可见。

1. 系统日志

系统日志

日志类型:	本地处理服务	内容1:	<input type="text"/>	内容2:	<input type="text"/>
开始时间:	<input type="text"/>	结束时间:	<input type="text"/>	(时间格式:YYYY-MM-DD HH:mm:SS)	
日志记录层次:	系统信息 系统信息 (TurboIM) 系统信息 (TurboStore) 系统信息 (TurboRight) 本地处理服务 队列系统 投递服务系统 WebMail 证书管理 反垃圾 反病毒 CTRL服务 CTRL服务 (TurboIM) CTRL服务 (TurboStore) API调用 分布式客户端 分布式服务端 XMPP (即时通讯) 服务 归档服务 ArchiveServer 服务 TcpServer 服务 TcpServer 服务 (Server) BICALL TRANSPROXY TSClient TSServer TSServer_server CTRLClient (mail2xmpp) CTRLClient (ts2mail) TurboRight 客户端 TurboRight 服务器	错误号:	<input type="text"/>	Sessionid:	<input type="text"/>
		倒序:	<input type="checkbox"/>	每页显示:	<input type="text" value="50"/>

系统日志主要监控多方面系统信息：系统信息和 WEBMAIL 服务等，并能根据时间、错误号等查询条件查找具体的信息。

2. 用户日志

用户日志

邮件帐号:	<input type="text"/>	内容1:	<input type="text"/>	内容2:	<input type="text"/>
开始时间:	<input type="text" value="2013-01-10"/>	结束时间:	<input type="text"/>	(时间格式:YYYY-MM-DD HH:mm:SS)	
<input type="button" value="查找"/>	<input type="button" value="返回"/>	倒序:	<input type="checkbox"/>	日志类型:	<input type="text" value="所有"/>
				每页显示:	<input type="text" value="50"/>

3. 即时通讯日志

系统启动即时通讯服务后，会产生即时通讯日志。

即时通讯日志

邮件帐号:	<input type="text"/>	内容:	<input type="text"/>
开始时间:	<input type="text" value="2013-01-10"/>	结束时间:	<input type="text"/>
		(时间格式:YYYY-MM-DD HH:mm:SS)	
<input type="button" value="查找"/>	<input type="button" value="返回"/>	每页显示:	<input type="text" value="50"/>

I.4 安全策略

I.4.1 系统安全



I.4.1.1 邮件系统核心安全设计

邮件系统内核采用完全自主研发、自主知识产权的 MTA。TurboMail 系统标准版、企业版 MTA 采用 C/C++ 开发，和操作系统紧密结合，在稳定性和效率方面，取得最佳平衡点。尽管市场上有很多比较成熟的开源 MTA，但 TurboMail 系统坚持自我创新，采用完全自主研发邮件通讯底层的技术路线，以达到产品长远发展的战略目标。邮件系统的底层内核好比是汽车发动机，只有完全掌握邮件内核技术，才能构建最先进的系统设计，才能不断将最新的研究成果和最新的技术应用于邮件核心，邮件系统必须拥有一颗强健的心，给邮件应用层不断提供澎湃的动力。如果邮件系统构建在别人的内核之上，邮件系统的扩展等会受到很多制约，邮件系统底层如果不能持续改进、完善，那么这个邮件系统的生命力是有限的，能够实现的功能也是有限的。目前国内有些厂商，采用破解的国外 imail、mdaemon 等邮件系统另外加一套中文的 webmail 界面低价销售，采用这样的系统，一旦出现问题，由于供应厂商不掌握核心技术和核心代码，很难解决问题，严重时企业所有的邮件帐户信息和邮件数据将无法挽回。这种损失，有时候无法用金钱来衡量。另外一些厂商基于 qmail 和 postfix 开发邮件系统，没有实力改造邮件内核，邮件系统的发展和功能拓展很多依赖于开源社区，各个补丁包之间难以完全兼容，因此依赖于此的邮件系统也很难有长足的发展。

TurboMail 系统在 TCP/IP 网络层实现 smtp client 并发连接限制和发送频率限制。很多其他品牌邮件系统由于没有此功能导致系统运行不稳定，攻击者通过垃圾邮件字典攻击者瞬间发送大量的垃圾邮件可以使系统崩溃。比如 netscape message server、exchange、domino mail server 都是这个原因导致服务崩溃。

- ✓ 具有连接速率控制，在业务峰值时仍保有良好效率，不发生拥堵、宕机。
- ✓ 具有 SMTP 超时限定，防止 SMTP 半连接攻击，具有较好的防 DDos 攻击能力。
- ✓ 用户身份验证采用高强度加密算法，支持 MD5 不可逆加密。
- ✓ 具有完善的系统运行监控功能，可实时监控 webmail 在线用户、队列、SMTP、POP3、IMAP 会话、web 服务器信息、系统信息，可随时掌控系统运行状况。

I.4.1.2 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，满足企业、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。TurboMail 邮件的加密安全性能特点：

- ✓ 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。

- ✓ 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。

- ✓ 防篡改功能

完整性校验功能防止信息传输过程中被篡改。

- ✓ 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。

- ✓ 日志和审计功能

通过分级日志系统来记录系统日志，并进行审计。

- ✓ 证书管理功能



提供用户管理、更新联系人和证书功能。

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。

I.4.1.3 抗灾难能力与系统恢复备份技术

TurboMail 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。

当系统管理员需要由备份数据来恢复邮件系统时，由于 TurboMail 目录结构的简易，系统恢复工作也很简易。

以下三个目录分别用来存储客户的邮件系统的数据，使用三个目录的备份文件即可以全面恢复邮件系统。

- turbomail\accounts 目录：用户数据信息和邮件存储；
- turbomail\conf 目录：系统配置信息；
- turbomail\web\webapps\ROOT 目录：如果客户做过页面修改，此处存储页面修改数据。

TurboMail 邮件系统的用户数据和邮件保存在单一目录 accounts 下，用户可通过指定特定的存储路径，把邮件存储在适当的硬盘空间中。

同时邮件系统数据的备份和恢复也只需针对这个目录进行即可。

除了系统管理员简易的手段备份与恢复功能之外，TurboMail 为客户提供自动备份工具配置服务（自动增量备份）。

I.4.1.4 支持多种数据库统一认证

TurboMail 支持多种数据库统一管理用户：统一验证与同步，专业的数据库对用户数据的保护更加安全，效率也更高，统一管理模式能减轻维护人员的重复工作量。

TurboMail 支持市场上所有的数据库品牌，例如：

- ✓ SQL Server
- ✓ MySQL
- ✓ Oracle
- ✓ LDAP
- ✓ AD
- ✓ 达梦
- ✓ 人大金仓
- ✓ 神州 OSCAR

I.4.1.5 系统监控功能



TurboMail 拥有优秀的系统监控功能的邮件系统可以让管理员实时地直观地观察系统运行的各项指标，从各项指标中监控系统的运行情况，发现异常时及时处理问题。

TurboMail 的系统监控功能是纯 Web 图形化监控模式，包含以下内容：

系统监控	
	WEBMAIL在线用户情况
	服务器队列查看
	远程投递服务活动会话查看
	TurboStore 运行信息
	WEB服务器信息
	系统信息
	系统警告信息
	系统运行监控指标
	线程跟踪
	导出内存跟踪

I.4.1.6 提供完善的日志管理机制

遵循涉密单位对邮件系统日志的严格要求，确保管理员的动作，用户的登陆信息、邮件的收发等系统所产生的任何动作都有完备的日志记录可供追溯和查询，提供一个完全记录和留痕的安全邮件系统。

此外，良好的日志查看功能是邮件系统维护的必备条件，它可以在事后还原系统的使用过程，尤其是产生故障时可以迅速地定位故障发生的过程。与别的邮件服务器产品的简单的系统日志功能(非对系统运行记录全面日志)相比，TurboMail 的日志查看功能非常强大，它分层级记录日志，在每个层级里又按照不同的属性进行分类记录。

操作日志分三大类：系统日志（系统运行情况与系统管理员管理情况）、用户日志（用户使用情况）和即时通讯日志（集成的 TurboIM 企业即时通信系统运行情况）。

系统日志

日志类型:	本地处理服务 ▼	内容1:	<input type="text"/>	内容2:	<input type="text"/>
开始时间:	系统信息 <input type="text"/>	结束时间:	<input type="text"/>	(时间格式: YYYY-MM-DD HH:mm:SS)	
日志记录层次:	系统信息 (TurboIM) <input type="text"/>	错误号:	<input type="text"/>	Sessionid:	<input type="text"/>
	系统信息 (TurboStore) <input type="text"/>	倒序:	<input type="checkbox"/>	每页显示:	<input type="text" value="50"/>
	系统信息 (TurboRight) <input type="text"/>				
	本地处理服务				

- 队列系统
- 投递服务系统
- WebMail
- 证书管理
- 反垃圾
- 反病毒
- CTRL服务
- CTRL服务 (TurboIM)
- CTRL服务 (TurboStore)
- API调用
- 分布式客户端
- 分布式服务端
- XMPP (即时通讯) 服务
- 归档服务
- ArchiveServer服务
- TcpServer服务
- TcpServer服务 (Server)
- BICALL
- TRANSFROXY
- TSSclient
- TSSserver
- TSSserver_server
- CTRLClient (mail2xmpp)
- CTRLClient (ts2mail)
- TurboRight 客户端
- TurboRight 服务器

I.4.1.7 提供图形化统计分析

统计分析模块进一步将系统的邮件进出进行汇总统计，便于管理员做各时间段之间流量的分析，它对这几个方面的提供统计报告：流量统计、日邮件流量统计、邮件收发情况统计、用户登录 webmail 明细、用户登录 webmail 汇总、组织部门人员统计、执行每日邮件统计。

统计分析	
	邮件收发情况统计
	邮件日流量明细
	邮件流量统计图
	用户登录webmail明细查询
	用户登录webmail汇总查询
	组织部门人员统计
	执行每日邮件统计

I.4.1.8 提供高安全密码策略机制

根据涉密系统对密码认证机制的严格要求，确保高安全、高强度的密码控制。TurboMail 邮件系统实现了强大的密码策略控制机制，确保用户应用系统的安全性。

系统管理员通过启用密码安全控制，可以强制用户在第一次登陆系统时修改密码，防止被别人侵入账号，并设置密码更改周期，一旦用户在所设周期内没有修改密码，账号将被锁定，用户需要找管理员申请解除账号。通过这些措施，可以极大的提高用户密码安全意识。

系统设置>>安全设置

强制使用“增强安全性”登录

登录首页校验码

普通用户第一次登陆修改密码

启动密码复杂度检查

密码最小长度 小于等于0，表示不检查长度

强制密码更改周期 (天)小于等于0，表示不需要周期更改

到期不更改密码，锁定用户

自动发送密码修改提醒邮件

提前提示修改密码时间 (天)小于等于0，表示不提前提醒

必须输入校验码的登录失败次数

I.4.1.8 邮件预警提示机制

在邮件系统使用过程中，邮件数据和日志信息会逐步累积，在邮件存储空间或者日志存储空间不足时，如果系统不能及时的发出警告通知习惯管理员，在系统后续的运行中，系统随时可能因为空间不足而停止运行，从而造成通讯障碍，



直接影响了机关或者企事业单位的业务运转。针对这一点，TurboMail 安全保密邮件系统研发出预警提示功能，会在邮件数据或者日志存储空间不足时提出预警，让系统管理员能及时地解决问题。

系统管理员 postmaster 登录后台管理→系统设置→一般参数

备份存储目录	<input type="text"/>
Web临时目录	<input type="text"/>
服务器临时目录	<input type="text"/>
日志目录	<input type="text"/>
邮件存储目录最小容量警告值	<input type="text" value="0"/> M (小于零表示不生成容量警告信息)
日志存储空间最小容量警告值	<input type="text" value="0"/> M (小于零表示不生成容量警告信息)
启用文本用户缓存	<input type="checkbox"/>

在达到系统设置的最小容量警告值时，系统会发出提示，警告系统管理员，直到扩大存储空间，解除警告为止。

I.4.2 邮件安全

I.4.2.1 提供高安全邮件密级控制功能

TurboMail 安全保密邮件系统严格遵循国家保密局对密级控制的要求，对邮件信息和用户划分不同的密级，并对不同密级用户的行为进行严格控制，确保正确密级的信息在对应密级的用户间传递。

具体说，对低密级用户，根本不能接触高密级的邮件，也不能通过邮件系统发送高密级的邮件内容。对高密级的用户，严格保证高密级邮件不能流向低密级的用户，当收信人中出现低密级用户时，系统会自动拒绝发送此邮件，并给高密级用户提醒。

管理员可灵活设置邮件的过滤规则，对不同密级或特征的邮件进行发送或者接收控制，并执行不同的操作。

注意：有关邮件密级具体分类可参考——章节“ I.2 邮件等级 ”。

I.4.2.2 提供三员分立的系统管理架构

TurboMail 安全保密系统严格遵循国家保密局对三员分立的管理要求，系统对管理员重新进行了功能划分，将管理员分为系统管理员、安全保密员和安全审计员，不同的管理员拥有自己不同的管理职能，彼此相互约束和相互制衡，从管理角度上保证了邮件涉密数据的安全。

- 系统管理员：负责系统设置（系统各项参数的设置），系统监控，统计分析，注册码管理、修改密码。
- 安全保密员：负责用户管理、组织部门管理、域管理、邮件审核、全局过滤规则、邮件监控、邮件审核、审核列表、归档服务、日志查看、发布公告、公共网络硬盘、系统备份、系统初始化、修改本账号密码等。
- 安全审计员：负责审查系统日志。

I.4.2.3 高安全邮件内容监控机制

涉密单位的邮件往往涉及到大量的涉密信息，特别对于某些敏感用户或者部门，需要采取一定的监控措施，防止发生泄密危机。TurboMail安全保密系统提供邮件监控机制，可以多方面对涉密邮件数据进行监控。

TurboMail 的邮件监控功能有以下两个方面的功能：

- 全面监控：对所选邮箱的所有收件或者发件进行监控。



- 条件监控：根据发件人、收件人、主题、附件名、正文、收发时间、是否含附件等目标设置过滤条件，对满足条件的邮件进行监控。

I.4.2.4 高安全邮件内容审核机制

数据安全是所有涉密单位信息化建设中的重要一环，TurboMail 提供完善的邮件审核功能，帮助企业有效管理和控制企业内部邮件数据安全。

- 1) 可以实现多级审核功能，设置多个审核人，例如：A 审核通过，再传给 B 审核，B 审核通过再传给 C...以此类推，直到全部审核人审核通过，邮件才到达收件人；
- 2) 系统管理员或者域管理员任意设立审核人与被审核人；
- 3) 可根据发件人、收件人、主题、附件名、内容、邮件大小、邮件时间、是否含附件等条件做设定过滤条件，设置需要审核的邮件；
- 4) 可以选择对接收邮件或者发出邮件进行审批；
- 5) 可以对部门邮件和组织邮件进行群体审批；
- 6) 审核人能收到待办审核的提醒，及时处理相关事项；

I.4.2.5 严密的全局智能过滤规则

支持全局智能过滤，安全保密员可针对某些用户、某些部门、某些组织、某类邮件等进行设置过滤规则，并对不同的邮件执行不同的操作，灵活方便。

- 过滤范围：对系统内所有用户都起作用。
- 规则设置：可选择是否启用该规则，可分别设置系统接收过滤规则、系统发送过滤规则。规则是否应用到到达的所有邮件、可根据来源 IP、收件人 IP、发件人所属部门、收件人所属部门、发件人、接收人、主题、附件名、邮件内容、邮件字符集、邮件长度、收件人密级、发件人密级、邮件密级、邮件头字段、邮件发送时间、邮件接收时间、是否包含附件等条件进行设置。
- 执行操作：设定是否不执行以后规则，设定拒绝接收，设定发送拒绝提示，设定执行自定义动作，设定发送到指定文件夹、转发到其它邮箱、自动回复、隐藏发件人信息、替换为随机发件人，设定只能发送到本系统、域、邮件地址、IP,设定发送短信、发送彩信、执行 Plugin(Java 处理类)，选择是否满足条件执行完本规则后，继续执行下一规则。

I.4.2.6 邮件归档机制

TurboMail 邮件系统搭建完毕后，所有进出邮件都会被备份到备份邮件中，即使用户执行彻底删除，邮件仍已被备份，仍能轻松检索调出，邮件归档功能就像是一个持续运作的复印机，来往所有邮件全部被复印留底。更重要的是，拓波把邮件归档功能集成进 TurboMail 邮件系统里，这不仅仅节省了企业成本，减轻服务器压力，还避免安全保密员同时维护两个系统的负担，极大的解放了企业的人力物力财力。同时，也不用要求企业配备专业的技术管理人员来负责维护系统。

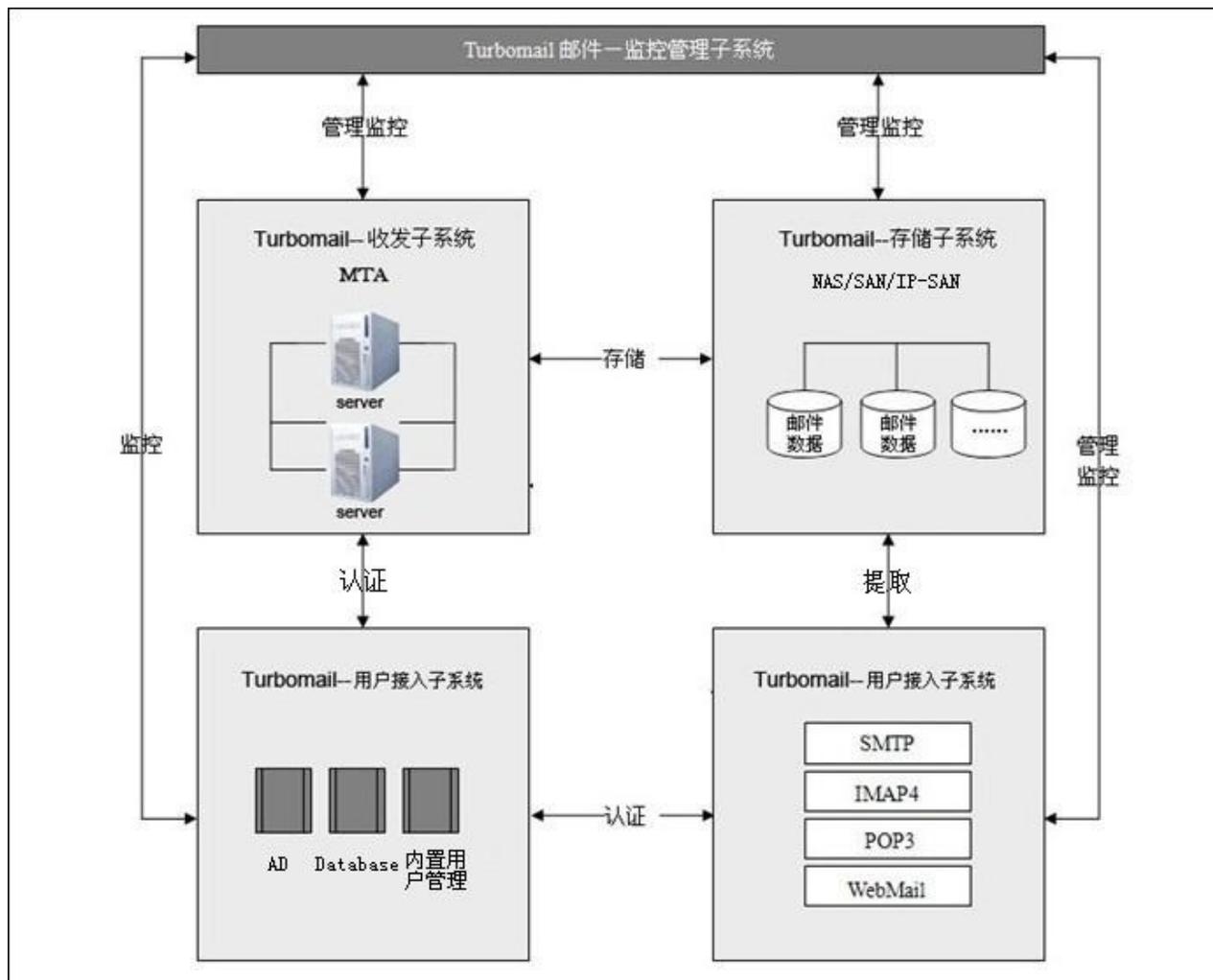
功能与优点：

- 遵从 Sarbanes-Oxley 法案，美国证监会 SEC 及其他的相关规定，满足法律上对电子文档的访问和保存及诉讼证据搜索的要求。
- 支持管理员或者设置特定用户快速搜索并查看归档邮件。
- 支持模糊搜索。

- 支持高级搜索，可以通过发件账号、收件账号、主题、发件人、收件人、内容、附件名、日期、归档类型等子条件，快速全文搜索到自己所需的目标邮件。
- 同步备份归档邮件，相同一文件只归档一份，可达到 75%的压缩比例，大量节约存储空间。

II. 设计构架

TurboMail®邮件系统五大功能模块逻辑关系图



面对国内巨大的用户群体，邮件系统的高可用性、高可扩展性是极其重要的。Java 在跨平台、开放性、扩展性方面具有先天优势，因此，基于 J2EE 构建大容量的邮件应用系统也就成为很好的技术选择。

邮件系统从建成的那一天起，就面临升级的压力。如何设计一个结构良好的大容量邮件系统，对于系统稳定性、可靠性，对于日后的升级维护有着至关重要的作用。

TurboMail®作为一个在邮件领域不断成长的产品，最终希望打造一个坚固的、高度可扩展的、容易管理维护的大容量分布式邮件系统。在设计时，我们主要考虑如下方面：

II.1 底层坚固、高度稳定

为保证系统的稳定可靠，需要在硬件、操作系统、核心 MTA、应用层在内的每一个环节都稳定可靠才行。硬件通常选取知名品牌服务器，稳定性、可靠性都有保障，差别不大。

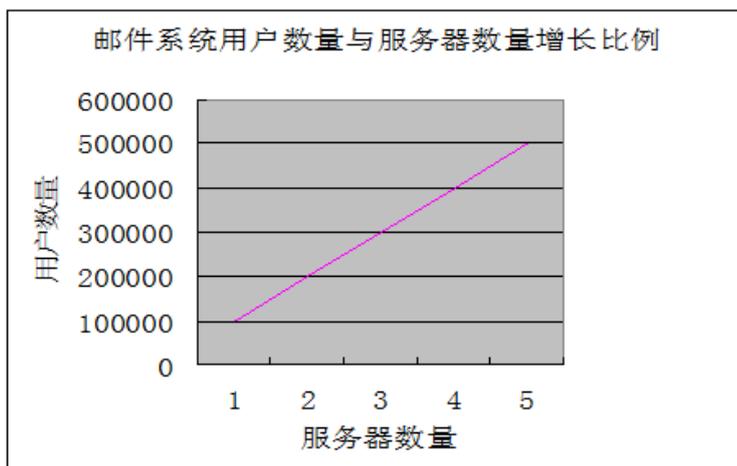
操作系统选择 windows, Linux, FreeBSD 或者 Unix, 针对邮件系统的特点, 内核需要特殊调整: 如打开文件数 (open files)、stack size、max user processes 等。除了操作系统核心外, 系统只加载必须的软件, 屏蔽一切不要的服务端口。

应用层我们选取 Apache+tomcat。Apache 久负盛名、久经考验, tomcat 背后有 IBM/SUN 支持, 最重要的是 tomcat5 支持应用层负载均衡 (Load Balance)。另外, java 作为一种面向对象的编程语言, 最能体现软件工程思想, 有一系列的 UML 设计工具、集成开发环境、应用服务器可以选择。JAVA 语言已经是企业应用开发的实际标准语言。邮件系统应用层可以根据用户的反馈信息进行个性化二次开发, 如果基于 java 开发, 很容易找到相关人才。这样缩短开发周期、节省开发成本、降低维护难度。Google 很多服务是基于 java 开发的。当然, java 也有执行效率低的缺点, 但随着硬件速度的提升, 单只程序运行速度的劣势很容易被良好的设计模式优势取代。

II.2 增加设备简单、有效

系统扩展性是衡量系统设计好坏的一个重要指标。好的系统能够通过简单添置硬件、软件做少许配置即可满足需要。我们设计的是让用户数量的增长和邮件服务器数量呈线性关系。由于 PC 服务器的硬件成本比较低, 以一台高性能 PC 服务器 3 万元人民币计算, 如果作为 SMTP 服务器可以支撑 15 万用户, 作为 POP 服务器可以支撑 30 万用户, 作为存储服务器, 可以支撑 3 万用户。

在保证系统稳定可靠的同时, 能够最大地降低成本。降低成本有 2 个途径, 一是最大限度利用硬件, 二是避免使用高端的存储备份设备、负载均衡设备、四层交换机等。



II.3 高度模块化, 模块之间最小耦合

模块化程度的高低, 可以体现系统的成熟度。充分利用开源宝库中的免费资源, 将优秀的开源项目经过改良、优化, 会搭建出优秀的系统。不赞成完全从底层开发。

模块之间通过标准接口通讯, 耦合程度尽可能小, 这样, 即使出问题也不会影响全局。最重要的是, 系统扩展性大大增强。如可以随时将病毒扫描过滤模块升级, 或者将垃圾邮件过滤模块升级, 其它模块无需做任何改动。

Webmail 采用 JSP 技术, 支持 tomcat、websphere、weblogic 等应用中间件, 具有灵活的页面风格显示, 提供丰富完善的二次开发接口。

TurboMail 邮件系统后台采用模块化设计结构, 各个模块 (SMTP, POP3, IMAP4, WebMail) 可集中部署, 也可分布式部署。

II.4 提供与其它系统直接的接口

为了便于邮件系统与其他系统集成, 提供多种二次开发接口: 单点登录、手机 WAP 访问、邮件读写二次开发、用户操作 API、组织机构管理、地址本二次开发等, TurboMail 拥有大量与 OA 系统、ERP 系统, PDM 系统等的集成经验。

II.5 应用层二次开发、部署简单方便

邮件系统的生命力来自客户的需求，只有不断满足客户需求，推陈出新，与时俱进，才会不断有新的用户加入。根据用户需求进行二次开发，这是必不可少的。二次开发必须简单，方便。TurboMail 通过统一的二次开发接口 turbo-Maillet 实现服务端应用的扩展。

II.6 易于管理、配置

系统结构复杂之后，必然会带来管理维护上的麻烦。我们的设计思想是希望通过统一的一个管理控制界面，让系统管理员对每台服务器的运行状况、负载情况、流量了如指掌；同时通过一个管控界面，可以远程控制服务器启动、关闭，对服务进程远程启动、停止，对流量调配。当出现异常时，系统自动通过短信通知到管理人员的手机上。

TurboMail 实现所有系统设置全 web 维护，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和维护邮件系统。

III. 技术构架

III.1 TurboMail 邮件系统技术架构优势

TurboMail 安全保密邮件结构图如下。



TurboMail 邮件系统 WEB 应用采用 J2EE 技术架构，有许多优势：

- 面向对象的网络编程语言，支持跨平台应用
- 开放的技术架构，100 多家大型 IT 厂商支持
- 跨平台，支持异构网络连接
- 安全性、可靠性好
- 对 XML, WebService 支持较好
- 安全性好
- 开发周期短

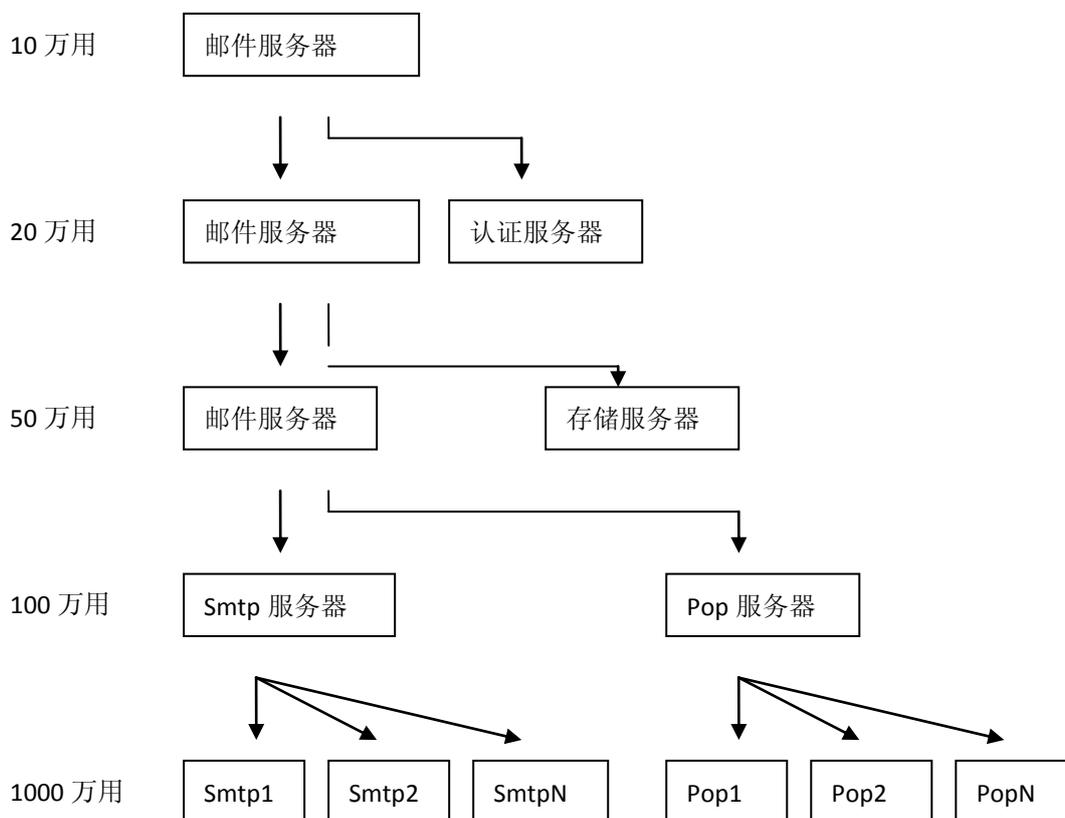
- 最好的 Object Oriented 语言：重用性，功能延展性
- 丰富的标准应用库
- 可靠性高

面对国内巨大的用户群体，邮件系统的高可用性、高可扩展性是极其重要的。Java 在跨平台、开放性、扩展性方面具有先天优势，因此，基于 J2EE 构建大容量的邮件应用系统也就成为很好的技术选择。

III.2 TurboMail 安全保密邮件系统的主要技术特点

III.2.1 高度模块化与高度可扩展

基于 TurboMail 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，TurboMail 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。



III.2.2 Lucence 全文索引技术

TurboMail 是邮件全文检索技术的领头羊，TurboMail 系统首家引进 lucence 技术实现邮件数据的快速全文检索，输入关键字后，能自动搜索发信人、主题、邮件正文、邮件附件名。另外，最有提出的是，邮件全文检索不会随着邮件数的增多(如几千，几十万封邮件)而导致搜索时间增长，搜索时间一般都可控在几百毫秒以内。

III.2.3 最小内核技术

TurboMail 系统设计上保证内核最小化，保证系统运行稳定、可靠。



III. 2. 4 多线程远程投递与本地投递技术

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。

III. 2. 5 支持多种主流操作系统

全面支持 Windows NT/2000/2003/2008，各种 Linux 版本，FreeBSD，Solaris，Aix，HP-UX 等操作系统。

III. 2. 6 支持主流标准协议

通讯协议：SMTP、ESMTP、LDAP、MIME、DNS 等

安全协议：SSL、PGP、VPN、DES 等

存储技术：SAN、NAS、NFS 等

III. 2. 7 支持主流数据库

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

（注：TurboMail 安装包默认支持文本数据存储格式，支持其它各种数据库，不需要购买相应插件。）

目录数据库：LDAP

III. 2. 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。

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。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。

III. 2. 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。

III. 2. 10 前端 Webmail 系统与核心 MTA 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。

III. 2. 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。

III. 2. 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。

III. 2. 13 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 PC 服务器一天上能处理超过 20 万封邮件，支持并行投递。支持邮件并行投递，同时可以投递大约 200 封邮件。采用 QMTP(Quick Mail Transfer Protocol)来加速邮件的投递。

III. 2. 14 高速度

TurboMail 系统集群版本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。

涉密系统部署

I. 部署方案

I. 1 硬件配置

服务器数量：1 台或以上，功能指标：

网络层功能	<ol style="list-style-type: none">1. 网络地址阻断：控制特定的地址、端口2. 最大连接数控制3. 最大连接频率控制4. 邮件路由控制
协议层功能	<ol style="list-style-type: none">1. 支持协议：pop2、pop3、sdps、imap、apop2. 邮件发送数量控制3. 指定邮件监控4. 邮件转发控制（smtp relay）
应用层功能	<ol style="list-style-type: none">1. 同步频率设置2. 邮件备份3. 多域同步4. 信头重写5. 公共邮箱6. 邮件过滤插件
操作系统	Windows2000/2003/2008/7/xp, Linux, FreeBSD, Solaris, AIX, HP-UX
硬件配置	CPU: 英特尔至强四核处理器， 2.83GHz 内存: 4G（500用户标配） 硬盘: 250G以上（500用户，每用户500M） 网卡: 1 块千兆网卡

I.2. 服务器部署

以下是常见的部署方案，企业可根据自己的实际情况进行选择。

I.2.1 单台服务器部署

由于 TurboMail 邮件服务器本身优秀的稳定性能与服务器硬件的性能的不断升级，如果能接受平均一年一次或以下的宕机事故，单台服务器部署是企业最经济的架设方案。



服务器只放在内网，推荐安装一块千兆网卡。

I.2.2 集群方案部署

集群 (Cluster) 技术是指一组相互独立的计算机，利用高速通信网络组成一个计算机系统，每个群集节点 (即集群中的每台计算机) 都是运行其自己进程的一个独立服务器。这些进程可以彼此通信，对网络客户机来说就像是形成了一个单一系统，协同起来向用户提供应用程序、系统资源和数据，并以单一系统的模式加以管理。一个客户端 (Client) 与集群相互作用时，集群像是一个独立的服务器。

1. 集群的特点

- 1) 提供强大处理能力的高性能计算机系统。对用户端 (Client) 而言，计算机集群则是一个单一的系统，可以为用户提供高性能的计算机系统，而用户不用关心有多少计算机承担了系统实现的任务，而只需要关注系统的整体处理能力。因此，计算机集群可以用多台普通性能的计算机组成具有高性能的计算机系统，承担只有超级计算机才能胜任的工作。
- 2) 提供高可用性的计算机系统。通过计算机集群技术组成的系统，可以确保数据和应用程序对最终用户的高可用性，而不管故障属于什么类型。即当计算机集群中的节点计算机出现软硬件故障的时候，高可用性集群提供了对软件和硬件失败后的接替。它将服务器镜像到备用系统或节点中，当主节点上的系统崩溃时，冗余节点就从替补角色切换到正式角色，并自动投入应用，从而保证了系统运行的不间断。
- 3) 系统具有很强的可伸缩性：在系统的处理能力需要增加的时候，除了通过增加集群中每个计算机节点的单机处理能力 (如通过增加 CPU 数量、增加内存大小等手段) 外，还可以通过增加集群节点数，即通过向群集添加新的计算机节点，使服务随着处理器的添加而伸缩，从而增大应用程序吞吐量，以达到增加系统的整体处理能力的目的，完成系统的扩容。

2. 常见的集群方式

- 1) 高可用性集群
- 2) 负载均衡集群
- 3) 高性能集群

其中只有两个节点的高可用集群又称双机热备，是企业部署邮件系统常见的一种方式。下文我们将重点介绍企业常见的两种集群部署方案：双机热备部署和负载均衡部署。

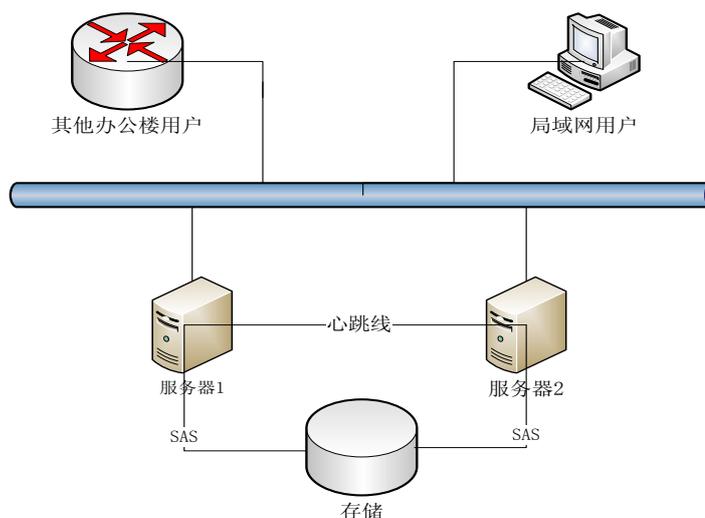
注意：如果需要部署大容量部署方案，可以联系拓波技术索取更加详细的方案和技术支持。

I.2.2.1 双机热备部署

双机热备针对的是服务器的临时故障所做的一种备份技术，通过双机热备，来避免长时间的服务中断，保证系统长期、可靠的服务。企业为了避免服务器故障产生数据丢失等现象，旧的技术是利用 RAID 技术和数据备份技术，但是数据备份只能解决系统出现问题后的恢复。无论是硬件还是软件问题，都可能会造成邮件服务的中断，而 RAID 及数据备份技术恰恰就不能解决避免服务中断的问题。

发生宕机事故后到恢复服务器运行，再轻微的问题或者强悍的技术支持，服务器也会中断一段时间，可能会造成邮件的丢失，对于一些需要不间断在线的用户，丢失邮件就等于丢失金钱，损失可大可小，这类用户是很难忍受服务中断的。因此，就需要通过双机热备，来避免服务中断，保证系统长期、可靠的服务。

1) 基于存储阵列的双机热备

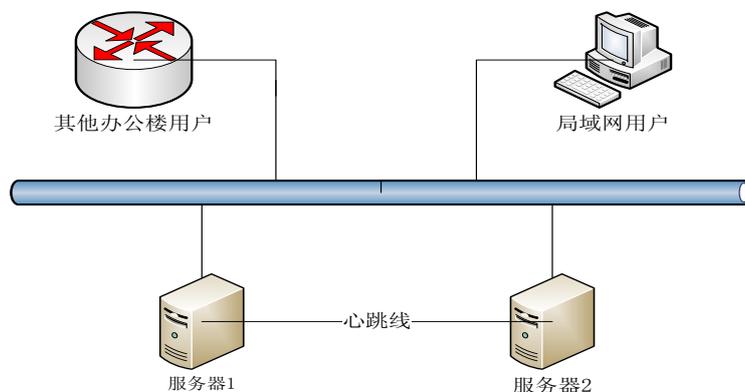


基于存储共享的双机热备是双机热备中最标准的方案。对于这种方式，采用两台服务器（邮件系统同时运行在两台服务器上），使用共享的存储设备磁盘阵列（邮件系统的数据都存放在该磁盘阵列中）。两台服务器可以采用互备、主从、并行等不同的方式。在工作过程中，两台服务器将以一个虚拟的 IP 地址对外提供服务，依工作方式的不同，将服务请求发送给其中一台服务器承担。同时，服务器通过心跳线（目前往往采用建立私有网络的方式）侦测另一台服务器的工作状况。当一台服务器出现故障时，另一台服务器根据心跳侦测的情况做出判断，并进行切换，接管服务。对于用户而言，这一过程是全自动的，在很短时间内完成，从而对业务不会造成影响。由于使用共享的存储设备，因此两台服务器使用的实际上是一样的数据，由双机或集群软件对其进行管理。

优点：对于共享方式，数据库放在共享的存储设备上。当一台服务器提供服务时，直接在存储设备上读写。而当系统切换后，另一台服务器也同样读取该存储设备上的数据。它可以在无人值守的情况下提供快速的切换，保证不会有数据丢失现象。

缺点：增加了存储设备的投资，对于有实力的企业，可优先考虑该方式。

2) 基于软件管理的双机热备



纯软件的方式，通过镜像软件，将数据可以实时复制到另一台服务器上，这样同样的数据就在两台服务器上各存在一份，如果一台服务器出现故障，可以及时切换到另一台服务器。

优点：

- ① 节约投资。
- ② 不受距离的限制：两台服务器不需受 SCSI 电缆的长度限制（光纤通道的磁盘阵列也不受距离限制，但投资会大得多）。这样，可以更灵活地部署服务器，包括通过物理位置的距离来提高安全性。

缺点：

- ① 可靠性相对较差，两服务器间的数据实时复制是一个比较脆弱的环节。
- ② 一旦某台服务器出现中断，恢复后还要进行比较复杂的数据同步恢复。并且，这个时段系统处于无保护状态。
- ③ 没有事务机制，由于其复制是在文件和磁盘层进行的，复制是否成功不会影响数据库事务操作，因此有出现数据不完整变化的情况，这个存在着相当的风险。

软件存在维护和未知 BUG 等因素，所以我们并不建议客户采取这种方式进行双机热备。目前 TurboMail 的客户中需要采用双机热备的使用者绝大多数都是利用“磁盘阵列”这种基于共享存储设备的方式，而且截止现在，尚未发现报修或者需要维护的情况。

I.2.2.2 负载均衡部署

负载均衡是集群部署中的一种，通过多个节点来承担邮件服务的工作，每个获取Web页面的新请求都被动态路由到一个负载较低的节点上。即把负载压力根据某种算法合理分配到集群中的每一台计算机上，以减轻主服务器的压力，降低对主服务器的硬件和软件要求，适用于大容量用户使用。

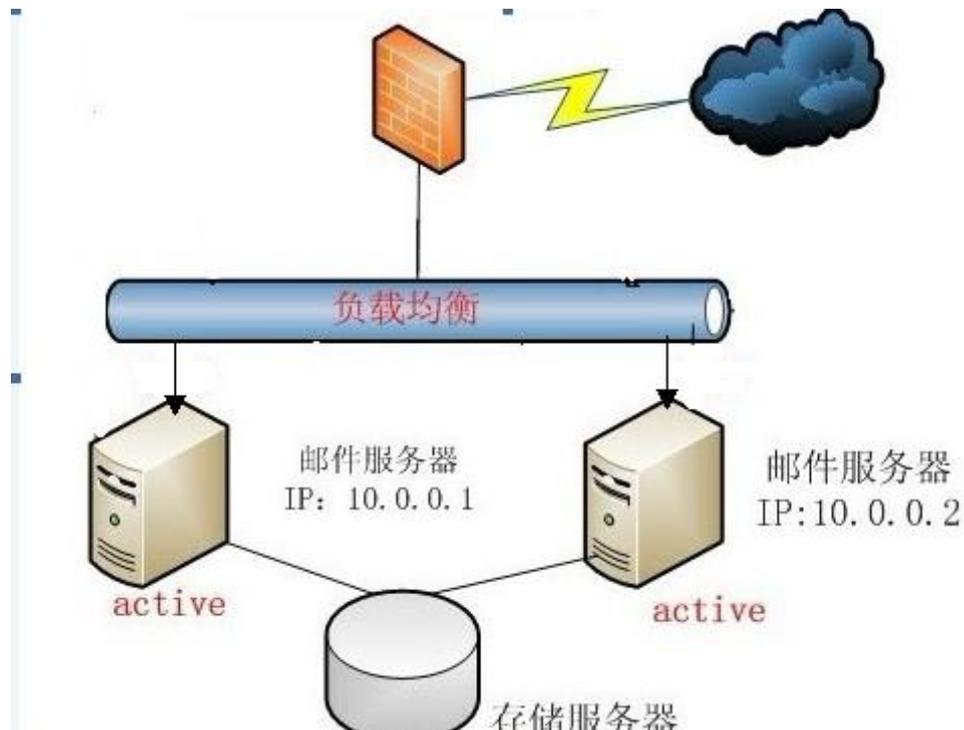
1. 负载均衡解决的问题

在现有网络结构之上，服务器群集中每个服务节点都运行一个独立的邮件程序，负载均衡提供了一种廉价有效的方法扩展服务器带宽和增加吞吐量，加强网络数据处理能力，提高网络的灵活性和可用性。它主要完成以下任务：

- 解决网络拥塞问题，服务就近提供，实现地理位置无关性。

- 为用户提供更好的访问质量。
- 提高服务器响应速度。
- 提高服务器及其他资源的利用效率。
- 避免了网络关键部位出现单点失效。

2. 网络拓扑图



- 服务器：2 台，安装所有 TurboMail 模块，
- 网络：根据内外网具体使用需求使用各级网络。
- 存储设备：采用磁盘阵列，存储 TurboMail 数据，包括用户及邮件数据；亦可采用 NAS/SAN 等存储设备。

负载均衡包含两台拥有共享数据存储空间的服务器，各服务器通过内部局域网相互通信。此方案有几大优势：

- 1) 高可靠性：当一个节点发生故障时，它所运行的应用程序将由另一个节点自动接管，实现对用户的不间断服务。
- 2) 高性能计算：充分利用方案中每一台计算机的资源，实现复杂运算的并行处理。
- 3) 负载平衡：把负载压力根据某种算法合理分配到集群中的每一台计算机上，以减轻主服务器的压力，降低对主服务器的硬件和软件要求。
- 4) 邮件数据统一管理和维护。

II. 带宽评估

➤ 互联网接入带宽

TurboMail 安全保密邮件系统 500 用户配置说明

(根据每用户每天收发 20 封 200K 邮件计算)

1. SMTP/POP3 请求：



$200K(\text{邮件}) * 20 \text{封} * 500(\text{用户}) = 2\text{Gbyte} = 16\text{Gbit} / 86400(24 \text{小时} * 60 \text{分钟} * 60 \text{秒}) = 0.185\text{Mbit} / 0.6(\text{以太网带宽利用率}) = 0.3083\text{Mbit} * 4(\text{带宽峰值比例}) = 1.235\text{M}$ 。

2. WEB MAIL 请求:

$200K * 20 \text{封} * (\text{页面请求}) * 150 \text{用户}(\text{实际通过 WEB 方式访问比例 } 3/10) = 0.6\text{Gbyte} = 4.8\text{Gbit} / 86400(24 \text{小时} * 60 \text{分钟} * 60 \text{秒}) = 0.0555\text{Mbit} / 0.6(\text{以太网带宽利用率}) = 0.08335\text{M} * 4(\text{带宽峰值比例}) = 0.335\text{M}$ 。

3. 建议:

500 用户接入带宽为 $1.235\text{M} + 0.335\text{M} = 1.57\text{M} \sim 2\text{M}$ 。

➤ 硬件配置要求

参数项目	参数值	编号	
每用户存储量	500M	A	
用户平均存储率(经验值)	40%	B	
系统存储率(Raid 5)	80%	D	
计算项目	公式	计算值	编号
每用户平均存储需求	A*B	200M	C
每用户存储需求	C/D	250M	E
用户数量	邮件容量	总和	
500	250MB	约 125G	

注: 若启动归档功能, 归档邮件需要额外占用总数据量的 60%-70%, 即 500 用户的系统开通归档, 推荐硬盘为: $125\text{G} + 125\text{G} * 60\% = 200\text{G}$ 。

III. 邮件备份及恢复

TurboMail 邮件服务器支持系统全备份, 也支持本地增量备份或者远程增量备份。

系统全备份

以下三个目录分别用来存储客户的邮件系统的数据, 使用三个目录的备份文件即可以全面恢复邮件系统。

- turbomail\accounts 目录: 用户数据信息和邮件存储;
- turbomail\conf 目录: 系统配置信息;
- turbomail\web\webapps\R00T 目录: 如果客户做过页面修改, 此处存储页面修改数据。

TurboMail 邮件系统的用户数据和邮件保存在单一目录 accounts 下, 用户可通过指定特定的存储路径, 把邮件存储在适当的硬盘空间中。

同时邮件系统数据的备份和恢复也只需针对这个目录进行即可。

增量备份



除了系统管理员的手段备份与恢复功能之外，TurboMail 为客户提供自动备份工具配置服务（本地增量备份或者远程增量备份）。

IV. 工程实施进度表

序号	项目	时间	工时	人员配备
1	硬件调试		1 天	1 人
2	系统安装 系统监控调试		0.5 天	1 人
3	用户迁移		0.5 天	1 人
4	安全测试		1 天	1 人
5	操作培训		1 天	1 人
6	系统交接		0.5 天	1 人
总用时			4.5 天/人	

产品功能优势

I. 系统领先产品优势

I.1 树状组织机构管理

TurboMail 安全保密邮件系统组织部门在地址簿中呈现树形架构，员工邮箱按照所属组织机构进行分类，邮箱地址簿反映了公司的人员状况，从而可以轻松的了解组织人员，寻找邮箱地址。

树状组织排列



I.2 地址簿浏览权限控制

不同的企业员工有不同的工作职责和权限范围，特别是针对部分特殊岗位或部门，企业往往需要严格控制地址本浏览权限。

1. 禁止个人地址本或者公共地址本

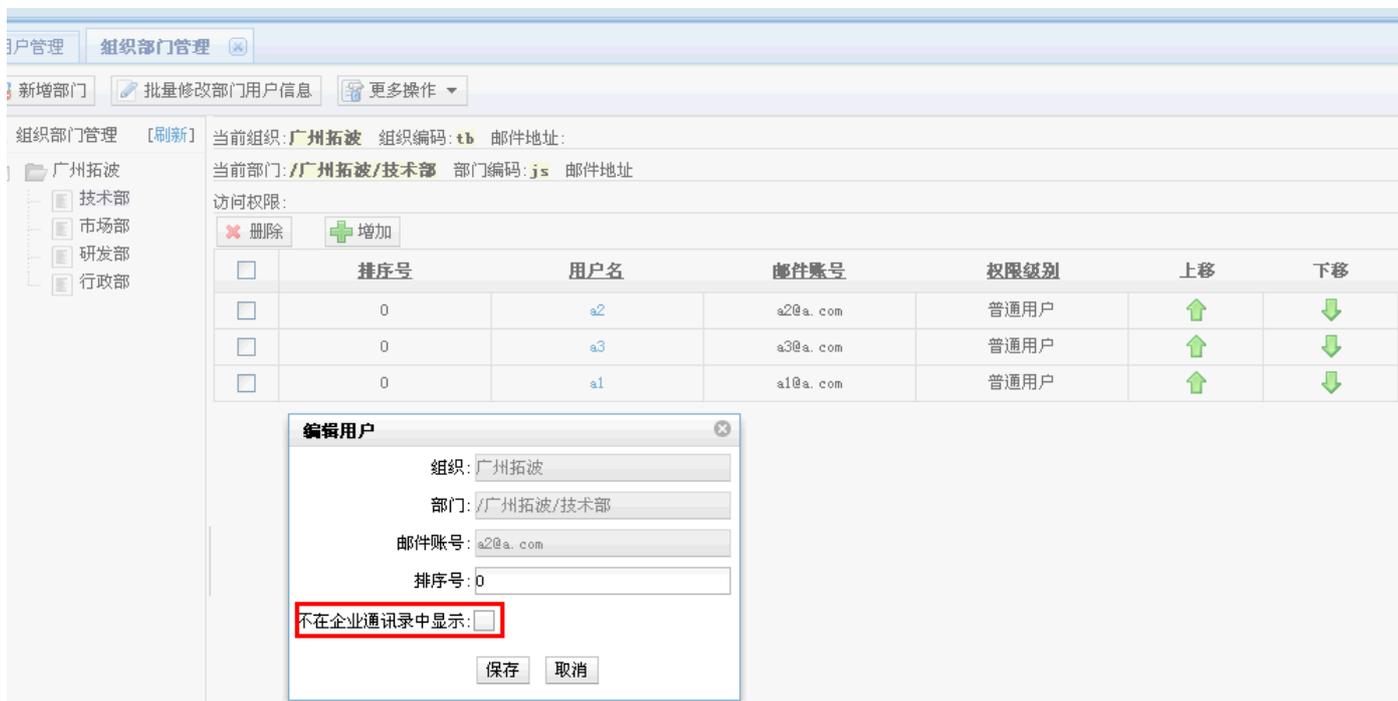
安全保密员可单独禁止某个用户或批量用户使用个人地址本或者公共地址本，防止用户给自己权限外的用户发送涉密邮件。

禁用公共地址本

禁用个人地址本

2. 禁止某个用户在企业通讯录中显示

针对部分敏感用户，安全保密员可控制用户邮箱地址在企业通讯录中不可见。



3. 用户可将自己可见的企业通讯录地址加入自己的个人地址本

针对需要经常邮件往来的联系人地址，用户可将其添加进自己的个人地址本，方便日后进行频繁的邮件沟通。



I.3 智能公告

告别纸质化文件，TurboMail 邮件系统对原有公告板块进行全面优化，结合广大企业、政府邮箱用户的实际需要，增加公告的多样性，对公告权限进行智能化管理，满足了用户实现网络化公文发布应用的需求，提高工作效率降低管理成本。

1. 公告首页固定显示，用户随时浏览最新公告内容。

TurboMail 邮件系统的 Webmail 可自行设置首页显示状态为公告首页自动固顶显示，让邮箱用户不会遗漏重要的公告内容。



2. 自定义公告栏目，公告分类查看。

公告分门别类，不同部门的用户可针对性地查阅自己工作范围内的公告，例如值班公告、会议纪要、红头文件等，查看时一目了然。



3. 公告浏览总数显示，公告重要度一览便知。



4. 精确的公告搜索引擎，全文快速定位。

用户查看公告时，有时公告信息较多，为了节省时间，用户可根据搜索条件，如主题、内容、发布人、发布时间，快速定位查找相关公告。



5. 最新公告标签，新旧信息简易区分更方便。

TurboMail 全新升级公告版本，在列表中新发布公告会显示“new”图标，用户在登入邮箱后，会第一时间捕捉到最新公告，进行查看，美观同时更便捷。且系统管理员在后台能够自定义设定某个时间段之内发布的公告才会显示最新标志，更加人性化。

附件	栏目	主题	大小	发布人
<input type="checkbox"/>	二级动态	TurboMail企业邮箱自建战略优势大盘点 NEW!	0K	yyx
<input type="checkbox"/>	值班安排	企业员工值班安排 NEW!	0K	yyx
<input type="checkbox"/>	通知公告	TurboGate邮件归档保护企业内部邮件安全 【关于TurboGate邮件网关】 NEW!	0K	yyx

I.4 与微软活动目录（AD）实现用户数据同步和验证

TurboMail 安全保密邮件系统首家实现与微软活动目录(AD)进行用户数据迁移、同步和验证用户，实现用户统一验证中心。



1. 用户数据的完整迁移、定期同步

AD 环境下的邮件系统切换，不管是 exchange 还是其他品牌邮件系统，TurboMail 均可以实现与 AD 实现数据同步，并可以灵活设置数据同步的细节：

★ 删除方式

设置同步删除模式即：在 AD 上删除的用户，在邮件系统上的处理模式，共分为三种模式，用户可自主选择。

第一，不处理，即 AD 上删除用户，邮件系统上不做处理保留其用户；

第二，删除用户，即 AD 上删除用户，邮件系统上同时也删除此用户；

第三，禁用用户，即 AD 上删除用户，邮件系统保留此用户，但是邮件系统会自动禁用此账号。

系统设置 >> 同步活动目录用户

同步删除模式	<input type="text" value="不处理"/>	
自动同步间隔	<input type="text" value="不处理"/>	(小于或等于0，表示不自动同步)
用户初始密码	<input type="text" value="删除用户"/>	
	<input type="text" value="禁用用户"/>	

★ 设置同步间隔

TurboMail 邮件系统与 AD 同步时，可灵活选择同步的周期，单位是秒，小于或者等于 0 表示不同步，若需要定期同步，可设置具体同步的间隔。

系统设置>>同步活动目录用户

同步删除模式

自动同步间隔 (小于或等于0, 表示不自动同步)

用户初始密码

2. 统一用户验证机制

企业多个系统如果都有自己的用户名和口令, 登入或是修改口令将是一件很麻烦的事情。TurboMail 邮件系统可以实现与 AD 统一验证, 构建集中的身份验证系统, 增强安全性, 避免数据复制的问题, 提高数据的一致性与安全性。

I.5 全文搜索

TurboMail 在内核级嵌入全文搜索引擎 Lucence, 对所有进入服务器的邮件自动创建索引, 可以在几万封邮件中, 在 0.1 秒内, 锁定你要找的邮件, 犹如万军之中取上将首级, 探囊取物。搜索邮件的时间, 与邮件的数量无关。

1. 模糊搜索

当邮箱用户对邮件主题、发件人、邮件内容或者收发时间等条件记忆模糊无法确定的时候, 可以使用 TurboMail 邮件系统的全文模糊搜索。在更多的不确定条件下, 还可以使用通配符, 把所有的可能条件都搜索出来。

2. 高级搜索

如果对查找的历史邮件有较详细的记忆, 可以针对邮件主题、发件人、收件人、邮件内容、附件名、时间、所在文件夹作为搜索条件。更精准的条件, 能够更快速的查找到所需的邮件。

3. 搜索速度

测试了一下, 对 TurboMail 邮箱内 500 多封各式邮件进行搜索, 搜索结果的出现没有延迟。而且搜索结果能够实时同步, 比如用户的邮箱在有新邮件时, 搜索结果能够及时更新, 可方便用户找到搜索的目标邮件。



4. 文件格式

TurboMail 邮件系统邮件全文搜索支持包含 htm、doc、txt、xls、ppt、chm 等多种文件格式, 甚至连压缩在 zip 和 rar 中的文件正文都能搜索到。

5. 邮件归档搜索

TurboMail 对服务器上的归档邮件也可以进行精确快速的全文搜索。

I.6 日程安排提醒与共享

日程安排是 TurboMail 系统提供的网络日历，用户通过日程安排，记录和安排自己的日常工作，对于近期的工作计划一目了然，提高工作效率。网络日历列表一目了然，方便用户添加重要工作以及行程安排。

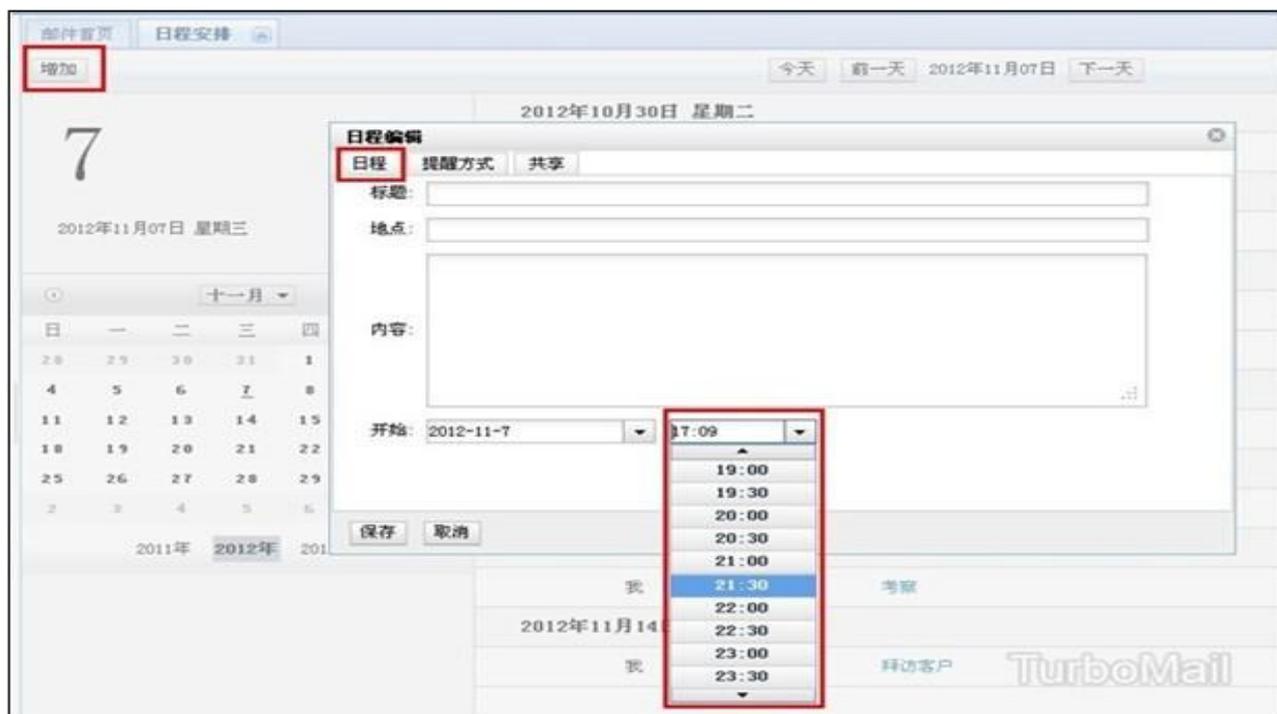
1. 网络日历列表一目了然，方便用户添加重要工作以及行程安排。



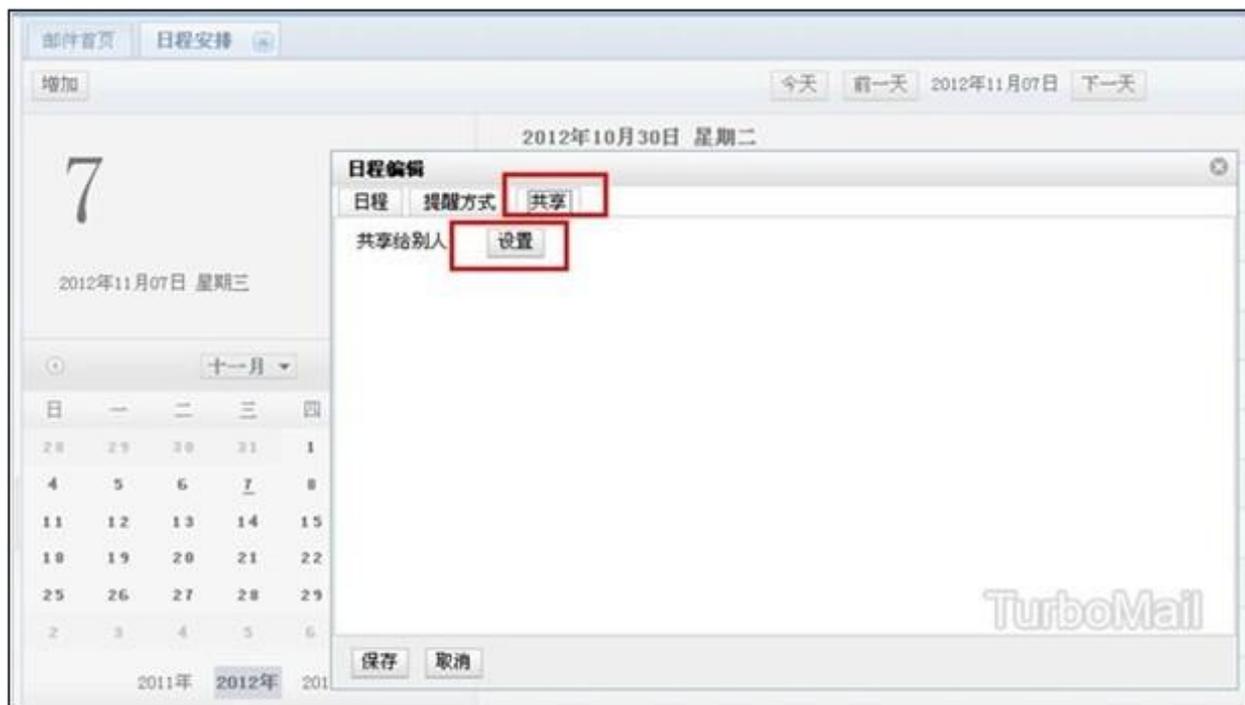
2. 智慧日程编辑，24 小时轻松添加。



3. 开启日程提醒，重要日程一个不漏，可实现短信、邮件、消息、飞邮等提醒方式。



4. TurboMail 邮件服务器 V5.0 实现日程安排及时分享互通有无，可自主选择分享对象，并赋予被分享人对日程安排的权限。



5. 可实现以月、日为单位的日程安排。



6. 日程安排的内容、时间可随时删除修改，方便用户更改计划。

2012年11月01日 星期四			
我	09:00	前往深圳拜访客户***	[删除] [编辑]
我	17:00	给广州**做技术支持	[删除] [编辑]
2012年11月03日 星期六			
我	14:00	采购产品	[删除] [编辑]
2012年11月08日 星期四			
我	08:00	开发票	[删除] [编辑]
2012年11月11日 星期天			
我	15:39	考察	[删除] [编辑]
2012年11月14日 星期三			
我	10:00	拜访客户	[删除] [编辑]

I.7 图形化统计分析

统计分析模块进一步将系统的邮件进出进行汇总统计，便于管理员做各时间段之间流量的分析，它对这几个方面的提供统计报告：流量统计、日邮件流量统计、邮件收发情况统计、用户登录 webmail 明细、用户登录 webmail 汇总、组织部门人员统计、执行每日邮件统计。

统计分析

邮件收发情况统计
邮件日流量明细
邮件流量统计图
用户登录webmail明细查询
用户登录webmail汇总查询
组织部门人员统计
执行每日邮件统计

下面介绍部分统计分析：

1. 邮件收发情况统计

域	用户名	发送邮件	发送邮件大小	接收邮件	接收邮件大小	发送失败	垃圾邮件	病毒邮件
		57	5M	0	0	0	0	0
		1	147K	0	0	0	0	0
		1	7K	0	0	0	0	0
		1	13K	0	0	0	0	0
		1	59K	0	0	0	0	0
		81	81M	0	0	0	0	0
		15	32M	0	0	0	0	0
		155	45M	0	0	0	4	0
		1	43K	0	0	0	0	0
		1	15K	0	0	0	0	0
		2	30M	0	0	0	0	0
		1	101K	0	0	0	0	0

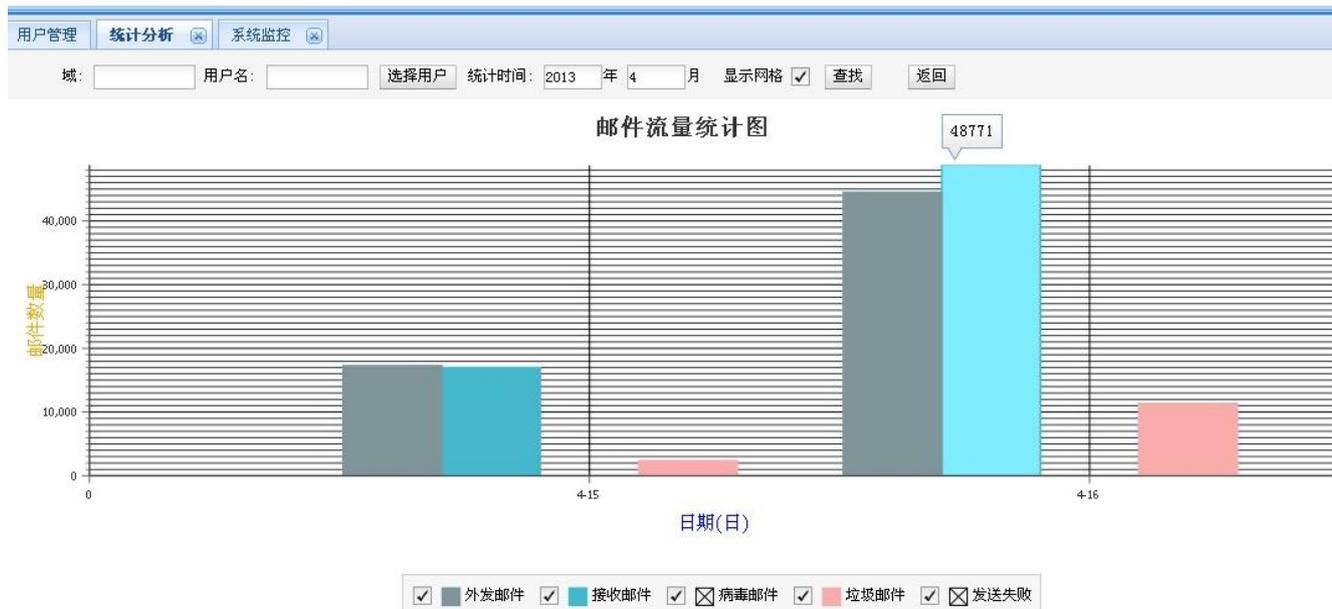
[首页 | 上一页 | 下一页 | 末页 第 1/10 页 共 478 条记录]

2. 邮件日流量明细

域	用户名	外发邮件数	外发邮件大小	接收邮件数	接收邮件大小	IMAP发件数	IMAP发件大小	IMAP收件数	IMAP收件大小	pop3收件数	pop3收件大小	smtp发件数	smtp发件大小	被b1邮件数	被b1邮件大小	病毒邮件数	病毒邮件大小	spam邮件数	spam邮件大小	失败邮件数	失败邮件大小
		0	0	1	874K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	1	874K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	1	874K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	1	874K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5	228K	3	1M	0	0	0	0	0	0	2	102K	0	0	0	0	2	59K	0	0
		1	7K	2	1M	0	0	0	0	0	0	1	6K	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1K	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	2	2M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		11	1M	13	1M	0	0	0	0	0	0	4	357K	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	1	874K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	1	874K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		4	334K	0	0	0	0	0	0	0	0	9	6M	0	0	0	0	0	0	0	0

[首页 | 上一页 | 下一页 | 末页 第 1/213 页 共 10644 条记录]

3. 邮件流量统计图



4. 执行每日邮件统计



I.8 系统个性化服务

不同的涉密单位对安全保密邮件系统往往有不同的需求,这些需求往往建立在各行各业的涉密单位对邮件数据保护的不同要求的基础上,这就需要涉密邮件系统厂家能根据这些个性化的需求提供企业个性化定制服务,在满足国家安全保密局对涉密邮件系统的基础上,又能满足涉密单位个性化的需求。TurboMail 作为完全自主开发的底层架构先进的邮件系统,系统内核采用 C 语言研发,严谨安全,拥有优秀的稳定性与强大的生命力;产品 WEBMAIL 采用 JAVA 研发,具有最卓越的扩展性与兼容性,为企业大量的二次开发接口,接受企业个性化定制服务,为企业量身打造一款最适合的涉密邮件系统。

TurboMail 邮件系统全面的二次开发接口,分别由: java/ .net/ http/ webservice,企业或者集成商可以轻松制定集成方案。

Turbomail 邮件服务器的二次开发接口可以满足以下需求:

1、短信通知功能, 短信二次开发接口

TurboMail 邮件系统支持短信通知功能,企业可以使用 TurboMail 提供的短信二次开发接口,通过短信猫或者短信平台连接邮件服务器,实现短信通知邮件功能。

2、彩信接口

TurboMail 邮件系统的提供通过调用彩信接口,实现彩信发送。



3、Plugin 开发

客户可通过邮件系统 plugin 功能为系统插入额外的邮件处理功能。如：提取邮件内容，保存邮件内容到数据库等等。邮件系统提供基于 java 的 plugin 开发接口，所有的客户化 plugin 存在于 plugin 服务器中。

4、WEB 操作接口

WEB 操作接口用于标准的 WEB Form 提交方法来实现对邮件服务器功能的操作。

5、单点登录二次开发接口

所谓单点登录，即在多个应用系统中，用户只需要登录一次就可以访问所有相互信任的应用系统。通过 TurboMail 提供的单点登录接口，企业可以把内部信息系统和邮件系统实行集成，实现“一次登录，畅通整个系统”。

6、地址本二次开发接口

地址本是邮件系统一个重要的组成部分，为了让企业实现灵活应用，TurboMail 提供地址本二次开发接口，企业可以根据公司的实际需求进行地址本二次开发，实现对地址本的各种操作功能。

7、组织机构管理二次开发接口

组织机构代表了企业的内部人员架构，也显示了企业通讯录组成。TurboMail 提供组织机构管理二次开发接口，企业在原有的组织机构功能上，可以扩展组织结构的各个功能，或者与 OA 集成，进行组织架构调用。

8、系统用户操作接口开发

企业可通过用户操作接口，实现所有对系统用户信息增删改的操作的功能扩展。

9、开发邮件服务器插件

通过 TurboMail 提供的接口，企业可以根据自己的实际情况开发邮件服务器 Java 插件。

10、嵌入邮件系统开发

客户可以通过 TurboMail 接口方便的把邮件系统功能集成在现有系统中，如 OA ， ERP 等等。

11、新邮件到达处理

通过 TurboMail 提供的接口，进行自己的新邮件到达处理方式。

12、自定义登录跳转接口

通过提供接口中的 login 方法进行登录首页跳转。

13、远程 Java 接口

包括设置接口访问用户名和密码、API 调用环境、账号操作、文件夹操作、右键操作、域操作、一般操作等等接口内容。

14、邮件读写二次开发接口

满足企业开发自己的个性化定制邮件。

15、手机 Wap 访问接口

企业开发通过手机访问邮箱的 wap 访问接口

有关 TurboMail 邮件系统二次开发接口的详细内容，用户可以咨询 TurboMail 厂商。根据拓波提供的二次开发接口，企业可以针对自己的实际需求，对邮件系统进行个性化的功能扩展和系统集成。

I.9 与各信息系统平台的集成

由于 OA 办公系统涉及面广，用户管理变得越来越复杂，企业各应用系统的用户信息又相互独立，用户管理与维护模式不尽相同，各应用系统采用独立的身份认证机制对用户进行认证授权，这就要求自建的邮件系统具有很开放的架构以及高度的集成能力才能够实现与各大系统的无缝集成，来实现用户的身份认证及网络应用资源的统一管理。TurboMail 安全保密邮件系统采用业内最先进的底层架构设计，提供全面的标准二次开发集成接口，实现多系统灵活兼容。

1. 单点登陆多系统自由切换

TurboMail 邮件系统提供 HTTP 接口让 OA、ERP、CRM 等系统调用登录。接口采用公私钥加密接口，根据系统调用接口后提交的用户名及加密信息，TurboMail 邮件服务器系统验证通过后，允许用户登录访问企业邮箱，实现多系统单点登陆。

2. 集成 OpenLdap 用户认证

企业多个系统如果都有自己的用户名和口令，登入或是修改口令将是一件很麻烦的事情。TurboMail 邮件系统使用 Ldap 服务实现集中的用户认证，运行在 TCP/IP 协议或者其他的面向连接的传输服务之上，从而构建集中的身份验证系统，增强安全性，避免数据复制的问题，提高数据的一致性与安全性。

3. 用户管理接口 API

TurboMail 邮件系统提供 Http 协议 API 接口，企业系统可通过 Post 方法访问接口，提交部门和帐号管理的指令，同步系统之间的用户数据如：创建部门、更新用户属性、删除用户、修改用户密码等。

4. 信息数据安全保障方式

- 1) RSA 公钥加密。接口使用方生成 RSA 公钥并将公钥提供给接口提供方。提交的数据必须使用 RSA 加密，禁止明文传输，RSA 多采用 1024 位加密。目前银行进行网银交易采用的也是此类加密方式，可以防止数据被篡改以及保护数据在传输过程中的安全。
- 2) 接口使用方提供访问 IP 地址。接口提供方通过对 IP 进行服务授权进一步增强操作的安全性。
- 3) 每个请求 URL 只有 1 次请求有效，每个 URL 生成后短时间内有效，从而保证 URL 请求的时效性与安全性。
- 4) SSL 加密。请求通过 https 访问，经过 SSL 加密，保证过程不被监听。

TurboMail 邮件系统采用多种接入模式与 OA 等办公管理系统实现完美兼容，达成组织机构的高度集成。TurboMail 邮件服务器集成企业内部的业务流程、供应链和各个信息系统，彻底打通企业信息孤岛，帮助企业实现自动化智能管理的高度统一。

II. 可集成系统：TurboIM 企业即时通信

TurboIM 企业即时通讯系统是一款面向企事业单位通信需求而研发的网络办公通讯平台。无缝与 TurboMail 邮件系统集成，TurboIM 集文字消息、文件传输、讨论组、电子邮件、视频会议、音频会议等功能一体化，帮助企业实现内部成员的实时沟通与协作，提升企业的信息共享与沟通能力、增强企业的执行力与团队的协作能力与凝聚力；同时，TurboIM 提供信息监控功能，可以满足企业对员工日常沟通的数据进行有效的监控与管理，从而保护企业数据的安全。

TurboIM 采用开放的即时通讯协议 XMPP（XMPP 标准委员会网站：<http://xmpp.org>），XMPP 是个开放的即时通讯协议，已经被众多国际性的即时通讯软件所采用，如：google gtalk, facebook chat, AOL 等等。

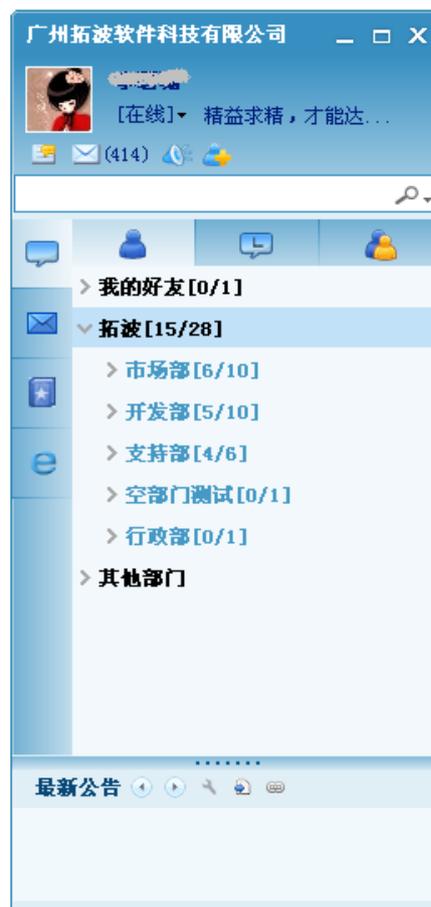


其中跨平台模块采用高效的 C/C++ 开发，实现跨平台部署的同时，提供高效运行环境。

分布式数据存储层，采用拓波自主设计的 TurboStore 存储结构，TurboStore 采用流行的 NoSQL key-value JSON 存储格式，非常适用于与业务系统集成时的数据结构的不确定性，提供一个灵活可扩展的数据存储服务。

即时通讯服务部分处理消息的路由，转换和控制。同时依靠 XMPP 定义的路由功能，实现分布方式部署。

TurboIM 提供基于 Java/Net/Javascript 的二次开发包。



■ 消息即时传递

在企业通讯中，每一条消息都可能代表一件重要的事情，我一定要确保对方能真的看到了我的消息。TurboIM 安装在企业服务器上，储存了每一条消息，保证消息的及时、迅速、安全的到达。



■ 离线消息发送

对方没有登录 IM 怎么办,又找不到有效的其他联系方式,但我必须通知他重要的事情。这时候,可以使用 TurboIM 进行离线消息发送,一旦服务器检测到收件人登录 IM 时,会第一时间发送消息给对方,确保对方能收到。

■ 屏幕截图

文字已经不是电子通讯的唯一方式,直观简单的屏幕截图可以让对方更直接的了解你想要表达的意思,还能进行简单的编辑,例如添加矩形或者椭圆方框、添加直线、画笔、保存截图等等。

■ 文件传输

企业的每一份文件都涉及到企业的机密,为了防止员工滥发文件,更好的管理公司信息,员工之间完全可以借助 TurboIM 进行文件即时传输,无论是小文件,或是上 G 的大文件,都能轻松传输,且限定在企业内部进行收发文件,提高了信息安全性和保密性,让每个员工都能体验飞一般快速的文件传输。

■ 讨论组聊天

你、我、他分属不同的部门、不同的地区,甚至不同的子公司,但同属一家企业,难免会产生诸多的业务沟通。统一的企业内部即时通讯 TurboIM,通过组建讨论组,让不同部门和区域之间的业务沟通更加的快捷和方便,为企业节省大量的电话费和其他物力资源,实现统一化管理。

■ 电子邮件

对方不在线时,或者你需要和企业外部的人员进行沟通,这时候可以充分利用已经和 IM 集成一体的电子邮件,直接从 IM 跳入邮箱界面,对公司某位用户或者客户进行发件。当邮箱收到邮件时,IM 也会第一时间弹出提示框,再也不需要频繁的登录邮箱来进行邮件通讯。

■ 可视化组织机构

我公司是个多层次,分布式的集团公司,全国各地分好几个厂,公司内部有几千员工,有没有一个更好的架构来表达这个组织机构? TurboIM 采用树状的模式显示企业组织机构,层次分明,一目了然,

■ 企业通讯录同步

TurboIM 即时通讯录与 TurboMail 邮件系统的企业通讯录保持同步,只要维护好电子邮件系统的组织机构通讯录,就可实现两个系统的后台通讯录数据同步,实现一体化管理。

■ 消息提醒

上班期间,IM 客户端陆续接到公司的公告、邮箱收件通知等等消息,当你想要翻阅历史消息时,可以借助消息提醒器,阅览你近期收到的历史消息,简洁明了。

■ 企业个性化设置

TurboIM 为企业提供了诸多个性化设置,让企业把 TurboIM 完全变成自己的即时通讯系统,例如企业名称、企业 Logo,皮肤设置等等,最大限度的满足了企业的个性化需求。

■ 办公集成

TurboIM 不仅仅是即时通讯系统,融合了 TurboMail 邮件系统,还为企业提供了一个开放的平台,是企业应用的门户。TurboIM 提供了一整套的二次开发接口,可以与企业的 OA 系统、ERP 系统等企业级信息系统集成,真正的实现一体化应用和管理。

系统培训

I. 管理员培训

序号	培训内容	参加人	
1	Email 系统基本原理	Internet 邮件系统	
		基本网络协议	
		电子邮件系统传送过程	
		电子邮件技术名义解释	
2	Linux 基础培训	系统管理员	
3	传统电子邮件系统的局限		
4	TurboMail 系统介绍		系统结构
			系统效率
			对公共协议的支持
			对平台的支持
			垃圾信件的处理
			邮件列表
			虚拟主机和虚拟域
			Web Mail
			系统的可扩展性
			系统的可管理性
			支持 Unified Messaging
系统安全讲解			
	流行电子邮件系统技术分析		

5	电子邮件系统评估准则	
---	------------	--

详细培训参加《TurboMail 系统管理员培训手册》

II. 操作培训

序号	培训内容		参加人
1	系统管理员功能	系统设置	系统管理员
		自动报警系统	
		统计分析	
		注册码管理	
2	安全保密员功能	用户管理：增加、删除、修改、暂停、恢复	安全保密员
		用户邮箱大小设置	
		多域管理：增加域、修改域、删除域、暂停域	
		组织机构管理	
		全局过滤规则	
		公共地址本	
		邮件监控	
		邮件审核	
		审核列表	
		归档服务	
		日志查看	
		发布公告	
		公共网络硬盘	
系统备份			

		系统初始化		
		修改密码		
3	安全审计员	日志查看：系统日志	安全审计员	
4	普通用户功能	收邮件	普通用户	
		发邮件，选择邮件安全等级		
		修改密码		
		读信、回复、转发、增加附件发送		
		邮箱管理		
		地址本管理		
		邮件搜索		备份邮件
		邮件设置		个人签名
				参数设置
				自动转发
自动回复				
		查看用户日志		
5	其它邮件系统使用		系统管理员	

详细培训参加《TurboMail 系统用户培训手册》

售后服务

I. 服务承诺

针对 TurboMail 产品，我们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，如果继续需要技术服务则收取邮件系统造价的 20%。

技术支持服务是指保障 TurboMail 邮件系统稳定运行所必要的技术服务，包括系统漏洞修补、邮件收发屏蔽解决、系统重装、数据迁移等，服务方式为远程服务和现场服务。在远程技术手段（如 SSH、远程桌面、QQ 远程协助）解决不了的情况下，拓波工程师需根据故障等级的响应时限，提供现场服务。技术支持热线 7x24 小时值班。

II. 服务支持体系的构成



II.1 电话支持中心

提供 7*24 小时热线电话（400-6688-629，13928708886），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 TurboMail 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，拓波公司工程师在 48 小时内赶到现场解决。

II.2 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】定期巡查工作由拓波公司协助完成。巡查时间为一年一次。

服务等级以及划分

III. 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：拓波公司将全天候调集所有必要的资源来排除故障，在 4 小时内提供解决方案或替代方法。

二级优先权：拓波公司将全天候调集所有必要的资源来排除故障，在 12 小时内提供解决方案或替代方法。

三级优先权：拓波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：拓波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。