



Vernal 邮件系统技术白皮书

V 2.1

重庆春氣香信息科技有限公司

2004-9-24



前言

本文档将向您介绍 Vernal 邮件系统各方面的功能。

通过本文档的介绍，希望能使您初步了解 Vernal 邮件系统强大的功能和性能。

如果您需要通过试用来进一步的了解Vernal邮件系统，请访问网站：<http://www.rootel.com> 试用。

本文档以提供信息为目的，所含信息可随时更改，恕不另行通知。由此情况引起的与之有关的直接或间接的损失，本公司均不负责。

感谢您对 Vernal 邮件系统的垂询！

联系方式：

地址：重庆市沙北街 88 号千秋大厦 4-6-2

电话：023 - 65408799

传真：023 - 65408799

邮编：400030

公司网站：<http://www.rootel.com>

电子邮件：webmaster@rootel.com



目录

1 系统简介.....	1
1.1 基本背景.....	1
1.2 产品目标.....	2
1.3 产品特点.....	2
1.4 技术特点.....	4
1.5 产品定位.....	5
2 Vernal邮件系统结构图.....	6
3 完善的邮件系统功能.....	7
4 完备的邮件系统安全.....	9
4.1 邮件系统用户和操作系统用户无关.....	9
4.2 邮件超级拒收功能.....	9
4.3 邮件超级过滤功能.....	9
4.4 完善的安全认证机制.....	9
4.5 支持邮件病毒过滤.....	10
4.6 支持发件人域名反查验证机制.....	10
4.7 全面智能防卫功能，防止密码猜解、阻塞攻击、字典密码攻击.....	10
4.8 支持用户别名.....	11
4.9 用户密码加密存储.....	11
4.10 Web 错误口令自动屏蔽保护.....	11
4.11 Webmail和系统管理平台都可支持加密SSL 传输.....	11
4.12 邮件服务器核心支持国际标准TLS安全加密协议.....	11



4.13 邮件服务和存储更可靠.....	12
5 垃圾邮件过滤.....	13
6 防病毒功能.....	14
7 一流的Webmail.....	15
8 易用的基于Web的系统管理平台	16
9 开放的系统体系结构.....	17
9.1 提供API二次开发包访问邮件服务器	17
9.2 提供邮件系统数据库开发接口.....	17
9.3 提供开放的接口和其他系统互联.....	17
9.4 页面和程序分离.....	17
10 系统运行平台要求.....	18
10.1 服务器要求.....	18
10.2 客户端要求.....	18
10.3 系统参考配置.....	18
11 术语索引.....	19
12 常见问题（FAQ）	21
13 Vernal邮件系统和其他邮件系统功能比较.....	23



1 系统简介

1.1 基本背景

由于通过 E-Mail 进行信息交流方便快捷，电子邮件已经成为人们生活中不可或缺的一部分。

中国互联网信息中心(www.CNNIC.net.cn)最近一次的调查表明，我国网民总数约 5910 万人，每个网络用户平均拥有 1.5 个 E-mail 账号，其中免费 E-mail 账号平均 1.2 个。用户平均每周收到电子邮件数为 8.6，发出电子邮件数为 6.8；用户最常使用的网络服务项目中电子邮箱名列第一，其使用百分比为 92.2%，电子邮箱服务是目前 Internet 中的第一大服务。以下调查结果显示，用户申请（收费）邮箱时最为看重的功能：

可靠性高：40.8%	速度快：7.7%	安全稳定：31.8%
容量大：10.7%	特色服务：7.3%	其它：1.7%

由于技术、文化、资金等原因，许多中小网站、政府网站、大中型企业集团、智能小区还没有合适的邮件系统，相当一部分网站在做应用规划时从开发难度、成本和时间上考虑，使用一些如 Sendmail 这样的免费邮件系统来做服务，从可扩展性、稳定性、安全性、可靠性上都无法得到保障，而且发送效率低，配置管理非常复杂；或者使用 Exchange Server、IMail、Lotus Mail 等，这种传统的邮件系统存在很大的局限性，安全性不高，支撑用户量小，要求有非常专业的技术人员进行管理维护，致使它的应用不可能普及，随着用户的不断增多传统的邮件系统已经无法满足要求，只有使用设计合理的分布式系统结构，才能满足邮件系统不断扩大的需要。

当今网络安全问题在电子邮件系统方面表现尤为突出：既要防止黑客的攻击，又要防范针对邮件系统的病毒邮件蔓延；既要防止垃圾邮件泛滥，又要提防内部敏感资料的泄漏。这些问题已经对传统电子邮件系统提出非常大的考验。所有这些问题的真正的解决，只有靠使用最新技术，彻底的重新设计来研发新一代大容量、高安全、高可靠、高稳定性、高可扩展性的邮件系统。



1.2 产品目标

为了从根本上解决这些问题，从 2003 年开始，我们采用最新的技术和理论，重新构建新一代具有自主知识产权的邮件系统——Vernal 邮件系统。本系统具有高伸缩性、高安全性、高可靠性、高可用性，支持国际化，同时专门针对国际上关于中文信息的标准进行了优化，它将确保为您或者您的客户提供良好的邮件服务和优秀的系统性能。

1.3 产品特点

Vernal 邮件系统是采用当今最先进的技术研发的新一代邮件系统，为您提供了一个高效、安全易用的 Internet 邮件解决方案。系统结构采用目前最流行的全分布式结构，整个系统既可以由一台主机服务器完成，也可由多台主机服务器共同协作完成，这种分布式的结构使本系统具有优秀的伸缩性和可扩展性。本系统可在用户数、信息流量增加时，不间断服务，直接通过增加服务器数量，动态无缝扩展系统。使用范围很广，从用户数量上来讲，小到几万，大到数百万、千万都可以提供相应的支持。系统特点：

- . 分布式的邮件服务器设计
- . 服务功能模块化的设计
- . 分布式的邮件存放服务（数据分割）
- . 集群控制的用户身份验证服务器，用户验证服务器可以采用多机集群的方式工作，在用户量比较大的时候实现负载分担和互为备份，这一点充分保证了系统可以平滑扩展支持数百万的用户量。
- . SMTP 邮件传送服务器、POP3 邮件接收服务器、IMAP4 邮件服务器、邮件转发服务器、邮件存储服务器和数据库服务器可分别运行在不同的主机上，共同提供服务，系统的分布式决定了系统可平



行扩展，可通过增加不同类型的服务器消除瓶颈，保证系统的服务能力，保证在系统升级时，尽量减少对原系统的影响。

各种服务器的并发运行数量可以通过参数调节完成，如 SMTP 服务器的并发数量，POP3 服务器的并发数量、IMAP4 邮件服务器的并发数量等都可以通过参数调节完成，而对于邮件存放服务器中的硬盘数量也可以增加，通过这些功能保证了系统可通过增加 CPU,内存和硬盘纵向扩展。所有软件模块均可以实现分布式群集计算，同时实现负载分担和互为备份，彻底克服了系统单点故障,使系统具有很高的容错能力，保证了系统的稳定、可靠运行，提高系统的运行效率。

用世界领先的大容量邮件系统的设计原理,使网站和企业能以合理的投入获得高性能的邮件服务，保护您的投资，平滑升级系统。

由于 SMTP/POP3/IMAP4 这些协议自身也在不断发展，以解决应用中产生的新问题和需求，Vernal 邮件系统除了可提供传统的 SMTP/POP3/IMAP4 服务外，Vernal 邮件系统还提供这些协议的新功能和新服务。

Vernal 邮件系统除了世界一流的邮件服务器核心外，还包括世界一流的 Webmail：把邮件客户端程序集成在 Web 中，使得用户在任何地方只需要一个浏览器即可完成所有的邮件处理功能，并可方便地设置邮箱的各种参数。Webmail 具有美观简洁的界面，功能完善，充分按照人性化进行设计。基于 Web 的管理平台使得邮件系统的管理和配置更加容易轻松。Vernal 邮件系统通过安装程序使得安装更加简单。

本系统支持多域名，让客户以自己的域名登陆 Webmail，并且提供大用户量并发访问的能力和系统支撑能力。Vernal 邮件系统支持的邮件域的数目，仅仅依赖于主机资源，比如存储空间，CPU 等。而且本系统具有很好的可扩充性和灵活的和其他业务系统的接口。

本系统支持分级邮箱目录，使得更加便于对邮件进行归类管理，使用更方便，比如在办公使用时，可以按分公司、部门等进行邮件管理。



Vernal 邮件系统在设计上由于采用最先进的技术和思想，使得系统的定制性很强，可轻松让您和您的客户充分享受个性化服务，包括个性化客户入口和彻底的个性界面定制（不仅仅是页面颜色或者图标的变化）。

目前，市场上各种邮件系统良莠不齐，不同的邮件系统在功能、性能和价格上差异很大，分辨它们需要深厚的相关技术背景。为了更好地使您鉴别邮件系统的优劣，我们在本文档最后部分对常见的一些邮件系统列表做了比较。相信您在浏览过后，对 Vernal 邮件系统的特点和优点有比较完整的印象。在价格和性能之间经过再三权衡后，Vernal 邮件系统以其优异性能和优惠价格成为您最佳的选择。

1.4 技术特点

Vernal 邮件系统采用 UML 进行面向对象分析设计，充分运用各种设计模式，使得代码高效简洁。

Vernal 邮件系统基于 J2EE 体系结构进行设计；邮件服务器采用纯 Java 实现，由于 Java 技术天生的稳定性，从而使 Vernal 邮件服务器极其稳定；使用 Java 最新的异步 I/O 机制，配合线程缓冲池、数据库连接缓冲池、域名解析缓冲等技术、多线程并发服务、多线程转发投递等，性能更好；缓冲池大小，服务线程数，转发投递线程数等都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。

本系统全面支持 SMTP/ESMTP、SMTP-TLS、POP3、POP3-TLS、IMAP、IMAP-TLS、MIME、DNS 等标准协议；TLS 加密协议支持 128 位密钥，使得邮件收发更加安全。

本系统全面支持当前所有主流操作系统，如 WindowNT4.0、Window2000、Window2003、WindowXP、Linux、Solaris、FreeBSD、HP-UX, AIX, IRIX, SCOUNIX 等；并且支持 Oracle、Mysql、Sybase、SqlServer、DB2 等各种主流数据库；

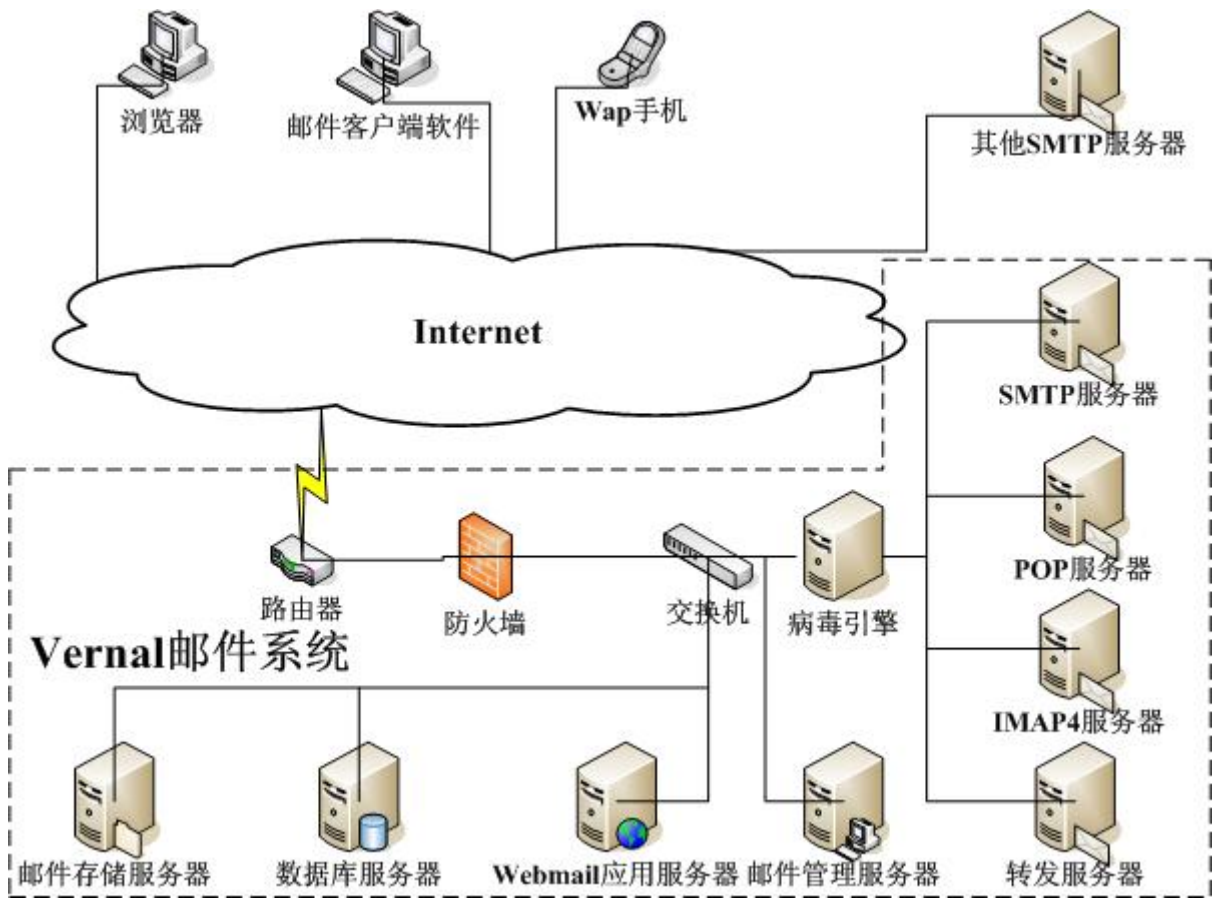


1.5 产品定位

适应下列行业和单位：

- 大型门户网站免费邮件系统
- 大型门户网站收费邮件系统
- 企业邮局服务提供商
- 专业网站会员邮件系统
- 教育领域邮件系统
- 行业组织内部邮件系统
- 政府部门邮件系统
- 大中小企业邮件系统
- 智能小区邮件系统

2 Vernal 邮件系统结构图



说明：

- 图形表示系统的逻辑组成，各个服务器可以集中在一台物理服务器上，也可以一个服务器由几台物理服务器组成。
- SMTP、POP3、IMAP4 服务器通常情况下可放在一台物理服务器上。
- 数据库服务器加密存放用户认证信息，在负荷比较大时可采用几台数据库服务器负荷分担。
- 邮件存储服务器可以和 SMTP、POP3、IMAP4 服务器放在同一物理服务器上，当用户量很大时，可使用 SAN、NAS 等专业数据存储系统。



3 完善的邮件系统功能

Vernal 邮件系统完全基于标准协议进行设计研发。邮件服务器支持 SMTP/ESMTP/POP3/IMAP4 等标准互联网邮件服务协议，所有邮件协议全部支持标准加密通道 TLS；Vernal 邮件系统提供了完善的，功能强大而稳定的 Webmail，其稳定性和可用性超过其他同类产品。Vernal 邮件系统还提供了简洁实用的基于 Web 的管理平台，非常方便地进行域管理，用户管理，安全设置等等。Vernal 邮件系统的 Webmail 和管理平台都支持 HTTPS 加密传输，从而使邮件收发和管理更加安全可靠。

Vernal 邮件系统主要功能如下：

- 1) 客户端软件邮件普通收发（如 Outlook Express、Foxmail、The Bat!等）
- 2) 客户端软件邮件加密收发（如 Outlook Express、The Bat!等）
- 3) 邮件发送认证
- 4) 超强反垃圾邮件，根据邮件所有字段、IP、大小、附件数、附件类型等进行过滤，并提供多种垃圾邮件后期处理机制
- 5) 实时反病毒邮件，根据特征码实时匹配，通过病毒引擎实时扫描，发现病毒邮件自动放到“病毒邮件箱”；病毒库每天自动更新升级
- 6) 邮件主题实时过滤
- 7) 邮件附件实时过滤
- 8) 邮件正文实时过滤
- 9) 邮件拒收（根据 IP、域名、邮件地址等）
- 10) 全面的智能防卫，防止密码猜解、阻塞攻击、字典密码攻击
- 11) 邮件服务器监控，支持 JMX
- 12) 多域名邮件收发
- 13) 最全面的安全认证机制（同时支持多达 6 种认证机制）

- 14) 全面的细粒度服务器参数配置
- 15) 用户别名
- 16) 用户空间配额管理
- 17) 分级邮箱目录
- 18) 网页邮件收发 (Webmail)
- 19) 邮件回执
- 20) 基于 Web 的方便友好的管理平台

更多的功能请参看《Vernal 邮件系统功能列表》。



4 完备的邮件系统安全

4.1 邮件系统用户和操作系统用户无关

传统的 UNIX 和微软的 Exchange 邮件系统中，邮箱用户与系统用户一致，邮箱用户同时也是系统用户，这给系统的安全造成很大的威胁，这种结构使得邮件用户有可能获得非法权限，影响系统安全，而本系统中的邮件用户与系统用户彻底分离，这种系统用户与邮件用户分离的系统结构保证了邮件用户在系统中没有对应账户，从而不可能获得更高的权限。

4.2 邮件超级拒收功能

能够根据主机 IP、域名、发件人邮件地址拒收，在用户和系统级都可以进行，全面阻止垃圾邮件。

4.3 邮件超级过滤功能

根据邮件所有字段、IP、大小、附件数、附件类型等进行过滤，并提供多种垃圾邮件后期处理机制；能够根据邮件主题、邮件正文、附件等进行基于特征字符串的全方位过滤，有效防止有害信息传播，符合国家有关信息安全的规定。

4.4 完善的安全认证机制

Vernal 邮件系统提供了多达 6 种的安全认证机制；很多邮件系统，包括众多商业邮件系统，都只提供了 2~3 种认证机制，而且都不支持如 Outlook Express 这种客户端软件的安全认证；Vernal 邮件



系统全面支持所有认证机制，各种客户端软件如 Outlook Express 都可以进行安全认证；支持 SMTP 发信认证。

4.5 支持邮件病毒过滤

Vernal 邮件服务器支持两种病毒过滤机制：

- a) 根据病毒特征进行实时过滤，比如根据附件扩展名等等。
- b) 通过强大的病毒引擎对邮件进行实时扫描，如果发现病毒将自动把邮件放到用户的“病毒邮件箱”中；病毒库每天自动更新升级，无需人工进行病毒库升级。

4.6 支持发件人域名反查验证机制

据相关研究表明，目前互联网上 70%—80% 的垃圾邮件都是通过伪造主机名发送的，Vernal 邮件服务器支持对发件人域名反查验证，从而使通过伪造主机名发送的垃圾邮件无法发送至用户邮箱。

4.7 全面智能防卫功能，防止密码猜解、阻塞攻击、字典密码攻击

对 SMTP、POP3、IMAP4 等协议都支持以下功能，以更加智能的防卫黑客攻击：

- a) 拒绝超过 TCP 监听队列数限制的访问，以防止半连接攻击；
- b) 拒绝超出系统设置大小的邮件；
- c) 拒绝收件人个数超出系统设置的邮件；
- d) 设置来自同一 IP 的访问频率限制，超过限制后自动封掉 IP；
- e) 设置来自同一 IP 的并发连接数限制，超过限制后自动封掉 IP；



- f) 拒绝非注册用户使用发信功能，防止产生垃圾邮件；
- g) 拒绝在同一客户端的一次 IMAP 连接中超过最大登录失败次数限制，防止口令攻击；
- h) 设置系统级、域级以及用户级每日同一发件人系统最大接收邮件数；
- i) 设置系统级、域级以及用户级每日本地系统用户最大发送邮件数。

4.8 支持用户别名

通过使用用户别名，既方便又更好的保护了用户帐号名，进一步提高系统安全性；

4.9 用户密码加密存储

用户密码采用自行研究的加密算法，对用户密码和系统管理员密码全部加密存储。

4.10 Web 错误口令自动屏蔽保护

当某个帐号连续多次（可配置，默认三次）收到错误的验证请求时，将自动断开连接，保护帐号的口令不易被猜测。

4.11 Webmail 和系统管理平台都可支持加密 SSL 传输

Webmail 和系统管理平台都可以使用 HTTPS 安全加密传输，确保信息传输更加安全。

4.12 邮件服务器核心支持国际标准 TLS 安全加密协议



Vernal 邮件系统支持 SMTP-TLS、ESMTP-STARTTLS、POP3-TLS 以及 IMAP-TLS，提供 128 位加密传输。

4.13 邮件服务和存储更可靠

(1) 系统可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。

(2) 邮件的直接投递保证了 E-mail 在投递过程中不会丢失。

本系统采用最新的更可靠的邮箱格式 Maildir，保证系统在突然崩溃情况下不至破坏整个信箱。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。

(3) 邮箱存储采用无锁机制，确保邮箱不会死锁。

传统邮件系统（如 IMail 等）都是以一个邮箱一个文件的结构，而这种结构造成用户进行邮件收取时必须锁定用户邮箱，而当系统出错时，常常造成用户邮箱死锁。Vernal 邮箱系统采用 Maildir 邮箱格式，一个邮件一个文件进行存储，保证邮箱不会锁死，从而确保邮件服务更安全可靠。

(4) 为了保证可靠性，只有在邮件被正确写入到硬盘才返回处理成功的结果，这样即使在硬盘写入过程中发生断电等情况，也可以保证邮件不会丢失，而是重新投递。



5 垃圾邮件过滤

当前，垃圾邮件到处泛滥，严重干扰着人们正常的工作、学习和生活。Vernal 邮件系统具有功能强大、配置灵活的多级垃圾邮件拒收和过滤机制，从系统级和用户级两个层次上，全面抵制垃圾邮件的侵犯。邮件拒收机制能够根据主机 IP、域名、发件人邮件地址拒收垃圾邮件；邮件过滤机制能够根据邮件信头、信体、抄送人、邮件主题、邮件正文、附件等进行基于特征字符串的全方位过滤。

据相关研究表明，目前互联网上 70%—80% 的垃圾邮件都是通过伪造主机名发送的，Vernal 邮件服务器支持对发件人域名反查验证，从而使通过伪造主机名发送的垃圾邮件无法发送至用户邮箱。



6 防病毒功能

计算机病毒的危害性非常大，每年由此造成的经济损失相当惊人。当前，邮件已经成为传播计算机病毒的主要手段。Internet 的爆炸式发展在一定程度上加剧了邮件病毒的扩散。

Vernal 邮件系统作为新一代邮件系统，针对这种情况加入了防病毒功能。Vernal 邮件系统提供两种防毒方式：一种是过滤式防毒；另一种是病毒引擎防毒。两种方式可以结合使用，也可以单独使用。

过滤式防毒是根据邮件病毒的特征字符串，比如邮件主题，附件名，附件扩展名，邮件正文内容等进行防毒。

病毒引擎式防毒则采用专业杀毒引擎对邮件中的 HTML 的 script 病毒和邮件附件进行查杀。如果发现病毒将自动把邮件放到用户的“病毒邮件箱”中；病毒库每天自动更新升级，无需人工进行病毒库升级。



7 一流的 Webmail

Vernal 邮件系统提供了功能强大的世界一流的 Webmail。

具体功能描述，详见《Vernal 邮件系统用户手册》。



8 易用的基于 Web 的系统管理平台

Vernal 邮件系统提供了简洁实用的基于 Web 的管理平台。

具体功能描述，详见《域管理员手册》和《系统管理员手册》。



9 开放的系统体系结构

9.1 提供 API 二次开发包访问邮件服务器

9.2 提供邮件系统数据库开发接口

9.3 提供开放的接口和其他系统互联

以安全可控的方式可在其他系统直接进行非常多的操作，下面列举一些主要的操作：

- 添加用户
- 删除用户
- 修改用户
- 修改密码
- 发布通知
- 调整用户配额
- 页面可定制，可融入其他系统

9.4 页面和程序分离

我们可以根据客户的具体要求做二次开发和已有系统融合；也可以根据客户的个性需求完全定制页面。



10 系统运行平台要求

10.1 服务器要求

- WindowNT4.0、Window2000、Window2003、WindowXP、Linux、Solaris、FreeBSD、HP-UX, AIX, IRIX, SCO UNIX 等操作系统。建议采用 RedHat Linux 9.0。
- Oracle、Mysql、Sybase、SqlServer、DB2 等各种主流数据库。建议采用 Mysql 数据库。
- 20G 以上的硬盘空间，根据您要服务的用户数和每用户空间而定。
- 512M 以上的内存，根据您要服务的用户数而定。最小内存可为 128M，建议至少为 512M 内存。
-

10.2 客户端要求

- 浏览器，IE 或者采用 IE 核心的浏览器。建议使用 IE6.0。
- Outlook, Outlook Express, Foxmail, The Bat! 等任何标准的 POP3 客户端软件或者 IMAP4 客户端软件，用户可以根据个人习惯选择常用的客户端软件。

10.3 系统参考配置

用户数要求	最低系统配置
1000 用户	1 台普通 PC (P4 Celeron 2G/384M/20G)
1 万用户	1~2 台 PC 服务器 (P4 2G/768M/80G)
20 万用户	1~2 台机架式 (Xeon 2.4G/2G/36G*8)
100 万用户	3~10 台机架式 (Xeon 2.4G/2G/36G*8)



11 术语索引

DNS

Domain Name Server, 域名服务器为 Internet 上的主机提供地址到域名的映射解析功能。

MIME

Multipurpose Internet Mail Extension, 多功能 Internet 邮件扩展系统, 定义了邮件的各种复杂格式。

SMTP

Simple Mail Transfer Protocol, Internet 上传送邮件的标准。

ESMTP

扩展 SMTP, 功能更多更强。

POP3

Post Office Protocol version 3, 用户在客户机上通过 POP3 协议收取邮件。

IMAP4

Internet Message Access Protocol version 4, 功能比 POP3 强很多, 也比 POP3 更复杂, 主要用于收取邮件, 也可以向邮箱中添加、拷贝或者移动邮件等。

TLS

Transport Layer Security Protocol, 通过加密传输通道传输的信息更加安全可靠。



Webmail

基于 Web 的邮件处理界面，用户只需通过浏览器即可完成全部的邮件处理工作。



12 常见问题 (FAQ)

1 企业安装电子邮件系统，应该先具备那些条件？

- (1) 企业内部网连通且能够上网
- (2) 企业有自己的域名（如果没有，我们公司可以代您申请）

2 Vernal 电子邮件系统有那些功能？

详见《Vernal 邮件系统功能列表》

3 Vernal 邮件系统和国内外同类产品相比，有那些特点？有哪些优势？

- (1) 价格优势：

Vernal 邮件系统具有极好的性价比。

- (2) 性能优势：

Vernal 邮件系统在中档服务器主机配置上可以支持 50 万人，同时在线 20 万人的应用。

- (3) 功能优势：

Vernal 邮件系统功能完善，安全性高，可靠性和稳定性都有绝对的保障。

- (4) 服务优势：

春氣香公司是专业的电子邮件产品、服务提供商，提供和电子邮件系统完整的解决方案和相关产品。

4 我想买 Vernal 邮件系统，需要哪些流程？办理那些手续？如何配合实施？

购买流程：



与春氣香市场人员洽谈 --> 签订购买协议 --> 支付部分合同款 --> 技术人员安装（或用户自己安装） --> 运行测试 --> 人员培训 --> 支付尾款 --> 开据发票

在实施过程中，用户需指定专人配合。

5 Vernal 邮件系统是否提供免费升级服务？

从购买之日起，一年内提供免费升级服务。

6 春氣香公司的售后服务如何？

我们设置了专业的售后服务队伍，将为您提供及时有效的服务。我们深深知道只有尽心尽力为客户提供最好的服务，我们才能不断发展。

7 我现在购买了 1000 用户，以后用户数超过 1000 用户我该怎么办？

可以单独购买用户 license 数量, 可以市场价基础上八折优惠。

8 发现了 BUG 或提一些改进建议，我该跟谁联系？

可以在我们的网站上将您发现的BUG发布出来。或发Email: bug@rootel.com

13 Vernal 邮件系统和其他邮件系统功能比较

比较项目	Vernal Mail	Lotus Notes	MS Exchange	Sina	263.net	Hotmail
系统						
操作系统	Window Unix	Window Unix	Window	Unix	Unix	Unix
系统性能	好	一般	一般	好	较好	好
安全性	好	差	差	好	好	好
IMAP/POP3/SMTP 支持	全部	部分	部分	部分	部分	部分
SMTP 发信认证	支持	未知	支持	支持	支持	支持
多域支持	支持	未知	未知	不支持	支持	不支持
IMAP/POP3/SMTP 加密 TLS 支持	全部	部分	部分	不支持	不支持	不支持
附件过滤	支持	未知	未知	不支持	未知	未知
正文过滤	支持	未知	未知	支持	未知	未知
智能防卫	支持	部分	部分	部分	支持	支持
用户别名	支持	未知	未知	不支持	不支持	未知
NTLM 安全认证机制	支持	未知	支持	不支持	不支持	不支持
CRAM-MD5 安全认证机制	支持	未知	未知	不支持	不支持	不支持
APOP 安全认证机制	支持	未知	未知	支持	不支持	未知
JMX 管理框架	支持	不支持	不支持	不支持	不支持	不支持
Webmail						
Web 页面设计	优秀	一般	较好	较好	较好	优秀
多语言支持	支持	未知	不支持	不支持	不支持	支持
邮件回执	支持	未知	未知	不支持	不支持	不支持
中文文件夹	支持	未知	未知	不支持	不支持	不支持

UTF-8 编码支持	支持	未知	支持	不支持	支持	支持
简繁体转换	支持	不支持	不支持	支持	不支持	不支持
显示复杂 HTML 邮件	优秀	未知	未知	好	好	优秀
邮件搜索	优秀	一般	一般	一般	一般	一般
个人通信录	好	未知	未知	一般	一般	好
系统管理						
易用性	好	差	差	未知	未知	未知
功能	好	强大	强大	未知	未知	未知

* 一家之言，仅供参考

* 安全性主要指系统平台的安全性，邮件用户与系统用户有无关联