Functional Requirement

### 功能需求  
  
#### 1.1 发送邮件功能  
\*\*功能编号：FR-01\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以撰写并发送邮件，系统将邮件发送至指定收件人，并将邮件信息归档或备份。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，邮件内容（主题、正文、附件等），收件人、抄送、密送的邮箱地址，发送时间。  
\*\*输出：\*\* 已发送邮件记录在用户的“已发送”文件夹中，邮件成功送达收件人，备份日志记录邮件发送操作，归档邮件根据策略归档。  
  
#### 1.2 接收邮件功能  
\*\*功能编号：FR-02\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以从邮件服务器接收邮件，并将邮件保存至收件箱，同时更新未读邮件计数。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，邮件服务器上的新邮件。  
\*\*输出：\*\* 新邮件保存至用户的收件箱中，未读邮件计数更新，备份日志记录邮件接收操作，归档邮件根据策略归档。  
  
#### 1.3 格式化邮件功能  
\*\*功能编号：FR-03\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以对邮件进行格式化，包括调整字体、颜色、段落间距等，系统将格式化后的邮件保存至指定文件夹。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，选定邮件的ID，格式化设置（如字体大小、颜色等）。  
\*\*输出：\*\* 格式化后的邮件保存至用户的相应文件夹中，备份日志记录邮件格式化操作，归档邮件根据策略归档。  
  
#### 1.4 搜索邮件功能  
\*\*功能编号：FR-04\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以根据关键词搜索邮件，系统返回符合搜索条件的邮件列表。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，搜索关键词（如邮件主题、发件人、日期等），搜索范围（如收件箱、发件箱、垃圾邮件等）。  
\*\*输出：\*\* 符合搜索条件的邮件列表，备份日志记录邮件搜索操作，归档邮件根据策略归档。  
  
#### 1.5 组织邮件文件夹功能  
\*\*功能编号：FR-05\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以创建和管理邮件文件夹，系统将邮件按照新的分类规则组织到不同的文件夹中。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，邮件文件夹信息（名称、类型等），邮件ID。  
\*\*输出：\*\* 邮件文件夹结构更新，邮件被移动到新的文件夹中，备份日志记录邮件文件夹组织操作，归档邮件根据策略归档。  
  
#### 1.6 新增联系人功能  
\*\*功能编号：FR-06\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以添加新的联系人信息，系统将联系人信息保存至用户的联系人列表中。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，联系人信息（姓名、邮箱地址、电话号码等）。  
\*\*输出：\*\* 新增的联系人信息保存至用户的联系人列表中，备份日志记录新增联系人的操作，归档联系人信息根据策略归档。  
  
#### 1.7 管理联系人功能  
\*\*功能编号：FR-07\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以编辑、删除或查找联系人信息，系统将更新用户的联系人列表。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，选定联系人信息（姓名、邮箱地址、电话号码等），操作类型（编辑、删除、查找）。  
\*\*输出：\*\* 联系人信息更新或删除，查找结果返回，备份日志记录联系人管理操作，归档联系人信息根据策略归档。  
  
#### 1.8 创建通讯组功能  
\*\*功能编号：FR-08\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以创建新的通讯组，系统将通讯组信息保存至用户的通讯组列表中。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，通讯组信息（名称、描述等），成员联系人列表。  
\*\*输出：\*\* 新建的通讯组信息保存至用户的通讯组列表中，备份日志记录通讯组创建操作，归档通讯组信息根据策略归档。  
  
#### 1.9 编辑通讯组功能  
\*\*功能编号：FR-09\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以修改通讯组的名称、描述及其他相关信息，系统将更新通讯组信息。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，选定通讯组信息（名称、描述等），操作类型（编辑）。  
\*\*输出：\*\* 通讯组信息更新，备份日志记录通讯组编辑操作，归档通讯组信息根据策略归档。  
  
#### 1.10 删除通讯组功能  
\*\*功能编号：FR-10\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以删除通讯组，系统将通讯组信息从用户的通讯组列表中移除。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，选定通讯组信息。  
\*\*输出：\*\* 通讯组信息从用户的通讯组列表中移除，备份日志记录通讯组删除操作，归档通讯组信息根据策略归档。  
  
#### 1.11 设置提醒任务功能  
\*\*功能编号：FR-11\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以为任务或日程设置提醒，系统将提醒任务信息保存并与选定的任务或日程关联。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，选定任务或日程ID，提醒任务详情（提醒时间、提醒方式等）。  
\*\*输出：\*\* 提醒任务信息保存并与选定的任务或日程关联，备份日志记录提醒任务设置操作。  
  
#### 1.12 管理提醒任务功能  
\*\*功能编号：FR-12\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以编辑、删除或查找提醒任务，系统将更新提醒任务信息。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，选定提醒任务信息，操作类型（编辑、删除、查找）。  
\*\*输出：\*\* 提醒任务信息更新或删除，查找结果返回，备份日志记录提醒任务管理操作。  
  
#### 1.13 登记归档策略功能  
\*\*功能编号：FR-13\*\*  
\*\*描述：\*\* 管理员可以登记归档策略，系统将归档策略信息保存至策略库中。  
\*\*输入：\*\* 管理员登录凭证，归档策略详情（归档对象、策略类型、保留周期等）。  
\*\*输出：\*\* 归档策略信息保存至策略库中，备份日志记录归档策略登记操作。  
  
#### 1.14 修改归档策略功能  
\*\*功能编号：FR-14\*\*  
\*\*描述：\*\* 管理员可以修改归档策略，系统将更新归档策略信息。  
\*\*输入：\*\* 管理员登录凭证，选定归档策略信息，修改详情。  
\*\*输出：\*\* 归档策略信息更新，备份日志记录归档策略修改操作。  
  
#### 1.15 查询归档邮件功能  
\*\*功能编号：FR-15\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以查询归档邮件，系统返回符合查询条件的归档邮件列表。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，查询关键词（如邮件主题、发件人、归档日期等），查询范围。  
\*\*输出：\*\* 符合查询条件的归档邮件列表，备份日志记录归档邮件查询操作。  
  
#### 1.16 删除过期邮件功能  
\*\*功能编号：FR-16\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以删除过期邮件，系统将过期邮件从用户的邮件文件夹中移除。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，过期邮件列表。  
\*\*输出：\*\* 过期邮件从用户的邮件文件夹中移除，备份日志记录过期邮件删除操作，归档邮件根据策略归档。  
  
#### 1.17 创建邮箱账户功能  
\*\*功能编号：FR-17\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以申请创建邮箱账户，系统生成临时账户信息并通知管理员审核，管理员批准后正式创建账户。  
\*\*输入：\*\* 用户注册信息（用户名、邮箱地址、联系方式等），管理员登录凭证，审核决策。  
\*\*输出：\*\* 新的邮箱账户创建并分配给用户，系统生成并保存用户的初始密码，通知用户如何安全地获取初始密码，管理员的审核日志记录新账户创建操作，备份日志记录邮箱账户创建操作。  
  
#### 1.18 管理邮箱账户功能  
\*\*功能编号：FR-18\*\*  
\*\*描述：\*\* 管理员可以编辑、删除或查找邮箱账户信息，系统将更新邮箱账户列表。  
\*\*输入：\*\* 管理员登录凭证，选定邮箱账户信息，操作类型（编辑、删除、查找）。  
\*\*输出：\*\* 邮箱账户信息更新或删除，查找结果返回，备份日志记录邮箱账户管理操作。  
  
#### 1.19 删除邮箱账户功能  
\*\*功能编号：FR-19\*\*  
\*\*描述：\*\* 管理员可以删除邮箱账户，系统将账户信息从用户列表中移除。  
\*\*输入：\*\* 管理员登录凭证，选定邮箱账户信息。  
\*\*输出：\*\* 邮箱账户信息从用户列表中移除，备份日志记录邮箱账户删除操作，归档账户信息根据策略归档。  
  
#### 1.20 个人邮件归档功能  
\*\*功能编号：FR-20\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以归档个人邮件，系统将邮件移动至归档目录。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，选定邮件ID。  
\*\*输出：\*\* 邮件归档至指定目录，备份日志记录邮件归档操作。  
  
#### 1.21 服务器邮件归档功能  
\*\*功能编号：FR-21\*\*  
\*\*描述：\*\* 管理员可以归档服务器上的邮件，系统将邮件移动至归档目录。  
\*\*输入：\*\* 管理员登录凭证，选定邮件ID。  
\*\*输出：\*\* 邮件归档至指定目录，备份日志记录邮件归档操作。  
  
#### 1.22 邮件流捕获功能  
\*\*功能编号：FR-22\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户可以捕获邮件流数据，系统将捕获的数据保存至数据仓库中。  
\*\*输入：\*\* 用户登录凭证，邮件流类型（发送、接收、转发等），时间范围。  
\*\*输出：\*\* 邮件流数据保存至数据仓库，备份日志记录邮件流捕获操作。  
  
#### 1.23 策略分类归档功能  
\*\*功能编号：FR-23\*\*  
\*\*描述：\*\* 用户或管理员可以将数据实体根据归档策略分类归档，系统将数据实体移动至归档目录。  
\*\*输入：\*\* 用户或管理员登录凭证，选定数据实体ID，归档策略信息。  
\*\*输出：\*\* 数据实体归档至指定目录，备份日志记录归档操作。  
  
#### 1.24 记录备份日志功能  
\*\*功能编号：FR-24\*\*  
\*\*描述：\*\* 系统在完成操作后自动记录备份日志，管理员可以查看备份日志。  
\*\*输入：\*\* 系统操作类型（邮件发送、接收、归档等），操作时间，操作者ID，操作对象。  
\*\*输出：\*\* 生成并保存备份日志条目，管理员可以查看最新的备份日志条目。  
  
#### 1.25 执行数据备份功能  
\*\*功能编号：FR-25\*\*  
\*\*描述：\*\* 管理员可以备份指定的数据实体，系统将备份数据保存至备份服务器或本地存储。  
\*\*输入：\*\* 管理员登录凭证，选定数据实体ID。  
\*\*输出：\*\* 数据实体成功备份至指定位置，备份日志记录数据备份操作。  
  
#### 1.26 恢复备份数据功能  
\*\*功能编号：FR-26\*\*  
\*\*描述：\*\* 管理员可以恢复备份数据实体，系统将恢复的数据实体更新至系统中。  
\*\*输入：\*\* 管理员登录凭证，选定备份数据实体ID。  
\*\*输出：\*\* 备份数据实体成功恢复至系统，恢复日志记录数据恢复操作。  
  
#### 1.27 记录恢复日志功能  
\*\*功能编号：FR-27\*\*  
\*\*描述：\*\* 系统在完成数据恢复操作后自动记录恢复日志，管理员可以查看恢复日志。  
\*\*输入：\*\* 系统恢复操作类型（邮件恢复、日程恢复、联系人恢复等），恢复时间，恢复者ID，恢复对象。  
\*\*输出：\*\* 生成并保存恢复日志条目，管理员可以查看最新的恢复日志条目。  
  
#### 1.28 查看备份与恢复日志功能  
\*\*功能编号：FR-28\*\*  
\*\*描述：\*\* 管理员可以查看系统中的备份日志和恢复日志，系统展示日志列表。  
\*\*输入：\*\* 管理员登录凭证，筛选条件（如操作类型、时间范围等）。  
\*\*输出：\*\* 备份日志和恢复日志的列表，管理员可以查看每条日志的具体内容，日志导出文件。  
  
#### 1.29 管理员权限分配功能  
\*\*功能编号：FR-29\*\*  
\*\*描述：\*\* 管理员可以分配用户的权限，系统更新用户的权限设置。  
\*\*输入：\*\* 管理员登录凭证，选定用户ID，权限类型（如邮件发送、接收、归档等），有效期。  
\*\*输出：\*\* 用户的权限设置更新，备份日志记录权限分配操作，归档权限分配信息根据策略归档。  
  
#### 1.30 管理员权限修改功能  
\*\*功能编号：FR-30\*\*  
\*\*描述：\*\* 管理员可以修改用户的权限，系统更新用户的权限设置。  
\*\*输入：\*\* 管理员登录凭证，选定用户ID，权限类型（如邮件发送、接收、归档等），修改详情。  
\*\*输出：\*\* 用户的权限设置更新，备份日志记录权限修改操作，归档权限修改信息根据策略归档。  
  
#### 1.31 管理员权限撤销功能  
\*\*功能编号：FR-31\*\*  
\*\*描述：\*\* 管理员可以撤销用户的权限，系统更新用户的权限设置。  
\*\*输入：\*\* 管理员登录凭证，选定用户ID，权限类型（如邮件发送、接收、归档等）。  
\*\*输出：\*\* 用户的权限设置更新，备份日志记录权限撤销操作，归档权限撤销信息根据策略归档。  
  
以上功能需求涵盖了系统的主要功能，包括邮件的发送、接收、格式化、搜索及文件夹组织，联系人和通讯组管理，提醒任务设置，以及管理员对邮箱账户、归档策略、备份与恢复等的管理功能。每个功能需求都明确了输入、输出和描述，确保了需求的完整性和可操作性。

External Description

### 第二章 外部接口部分  
  
本章节详细描述了系统与外部环境之间的接口，包括用户接口、硬件接口、软件接口和通信接口。这些接口是系统功能得以实现的重要组成部分，它们确保了系统的数据交换和信息传递的准确性和可靠性。  
  
#### 2.1 用户接口输出  
用户接口是指系统与最终用户之间直接交互的界面，用于接收用户输入并展示系统输出。具体接口包括：  
  
- \*\*邮件撰写界面\*\*：允许用户输入邮件的主题、正文、附件等信息，支持多种格式化选项，如字体、颜色、段落间距等。  
- \*\*邮件文件夹管理界面\*\*：提供创建、编辑和删除邮件文件夹的功能，支持拖拽邮件至不同文件夹的操作。  
- \*\*联系人管理界面\*\*：允许用户添加、编辑、删除和查找联系人信息，支持批量操作。  
- \*\*通讯组管理界面\*\*：提供创建、编辑和删除通讯组的功能，支持添加和移除成员。  
- \*\*提醒任务管理界面\*\*：用户可以设置、编辑、删除和查找提醒任务，支持自定义提醒时间和方式。  
- \*\*归档策略管理界面\*\*：管理员可以登记、修改和查询归档策略，支持详细策略配置。  
- \*\*邮箱账户管理界面\*\*：管理员可以创建、编辑、删除和查找邮箱账户信息，支持用户权限分配。  
- \*\*日志查看界面\*\*：管理员可以查看备份日志和恢复日志，支持筛选和导出功能。  
  
#### 2.2 硬件接口输出  
硬件接口是指系统与外部硬件设备之间的交互，具体包括：  
  
- \*\*打印机接口\*\*：支持邮件打印输出，通过标准的打印协议与打印机通信，保证邮件打印的质量和格式一致性。  
- \*\*扫描仪接口\*\*：允许用户扫描文档作为邮件附件，通过标准的扫描协议与扫描仪通信，确保扫描文档能够顺利集成进邮件系统。  
  
#### 2.3 软件接口输出  
软件接口是指系统与外部软件系统之间的数据交换，主要涉及：  
  
- \*\*邮件服务器API\*\*：系统通过此接口与邮件服务器进行通信，实现邮件的发送和接收功能。API接口需支持SMTP（发送邮件）、IMAP（接收邮件）等标准协议。  
- \*\*数据仓库API\*\*：系统通过此接口与数据仓库进行通信，实现邮件流数据的捕获和保存。API接口需支持HTTP请求，以JSON格式传输数据。  
- \*\*数据库API\*\*：系统通过此接口与数据库进行通信，实现数据的持久化存储和检索。API接口需支持SQL查询，包括增删改查等操作。  
- \*\*权限管理系统API\*\*：系统通过此接口与权限管理系统进行通信，实现用户的权限分配、修改和撤销等功能。API接口需支持RESTful风格的HTTP请求，以JSON格式传输权限信息。  
  
#### 2.4 通信接口输出  
通信接口是指系统通过网络或其他方式与外界进行通信的接口，具体包括：  
  
- \*\*邮件发送接口\*\*：通过SMTP协议向目标邮箱发送邮件，包括邮件主题、正文、附件等信息。  
- \*\*邮件接收接口\*\*：通过IMAP协议从邮件服务器拉取新邮件，并更新本地收件箱。  
- \*\*邮件归档接口\*\*：根据归档策略，通过内部通信机制将邮件移动至归档目录。  
- \*\*邮件流捕获接口\*\*：通过内部通信机制捕获邮件流数据，并将其保存至数据仓库。  
- \*\*备份与恢复接口\*\*：通过内部通信机制执行数据备份和恢复操作，包括邮件、联系人、日程等数据实体的备份与恢复。  
- \*\*通知接口\*\*：通过电子邮件或短信方式向用户发送重要通知，如账户创建成功通知、密码重置通知等。  
  
以上对外部接口的定义和说明确保了系统功能需求的全面覆盖，同时也为后续的开发工作提供了清晰的指导方向。在设计和实现过程中，应严格遵守相关标准和协议，保证接口的稳定性和兼容性。