项目文档

# Functional Requirement

好的，根据您提供的用例模型和数据模型，我将按照规定的格式生成功能需求文档。以下是第一章：功能需求部分的内容。  
  
1.1 登记邮件功能  
 功能编号：FR-01  
 描述：用户可以创建新的邮件记录，包括发件人、收件人、主题、内容、附件等字段。系统需验证邮件信息的完整性，并将其存储在数据库中。  
 输入：邮件登记表单，包括发件人、收件人、主题、内容、附件等字段。  
 输出：邮件信息被正确存储在系统中，邮件状态更新为“已登记”，生成相关操作日志。  
  
1.2 发送邮件功能  
 功能编号：FR-02  
 描述：用户可以选择已登记的邮件并发送至指定的收件人。系统需应用发送策略，并记录邮件发送日志。  
 输入：已登记的邮件列表、选择的邮件、收件人地址、发送策略（如邮件分类、优先级、发送时间等）。  
 输出：邮件已成功发送至指定收件人，邮件状态更新为“已发送”，生成邮件发送日志。  
  
1.3 接收邮件功能  
 功能编号：FR-03  
 描述：系统检测到新邮件到达后，根据用户的接收策略自动处理邮件，并将邮件信息存储在数据库中。  
 输入：新邮件信息、用户配置的接收策略。  
 输出：邮件信息被正确存储在系统中，邮件状态更新为“已接收”，生成接收操作日志。  
  
1.4 格式化邮件功能  
 功能编号：FR-04  
 描述：用户可以对已登记的邮件进行格式化操作，包括使用系统提供的模板或自定义格式调整邮件内容。  
 输入：需要格式化的邮件、格式化选项（如模板选择、排版调整、内容优化等）。  
 输出：邮件内容按照用户指定的格式进行调整并保存，邮件状态更新为“已格式化”，生成格式化操作日志。  
  
1.5 搜索邮件功能  
 功能编号：FR-05  
 描述：用户可以根据关键词、发件人、收件人、日期范围、状态等条件搜索已登记的邮件。  
 输入：搜索条件（如关键词、发件人、收件人、日期范围、状态等）。  
 输出：与搜索条件匹配的邮件列表，生成搜索操作日志。  
  
1.6 组织邮件文件夹功能  
 功能编号：FR-06  
 描述：用户可以将已登记的邮件移动或复制到指定的文件夹中，并更新邮件与文件夹之间的关联关系。  
 输入：需要组织的邮件、目标文件夹。  
 输出：邮件被正确移动或复制到指定文件夹，生成组织邮件文件夹的操作日志。  
  
1.7 管理通讯组功能  
 功能编号：FR-07  
 描述：用户可以创建、编辑、删除通讯组，并维护通讯组与联系人之间的关联关系。  
 输入：通讯组名称、描述、联系人列表。  
 输出：通讯组信息被正确创建、更新或删除，生成通讯组管理操作日志。  
  
1.8 新增联系人功能  
 功能编号：FR-08  
 描述：用户可以创建新的联系人，并关联到指定的通讯组。  
 输入：联系人信息（如姓名、邮箱地址、电话号码、所属通讯组等）。  
 输出：联系人信息被正确存储在系统中，生成新增联系人操作日志。  
  
1.9 更改联系人功能  
 功能编号：FR-09  
 描述：用户可以修改已存在的联系人信息，并更新其与通讯组之间的关联关系。  
 输入：需要修改的联系人信息、修改后的联系人信息。  
 输出：联系人信息被正确更新，生成更改联系人操作日志。  
  
1.10 删除联系人功能  
 功能编号：FR-10  
 描述：用户可以删除已存在的联系人，并更新其与通讯组之间的关联关系。  
 输入：需要删除的联系人。  
 输出：联系人信息被从系统中正确删除，生成删除联系人操作日志。  
  
1.11 设置提醒任务功能  
 功能编号：FR-11  
 描述：用户可以设置提醒任务，包括选择邮件、设置提醒时间和方式等。  
 输入：需要设置提醒的任务、提醒时间和方式。  
 输出：提醒任务被成功创建，系统在指定时间或条件触发后向用户发送提醒通知，生成提醒任务设置的操作日志。  
  
1.12 管理日程功能  
 功能编号：FR-12  
 描述：用户可以创建、编辑、删除日程，并设置提醒任务。  
 输入：日程信息（如标题、时间、地点、参与人员等）、提醒任务（如设置提醒时间、方式等）。  
 输出：日程信息被正确创建、更新或删除，系统在指定时间或条件触发后向用户发送提醒通知，生成管理日程的操作日志。  
  
1.13 制定策略功能  
 功能编号：FR-13  
 描述：用户可以制定策略，包括发送策略、归档策略、备份策略等。  
 输入：策略类型（如发送策略、归档策略、备份策略等）、适用范围、规则设置。  
 输出：策略信息被正确存储在系统中，生成策略制定的操作日志。  
  
1.14 归档邮件功能  
 功能编号：FR-14  
 描述：用户可以将已登记的邮件归档到指定的存储位置，并更新邮件状态。  
 输入：需要归档的邮件、存储位置。  
 输出：邮件信息被正确归档到指定存储位置，邮件状态更新为“已归档”，生成归档邮件的操作日志。  
  
1.15 查看归档邮件功能  
 功能编号：FR-15  
 描述：用户可以查看已归档的邮件信息，并进行进一步操作（如恢复、查看详情等）。  
 输入：需要查看的归档邮件。  
 输出：用户成功查看到指定的归档邮件内容，生成查看归档邮件的操作日志。  
  
1.16 删除归档邮件功能  
 功能编号：FR-16  
 描述：用户可以删除已归档的邮件信息，并更新其状态。  
 输入：需要删除的归档邮件。  
 输出：归档邮件信息被从系统中正确删除，生成删除归档邮件的操作日志。  
  
1.17 管理备份功能  
 功能编号：FR-17  
 描述：管理员可以创建、查看、删除备份文件，并记录备份日志。  
 输入：备份参数（如备份类型、存储路径、备份范围等）。  
 输出：备份文件被正确创建、查看或删除，生成备份管理的操作日志。  
  
1.18 恢复数据库功能  
 功能编号：FR-18  
 描述：管理员可以从备份文件中恢复系统数据库中的数据，并更新相关数据实体状态。  
 输入：需要恢复的备份文件、恢复参数（如恢复类型、存储路径等）。  
 输出：系统数据库中的数据被成功恢复，生成恢复数据库的操作日志。  
  
1.19 管理备份日志功能  
 功能编号：FR-19  
 描述：系统管理员可以查看、导出、筛选和删除备份日志。  
 输入：备份日志条目、筛选条件（如备份时间、管理员ID等）。  
 输出：备份日志信息被正确查看、导出或删除，生成备份日志管理的操作日志。  
  
1.20 删除过期邮件功能  
 功能编号：FR-20  
 描述：管理员可以删除已归档或备份的过期邮件，并更新其状态。  
 输入：需要删除的过期邮件、删除参数（如过期时间、删除方式等）。  
 输出：过期邮件信息被从系统中正确删除，生成删除过期邮件的操作日志。  
  
1.21 查看邮件备份记录功能  
 功能编号：FR-21  
 描述：系统管理员可以查看已登记的邮件备份记录，并导出备份详情。  
 输入：需要查看的备份记录条目、导出格式（如CSV、Excel等）。  
 输出：系统管理员成功查看到指定的邮件备份记录信息，生成查看邮件备份记录的操作日志。  
  
这些功能需求涵盖了所有用例中的核心操作，并确保每个功能点的输入和输出都明确且合理。如果有任何需要进一步调整或补充的地方，请告诉我！

# External Description

根据您提供的功能需求，以下是我为您撰写的第二章：外部接口部分的内容。为了更好地组织和呈现信息，我将每个功能的需求细化到具体的外部接口，并按照您的要求进行了分类和定义。  
  
### 2. 外部接口部分  
  
#### 2.1 用户接口输出  
- \*\*2.1.1 邮件登记确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：当用户完成邮件登记后，系统会通过用户界面展示登记结果，包括邮件是否成功登记以及系统生成的相关操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在用户界面上显示邮件登记确认信息，同时生成并显示相关操作日志。  
   
- \*\*2.1.2 邮件发送确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：当用户选择并发送邮件后，系统会在用户界面上展示发送结果，包括邮件是否成功发送以及系统生成的相关操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在用户界面上显示邮件发送确认信息，同时生成并显示邮件发送日志。  
  
- \*\*2.1.3 邮件接收确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：系统检测到新邮件后，会自动处理并更新邮件状态，然后通过用户界面告知用户新邮件已接收，并显示接收操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在用户界面上显示邮件接收确认信息，同时生成并显示接收操作日志。  
  
- \*\*2.1.4 邮件格式化确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：当用户完成邮件格式化操作后，系统会在用户界面上展示格式化结果，包括邮件是否成功格式化以及系统生成的相关操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在用户界面上显示邮件格式化确认信息，同时生成并显示格式化操作日志。  
  
- \*\*2.1.5 邮件搜索结果\*\*  
 - \*\*描述\*\*：用户根据关键词、发件人、收件人、日期范围、状态等条件进行搜索后，系统会在用户界面上展示搜索结果，即符合搜索条件的邮件列表，并生成搜索操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在用户界面上显示邮件搜索结果列表，同时生成并显示搜索操作日志。  
  
- \*\*2.1.6 邮件组织确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：用户完成邮件组织操作后，系统会在用户界面上展示组织结果，包括邮件是否成功移动或复制到指定文件夹，并生成组织邮件文件夹的操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在用户界面上显示邮件组织确认信息，同时生成并显示组织邮件文件夹的操作日志。  
  
- \*\*2.1.7 通讯组管理确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：用户完成通讯组创建、编辑或删除操作后，系统会在用户界面上展示管理结果，包括通讯组信息是否正确更新或删除，并生成通讯组管理操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在用户界面上显示通讯组管理确认信息，同时生成并显示通讯组管理操作日志。  
  
- \*\*2.1.8 联系人管理确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：用户完成联系人创建、编辑或删除操作后，系统会在用户界面上展示管理结果，包括联系人信息是否正确更新或删除，并生成新增或更改联系人操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在用户界面上显示联系人管理确认信息，同时生成新增或更改联系人操作日志。  
  
- \*\*2.1.9 提醒任务设置确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：用户设置提醒任务后，系统会在用户界面上展示设置结果，包括提醒任务是否成功创建，并生成提醒任务设置的操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在用户界面上显示提醒任务设置确认信息，同时生成提醒任务设置的操作日志。  
  
- \*\*2.1.10 日程管理确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：用户完成日程创建、编辑或删除操作后，系统会在用户界面上展示管理结果，包括日程信息是否正确更新或删除，并生成管理日程的操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在用户界面上显示日程管理确认信息，同时生成管理日程的操作日志。  
  
- \*\*2.1.11 策略管理确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：用户制定策略后，系统会在用户界面上展示管理结果，包括策略信息是否正确存储，并生成策略制定的操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在用户界面上显示策略管理确认信息，同时生成策略制定的操作日志。  
  
- \*\*2.1.12 邮件归档确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：用户完成邮件归档操作后，系统会在用户界面上展示归档结果，包括邮件是否成功归档到指定位置，并生成归档邮件的操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在用户界面上显示邮件归档确认信息，同时生成归档邮件的操作日志。  
  
- \*\*2.1.13 邮件恢复确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：管理员从备份文件中恢复系统数据库后，系统会在管理员界面上展示恢复结果，包括数据库是否成功恢复，并生成恢复数据库的操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在管理员界面上显示数据库恢复确认信息，同时生成恢复数据库的操作日志。  
  
- \*\*2.1.14 邮件备份记录查看\*\*  
 - \*\*描述\*\*：管理员查看已登记的邮件备份记录后，系统会在管理员界面上展示查看结果，包括备份记录信息是否成功获取，并生成查看邮件备份记录的操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在管理员界面上显示邮件备份记录查看信息，同时生成查看邮件备份记录的操作日志。  
  
- \*\*2.1.15 过期邮件删除确认\*\*  
 - \*\*描述\*\*：管理员删除已归档或备份的过期邮件后，系统会在管理员界面上展示删除结果，包括过期邮件是否从系统中成功删除，并生成删除过期邮件的操作日志。  
 - \*\*输出\*\*：系统在管理员界面上显示过期邮件删除确认信息，同时生成删除过期邮件的操作日志。  
  
以上内容详细描述了每个功能点的用户界面输出，确保了需求文档的一致性和清晰性。接下来，我们继续进行硬件接口、软件接口和通信接口的定义。

# Use Case

用例名称：登记邮件   
用例编号：UC-01   
参与者：用户、系统   
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有登记邮件的权限。   
  
后置条件：   
1. 邮件信息被正确存储在系统中。   
2. 邮件状态更新为“已登记”。   
3. 系统生成相关日志记录。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“登记邮件”功能。   
2. 系统显示邮件登记表单，包括发件人、收件人、主题、内容、附件等字段。   
3. 用户填写邮件登记表单并上传附件（如有）。   
4. 用户提交表单。   
5. 系统验证表单数据的完整性。   
6. 系统将邮件信息存储到数据库中，并关联相关数据实体（如“通讯组”、“联系人”、“策略”等）。   
7. 系统更新邮件状态为“已登记”。   
8. 系统生成并记录操作日志。   
9. 系统向用户反馈邮件登记成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*数据验证失败\*\*：   
 a. 如果系统检测到表单数据不完整或格式错误，系统提示用户修正错误。   
 b. 用户修改数据并重新提交。   
  
2. \*\*附件上传失败\*\*：   
 a. 如果用户上传的附件过大或格式不支持，系统提示错误信息。   
 b. 用户选择其他附件或调整附件大小后重新提交。   
  
3. \*\*存储失败\*\*：   
 a. 如果系统在存储邮件信息时发生错误（如数据库连接失败），系统提示用户存储失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试登记操作。   
  
4. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有登记邮件的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
5. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在处理登记请求时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试登记操作。  
  
用例名称：发送邮件   
用例编号：UC-02   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有发送邮件的权限。   
4. 用户已登记至少一封邮件（通过用例 UC-01）。   
5. 系统已配置好邮件发送策略和通讯组信息。   
  
后置条件：   
1. 邮件已成功发送至指定收件人。   
2. 邮件状态更新为“已发送”。   
3. 系统生成并记录邮件发送日志。   
4. 邮件信息被归档或备份，根据系统策略执行。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“发送邮件”功能。   
2. 系统显示待发送邮件列表或引导用户选择已登记的邮件。   
3. 用户选择需要发送的邮件并确认发送操作。   
4. 系统根据邮件的通讯组和联系人信息，确认收件人地址。   
5. 系统应用发送策略（如邮件分类、优先级、发送时间等）。   
6. 系统执行邮件发送操作。   
7. 系统更新邮件状态为“已发送”。   
8. 系统记录邮件发送日志，包括发送时间、收件人、发送结果等信息。   
9. 系统根据归档和备份策略，将邮件信息归档或备份至相应存储位置。   
10. 系统向用户反馈邮件发送成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*通讯组或联系人信息缺失\*\*：   
 a. 如果系统无法识别邮件的收件人信息（如未配置通讯组或联系人），系统提示用户补充或修正收件人信息。   
 b. 用户更新通讯组或联系人信息后重新尝试发送。   
  
2. \*\*策略未配置或异常\*\*：   
 a. 如果系统未配置邮件发送策略或策略配置错误，系统提示用户无法执行发送操作。   
 b. 系统记录策略异常日志并通知管理员。   
 c. 用户联系管理员修正策略后重新尝试发送。   
  
3. \*\*邮件发送失败\*\*：   
 a. 如果系统在发送邮件过程中出现错误（如网络中断、邮件服务器异常），系统提示用户发送失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户可选择重试发送或取消操作。   
  
4. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有发送邮件的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
5. \*\*归档或备份失败\*\*：   
 a. 如果系统在邮件发送后执行归档或备份操作时发生错误，系统提示用户归档/备份失败。   
 b. 系统记录相关错误日志并通知管理员。   
 c. 用户可手动触发归档或备份操作以尝试修复问题。   
  
6. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行发送邮件过程中发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试发送邮件操作。  
  
用例名称：接收邮件   
用例编号：UC-03   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有接收邮件的权限。   
4. 邮件服务器已配置并可正常访问。   
5. 用户已设置邮件接收策略（如过滤规则、自动归类等）。   
  
后置条件：   
1. 用户收到的邮件信息被正确存储在系统中。   
2. 邮件状态更新为“已接收”。   
3. 系统根据接收策略对邮件进行分类或归档。   
4. 系统生成相关日志记录。   
  
主事件流：   
1. 系统检测到邮件服务器上有新邮件到达。   
2. 系统根据用户配置的接收策略（如过滤规则、联系人匹配等）对邮件进行初步处理。   
3. 系统将邮件信息下载并解析，包括发件人、收件人、主题、内容、附件等字段。   
4. 系统将邮件信息存储至数据库中，并与相关数据实体（如“通讯组”、“联系人”、“策略”等）进行关联。   
5. 系统更新邮件状态为“已接收”。   
6. 系统生成并记录操作日志，包括接收时间、来源服务器、邮件状态等信息。   
7. 系统向用户发送通知（如消息提醒、邮件提示等），告知有新邮件到达。   
8. 用户查看新邮件并执行后续操作（如归档、回复、标记等）。   
  
异常事件流：   
1. \*\*邮件服务器连接失败\*\*：   
 a. 如果系统无法连接至邮件服务器，系统提示用户邮件接收失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户可重新尝试接收邮件操作或检查网络配置。   
  
2. \*\*邮件解析失败\*\*：   
 a. 如果系统在解析邮件内容时发生错误（如编码问题、格式异常），系统提示用户邮件解析失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户可手动检查邮件内容或联系管理员处理。   
  
3. \*\*接收策略配置错误\*\*：   
 a. 如果系统在应用接收策略时发现配置错误，系统提示用户无法正确处理邮件。   
 b. 系统记录策略异常日志并通知管理员。   
 c. 用户联系管理员修正策略配置后重新尝试接收邮件。   
  
4. \*\*存储失败\*\*：   
 a. 如果系统在存储邮件信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等），系统提示用户邮件接收失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试接收邮件操作或检查系统配置。   
  
5. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有接收邮件的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
6. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行邮件接收过程中发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试接收邮件操作。  
  
用例名称：格式化邮件   
用例编号：UC-04   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有格式化邮件的权限。   
4. 用户已登记至少一封邮件（通过用例 UC-01）。   
5. 系统中已存在可调用的格式化工具或模板。   
  
后置条件：   
1. 邮件内容按照用户指定的格式进行调整并保存。   
2. 邮件状态更新为“已格式化”。   
3. 系统生成并记录格式化操作日志。   
4. 邮件信息与相关数据实体（如“策略”、“联系人”、“通讯组”等）保持一致。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“格式化邮件”功能。   
2. 系统显示邮件列表或引导用户选择需要格式化的邮件。   
3. 用户选择一封邮件并进入格式化界面。   
4. 系统加载该邮件的原始内容，并提供格式化选项（如模板选择、排版调整、内容优化等）。   
5. 用户根据需求对邮件内容进行格式化操作，可使用系统提供的模板或自定义格式。   
6. 用户保存格式化后的邮件内容。   
7. 系统验证格式化后的邮件内容是否符合规范。   
8. 系统更新邮件状态为“已格式化”，并保存修改后的内容。   
9. 系统生成并记录操作日志，包括格式化时间、用户ID、修改内容摘要等信息。   
10. 系统向用户反馈邮件格式化成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*邮件未登记\*\*：   
 a. 如果用户尝试格式化未登记的邮件，系统提示用户邮件未登记。   
 b. 用户需先通过“登记邮件”功能将邮件登记至系统后，再进行格式化操作。   
  
2. \*\*格式化失败\*\*：   
 a. 如果系统在格式化过程中无法正确处理邮件内容（如模板不匹配、格式错误等），系统提示用户格式化失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户可检查格式化设置或联系管理员协助处理。   
  
3. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有格式化邮件的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
4. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行格式化邮件操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试格式化邮件操作。   
  
5. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录格式化操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试保存格式化邮件或手动提交日志记录请求。  
  
用例名称：搜索邮件   
用例编号：UC-05   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有搜索邮件的权限。   
4. 系统中存在已登记的邮件信息（通过用例 UC-01）。   
5. 系统支持基于关键词、发件人、收件人、日期范围、状态等字段的搜索功能。   
  
后置条件：   
1. 用户获得与搜索条件匹配的邮件列表。   
2. 邮件信息按照用户指定的条件正确展示。   
3. 系统生成并记录搜索操作日志。   
4. 用户可对搜索结果执行进一步操作（如查看、发送、归档等）。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“搜索邮件”功能。   
2. 系统显示邮件搜索界面，提供多种搜索条件（如发件人、收件人、主题、内容关键词、日期范围、邮件状态等）。   
3. 用户输入搜索条件或选择过滤选项。   
4. 用户提交搜索请求。   
5. 系统根据搜索条件在数据库中检索匹配的邮件信息。   
6. 系统将检索到的邮件以列表形式展示给用户，包括关键字段如发件人、收件人、主题、发送时间、状态等。   
7. 系统生成并记录操作日志，包括搜索时间、用户ID、使用的搜索条件等信息。   
8. 用户查看搜索结果，可选择进一步操作（如查看详情、发送、归档等）。   
  
异常事件流：   
1. \*\*搜索条件无效\*\*：   
 a. 如果用户输入的搜索条件无法被系统识别或格式错误，系统提示用户修正搜索条件。   
 b. 用户修改搜索条件后重新提交请求。   
  
2. \*\*无匹配结果\*\*：   
 a. 如果系统检索后未发现匹配的邮件，系统向用户反馈“未找到匹配的邮件”。   
 b. 用户可尝试调整搜索条件或检查输入内容。   
  
3. \*\*数据库检索失败\*\*：   
 a. 如果系统在检索邮件信息时发生错误（如数据库连接失败、查询异常），系统提示用户搜索失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试搜索操作或检查系统状态。   
  
4. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有搜索邮件的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
5. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行搜索邮件操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试搜索邮件操作。  
  
用例名称：组织邮件文件夹   
用例编号：UC-06   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有组织邮件文件夹的权限。   
4. 用户已登记至少一封邮件（通过用例 UC-01）。   
5. 系统中已存在邮件文件夹结构（如默认文件夹“收件箱”、“已发送”、“草稿”、“垃圾邮件”等）。   
  
后置条件：   
1. 邮件被正确移动或复制到用户指定的文件夹中。   
2. 邮件与文件夹之间的关联关系被更新。   
3. 系统生成并记录组织邮件文件夹的操作日志。   
4. 邮件状态根据操作（如移动、复制、删除）进行相应更新。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“组织邮件文件夹”功能。   
2. 系统显示邮件列表和文件夹结构，用户可选择操作对象（邮件或文件夹）。   
3. 用户选择需要组织的邮件，并指定目标文件夹（如移动至“已归档”或复制至“备份”）。   
4. 用户确认操作（移动、复制、删除等）。   
5. 系统验证目标文件夹是否存在或是否允许操作。   
6. 系统执行邮件组织操作，更新邮件与文件夹之间的关联信息。   
7. 系统根据操作类型更新邮件状态（如“已归档”、“已备份”等）。   
8. 系统生成并记录操作日志，包括操作时间、用户ID、操作类型、涉及邮件和文件夹等信息。   
9. 系统向用户反馈邮件文件夹组织成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*邮件未登记\*\*：   
 a. 如果用户尝试组织未登记的邮件，系统提示用户邮件未登记。   
 b. 用户需先通过“登记邮件”功能将邮件登记至系统后，再进行组织操作。   
  
2. \*\*目标文件夹无效\*\*：   
 a. 如果用户指定的目标文件夹不存在或不可访问，系统提示用户目标文件夹无效。   
 b. 用户可创建新文件夹或选择其他有效文件夹后重新尝试操作。   
  
3. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有组织邮件文件夹的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
4. \*\*操作失败\*\*：   
 a. 如果系统在执行邮件组织操作时发生错误（如数据库更新失败、文件夹结构异常等），系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试组织操作或检查系统状态。   
  
5. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录组织邮件文件夹操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试执行组织操作或手动提交日志记录请求。   
  
6. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行组织邮件文件夹操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试组织邮件文件夹操作。  
  
用例名称：管理通讯组   
用例编号：UC-07   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有管理通讯组的权限。   
4. 系统中已存在至少一个通讯组或用户准备创建新的通讯组。   
5. 邮件系统支持通讯组的创建、编辑、删除等操作。   
  
后置条件：   
1. 通讯组信息被正确创建、更新或删除。   
2. 邮件与通讯组的关联关系被正确维护。   
3. 系统生成并记录通讯组管理操作日志。   
4. 用户收到通讯组管理操作成功的反馈信息。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“管理通讯组”功能。   
2. 系统显示通讯组管理界面，包括通讯组列表、操作按钮（如新增、编辑、删除等）。   
3. 用户选择操作类型（创建、编辑或删除通讯组）。   
4. 如果用户选择“创建通讯组”，系统引导用户输入通讯组名称、描述、联系人列表等信息。   
5. 如果用户选择“编辑通讯组”，系统加载选定通讯组的详细信息，并允许用户修改相关内容。   
6. 如果用户选择“删除通讯组”，系统提示用户确认删除操作，并显示该通讯组下关联的邮件和联系人信息。   
7. 用户提交操作请求。   
8. 系统验证通讯组信息的完整性（如名称是否重复、联系人是否有效等）。   
9. 系统执行通讯组管理操作，并更新通讯组与联系人、邮件之间的关联信息。   
10. 系统生成并记录操作日志，包括操作时间、用户ID、操作类型、通讯组名称等信息。   
11. 系统向用户反馈通讯组管理操作成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有管理通讯组的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
2. \*\*通讯组名称重复\*\*：   
 a. 如果用户尝试创建一个与现有通讯组名称重复的通讯组，系统提示用户通讯组名称已存在。   
 b. 用户修改通讯组名称后重新提交请求。   
  
3. \*\*联系人信息无效\*\*：   
 a. 如果用户在创建或编辑通讯组时添加了无效或不存在的联系人，系统提示用户联系人信息无效。   
 b. 用户修正联系人信息后重新提交操作。   
  
4. \*\*操作失败\*\*：   
 a. 如果系统在执行通讯组管理操作时发生错误（如数据库更新失败、联系人关联异常等），系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试操作或检查系统状态。   
  
5. \*\*删除操作冲突\*\*：   
 a. 如果用户尝试删除一个正在被邮件引用的通讯组，系统提示用户通讯组正在被使用，无法删除。   
 b. 用户可选择解除关联后再进行删除操作，或取消当前删除请求。   
  
6. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录通讯组管理操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试执行操作或手动提交日志记录请求。   
  
7. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行通讯组管理操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试通讯组管理操作。  
  
用例名称：新增联系人   
用例编号：UC-08   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有新增联系人的权限。   
4. 系统中已存在通讯组或用户准备创建新的通讯组。   
5. 系统支持联系人信息的输入、验证和存储功能。   
  
后置条件：   
1. 联系人信息被正确存储在系统中。   
2. 联系人状态更新为“已添加”。   
3. 系统生成并记录新增联系人操作日志。   
4. 联系人信息可被其他功能（如发送邮件、管理通讯组等）调用和引用。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“新增联系人”功能。   
2. 系统显示联系人新增表单，包括姓名、邮箱地址、电话号码、所属通讯组、备注等字段。   
3. 用户填写联系人表单并选择关联的通讯组（可多选）。   
4. 用户提交表单。   
5. 系统验证表单数据的完整性（如邮箱地址是否有效、通讯组是否已存在等）。   
6. 系统将联系人信息存储到数据库中，并与相关数据实体（如“通讯组”、“策略”等）建立关联。   
7. 系统更新联系人状态为“已添加”。   
8. 系统生成并记录操作日志，包括添加时间、用户ID、联系人信息摘要等。   
9. 系统向用户反馈联系人添加成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*数据验证失败\*\*：   
 a. 如果系统检测到表单数据不完整或格式错误（如邮箱地址无效），系统提示用户修正错误。   
 b. 用户修改数据并重新提交表单。   
  
2. \*\*通讯组无效\*\*：   
 a. 如果用户选择的通讯组不存在或不可访问，系统提示用户通讯组无效。   
 b. 用户可创建新通讯组或选择其他有效通讯组后重新提交请求。   
  
3. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有新增联系人的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
4. \*\*存储失败\*\*：   
 a. 如果系统在存储联系人信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等），系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试新增联系人操作或检查系统配置。   
  
5. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录新增联系人操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试提交表单或手动提交日志记录请求。   
  
6. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行新增联系人操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试新增联系人操作。  
  
用例名称：更改联系人   
用例编号：UC-09   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有更改联系人的权限。   
4. 系统中已存在至少一个联系人（通过用例 UC-08）。   
5. 系统支持联系人信息的编辑、验证和更新功能。   
  
后置条件：   
1. 联系人信息被正确更新并存储在系统中。   
2. 联系人状态更新为“已修改”。   
3. 系统生成并记录更改联系人操作日志。   
4. 联系人信息与相关数据实体（如“通讯组”、“策略”等）保持一致。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“更改联系人”功能。   
2. 系统显示联系人列表，用户可选择需要修改的联系人。   
3. 用户选择一个联系人并进入编辑界面。   
4. 系统加载该联系人的当前信息，包括姓名、邮箱地址、电话号码、所属通讯组、备注等字段。   
5. 用户修改联系人的相关信息（如更新邮箱地址、调整所属通讯组等）。   
6. 用户提交修改后的表单。   
7. 系统验证表单数据的完整性（如邮箱地址是否有效、通讯组是否已存在等）。   
8. 系统更新联系人信息至数据库，并维护其与相关数据实体（如“通讯组”、“策略”等）的关联关系。   
9. 系统更新联系人状态为“已修改”。   
10. 系统生成并记录操作日志，包括修改时间、用户ID、修改内容摘要等信息。   
11. 系统向用户反馈联系人修改成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有更改联系人的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
2. \*\*联系人不存在\*\*：   
 a. 如果用户尝试修改一个不存在的联系人，系统提示用户联系人不存在。   
 b. 用户可重新选择一个有效的联系人进行操作。   
  
3. \*\*数据验证失败\*\*：   
 a. 如果系统检测到修改后的表单数据不完整或格式错误（如邮箱地址无效），系统提示用户修正错误。   
 b. 用户修改数据并重新提交表单。   
  
4. \*\*通讯组无效\*\*：   
 a. 如果用户尝试将联系人关联到不存在或不可访问的通讯组，系统提示用户通讯组无效。   
 b. 用户可创建新通讯组或选择其他有效通讯组后重新提交请求。   
  
5. \*\*更新失败\*\*：   
 a. 如果系统在更新联系人信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等），系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试更改联系人操作或检查系统配置。   
  
6. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录更改联系人操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试提交修改请求或手动提交日志记录请求。   
  
7. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行更改联系人操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试更改联系人操作。  
  
用例名称：删除联系人   
用例编号：UC-10   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有删除联系人的权限。   
4. 系统中已存在至少一个联系人（通过用例 UC-08）。   
5. 系统支持联系人信息的删除、验证和更新功能。   
  
后置条件：   
1. 联系人信息被从系统中正确删除。   
2. 联系人状态更新为“已删除”。   
3. 系统生成并记录删除联系人操作日志。   
4. 邮件系统中与该联系人相关的引用信息被更新或清除（如通讯组中不再包含该联系人）。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“删除联系人”功能。   
2. 系统显示联系人列表，用户可选择需要删除的联系人。   
3. 用户选择一个联系人并点击“删除”按钮。   
4. 系统提示用户确认删除操作，避免误删。   
5. 用户确认删除操作。   
6. 系统验证用户是否有权限删除该联系人。   
7. 系统检查该联系人是否被其他数据实体（如“通讯组”、“邮件”等）引用。   
8. 系统执行删除操作，将联系人信息从数据库中移除，并更新相关引用数据。   
9. 系统更新联系人状态为“已删除”。   
10. 系统生成并记录操作日志，包括删除时间、用户ID、联系人信息摘要等。   
11. 系统向用户反馈联系人删除成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有删除联系人的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
2. \*\*联系人不存在\*\*：   
 a. 如果用户尝试删除一个不存在的联系人，系统提示用户联系人不存在。   
 b. 用户可重新选择一个有效的联系人进行操作。   
  
3. \*\*联系人被引用\*\*：   
 a. 如果系统检测到该联系人正在被其他数据实体（如“通讯组”、“邮件”）引用，系统提示用户联系人被引用，无法删除。   
 b. 用户可选择先解除相关引用（如从通讯组中移除该联系人）后再进行删除操作。   
  
4. \*\*删除失败\*\*：   
 a. 如果系统在删除联系人信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等），系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试删除联系人操作或检查系统配置。   
  
5. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录删除联系人操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试执行删除操作或手动提交日志记录请求。   
  
6. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行删除联系人操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试删除联系人操作。  
  
用例名称：设置提醒任务   
用例编号：UC-11   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有设置提醒任务的权限。   
4. 系统中已存在至少一封邮件（通过用例 UC-01）。   
5. 系统支持定时任务的创建与管理功能。   
  
后置条件：   
1. 提醒任务已按照用户设置的时间和条件被成功创建。   
2. 系统在指定时间或条件触发后向用户发送提醒通知。   
3. 系统生成并记录提醒任务设置的操作日志。   
4. 用户收到提醒任务设置成功的反馈信息。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“设置提醒任务”功能。   
2. 系统显示提醒任务设置界面，包括可选的邮件列表、提醒类型（如定时提醒、邮件状态变化提醒）、提醒时间、提醒方式（如消息通知、邮件提醒）等字段。   
3. 用户从邮件列表中选择需要设置提醒的邮件。   
4. 用户设置提醒规则，包括提醒时间、触发条件、提醒方式等。   
5. 用户提交提醒任务设置请求。   
6. 系统验证设置的提醒规则是否符合格式和系统限制（如时间是否合法、邮件是否已登记等）。   
7. 系统将提醒任务信息存储至数据库中，并与相关数据实体（如“邮件”、“联系人”、“策略”等）建立关联。   
8. 系统生成并记录操作日志，包括设置时间、用户ID、提醒任务内容摘要等信息。   
9. 系统向用户反馈提醒任务设置成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有设置提醒任务的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
2. \*\*邮件未登记\*\*：   
 a. 如果用户尝试设置提醒任务的邮件未登记，系统提示用户该邮件未登记。   
 b. 用户需先通过“登记邮件”功能将邮件登记至系统后，再进行提醒任务设置。   
  
3. \*\*提醒规则无效\*\*：   
 a. 如果用户设置的提醒规则不完整或不符合系统要求（如时间格式错误、触发条件不明确等），系统提示用户修正规则。   
 b. 用户修改提醒规则后重新提交设置请求。   
  
4. \*\*存储失败\*\*：   
 a. 如果系统在存储提醒任务信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等），系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试设置提醒任务操作或检查系统配置。   
  
5. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录提醒任务设置操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试提交设置请求或手动提交日志记录请求。   
  
6. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行提醒任务设置操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试设置提醒任务操作。  
  
用例名称：管理日程   
用例编号：UC-12   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有管理日程的权限。   
4. 系统中已存在可管理的日程信息或用户准备创建新的日程。   
5. 系统支持日程的创建、编辑、删除、提醒设置等功能。   
  
后置条件：   
1. 日程信息被正确创建、更新或删除。   
2. 日程状态根据操作更新（如“已创建”、“已修改”、“已删除”）。   
3. 系统生成并记录管理日程的操作日志。   
4. 用户收到管理日程操作成功的反馈信息。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“管理日程”功能。   
2. 系统显示日程管理界面，包括日程列表、操作按钮（如新增、编辑、删除、设置提醒等）。   
3. 用户选择操作类型（创建、编辑或删除日程）。   
4. 如果用户选择“创建日程”，系统引导用户输入日程标题、时间、地点、参与人员、备注等信息。   
5. 如果用户选择“编辑日程”，系统加载选定日程的详细信息，并允许用户修改相关内容。   
6. 如果用户选择“删除日程”，系统提示用户确认删除操作，并显示该日程的相关信息。   
7. 用户提交操作请求。   
8. 系统验证日程信息的完整性（如时间格式是否正确、参与人员是否有效等）。   
9. 系统执行日程管理操作，并更新日程与相关数据实体（如“联系人”、“通讯组”、“策略”等）之间的关联关系。   
10. 系统生成并记录操作日志，包括操作时间、用户ID、操作类型、日程信息摘要等。   
11. 系统向用户反馈日程管理操作成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有管理日程的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
2. \*\*日程时间冲突\*\*：   
 a. 如果用户尝试创建或编辑一个与已有日程时间冲突的日程，系统提示用户时间冲突。   
 b. 用户修改时间后重新提交操作。   
  
3. \*\*参与人员信息无效\*\*：   
 a. 如果用户在创建或编辑日程时添加了无效或不存在的联系人，系统提示用户联系人信息无效。   
 b. 用户修正联系人信息后重新提交请求。   
  
4. \*\*操作失败\*\*：   
 a. 如果系统在执行日程管理操作时发生错误（如数据库更新失败、字段冲突等），系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试操作或检查系统状态。   
  
5. \*\*删除操作冲突\*\*：   
 a. 如果用户尝试删除一个正在被引用的日程（如已被关联到其他操作），系统提示用户日程正在被使用，无法删除。   
 b. 用户可选择解除关联后再进行删除操作，或取消当前删除请求。   
  
6. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录管理日程操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试执行操作或手动提交日志记录请求。   
  
7. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行管理日程操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试管理日程操作。  
  
用例名称：制定策略   
用例编号：UC-13   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有制定策略的权限。   
4. 系统中已存在可管理的数据实体（如“邮件”、“联系人”、“通讯组”、“归档”、“备份”等）。   
5. 系统支持策略的创建、编辑、删除及应用功能。   
  
后置条件：   
1. 策略信息被正确存储在系统中。   
2. 策略状态更新为“已制定”。   
3. 系统生成并记录制定策略的操作日志。   
4. 用户收到策略制定成功的反馈信息。   
5. 策略可被后续操作（如发送邮件、归档邮件、备份邮件等）调用和应用。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“制定策略”功能。   
2. 系统显示策略制定界面，包括策略类型（如发送策略、归档策略、备份策略）、适用范围（如特定联系人、特定邮件类型、特定时间周期等）、规则设置（如自动归档、自动备份、优先级设定等）等字段。   
3. 用户选择策略类型并设置适用范围和规则内容。   
4. 用户提交策略制定请求。   
5. 系统验证策略信息的完整性（如类型是否合法、规则是否可执行、适用范围是否存在等）。   
6. 系统将策略信息存储至数据库中，并与相关数据实体（如“邮件”、“联系人”、“通讯组”、“归档”、“备份”等）建立关联。   
7. 系统更新策略状态为“已制定”。   
8. 系统生成并记录操作日志，包括制定时间、用户ID、策略类型、规则摘要等信息。   
9. 系统向用户反馈策略制定成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有制定策略的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
2. \*\*策略类型无效\*\*：   
 a. 如果用户选择的策略类型不存在或不可用，系统提示用户策略类型无效。   
 b. 用户选择其他有效的策略类型后重新提交请求。   
  
3. \*\*适用范围或规则缺失\*\*：   
 a. 如果用户未设置适用范围或规则内容，系统提示用户信息不完整。   
 b. 用户补充缺失信息后重新提交策略制定请求。   
  
4. \*\*策略规则冲突\*\*：   
 a. 如果用户制定的策略规则与现有策略冲突或无法同时满足，系统提示用户规则冲突。   
 b. 用户调整策略规则后重新提交制定请求。   
  
5. \*\*存储失败\*\*：   
 a. 如果系统在存储策略信息时发生错误（如数据库连接失败、字段冲突等），系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试制定策略操作或检查系统配置。   
  
6. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录策略制定操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试提交策略制定请求或手动提交日志记录请求。   
  
7. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行策略制定操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试制定策略操作。  
  
用例名称：归档邮件   
用例编号：UC-14   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有归档邮件的权限。   
4. 系统中已存在至少一封邮件（通过用例 UC-01）。   
5. 系统支持邮件归档功能，并已配置归档存储位置。   
  
后置条件：   
1. 邮件信息被正确归档到指定的存储位置。   
2. 邮件状态更新为“已归档”。   
3. 系统生成并记录归档邮件的操作日志。   
4. 邮件与相关数据实体（如“通讯组”、“联系人”、“策略”等）的关联关系保持一致。   
5. 用户收到归档邮件操作成功的反馈信息。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“归档邮件”功能。   
2. 系统显示邮件列表，用户可选择需要归档的邮件。   
3. 用户选择一封邮件并点击“归档”按钮。   
4. 系统提示用户确认归档操作，避免误操作。   
5. 用户确认归档操作。   
6. 系统验证用户是否有权限对所选邮件执行归档操作。   
7. 系统根据系统配置的归档策略（如归档路径、归档格式等）处理该邮件。   
8. 系统将邮件信息复制或移动至归档存储位置，并更新邮件状态为“已归档”。   
9. 系统生成并记录操作日志，包括归档时间、用户ID、邮件信息摘要等。   
10. 系统向用户反馈邮件归档成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有归档邮件的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
2. \*\*邮件未登记\*\*：   
 a. 如果用户尝试归档未登记的邮件，系统提示用户该邮件未登记。   
 b. 用户需先通过“登记邮件”功能将邮件登记至系统后，再进行归档操作。   
  
3. \*\*归档路径无效\*\*：   
 a. 如果系统检测到配置的归档路径不可用或存储失败，系统提示用户归档路径无效。   
 b. 用户可联系管理员修正归档路径配置后重新尝试操作。   
  
4. \*\*归档策略冲突\*\*：   
 a. 如果用户尝试归档的邮件与已有归档策略冲突（如邮件已备份或处于特殊状态），系统提示用户归档策略冲突。   
 b. 用户可调整归档策略或手动执行归档操作。   
  
5. \*\*存储失败\*\*：   
 a. 如果系统在执行归档操作时发生错误（如存储空间不足、数据库更新失败等），系统提示用户归档失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试归档邮件操作或检查系统配置。   
  
6. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录归档邮件操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试执行归档操作或手动提交日志记录请求。   
  
7. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行归档邮件操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试归档邮件操作。  
  
用例名称：查看归档邮件   
用例编号：UC-15   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有查看归档邮件的权限。   
4. 系统中已存在至少一封已归档的邮件（通过用例 UC-04 或 UC-06）。   
5. 系统支持邮件归档信息的查询与展示功能。   
  
后置条件：   
1. 用户成功查看到指定的归档邮件内容。   
2. 邮件状态保持为“已归档”，不影响其存储状态。   
3. 系统生成并记录查看归档邮件的操作日志。   
4. 用户可对归档邮件执行进一步操作（如恢复、查看详情、导出等）。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“查看归档邮件”功能。   
2. 系统显示归档邮件列表，包括邮件标题、发件人、收件人、归档时间、状态等字段。   
3. 用户选择一封归档邮件，点击“查看”按钮。   
4. 系统加载该邮件的详细信息，包括发件人、收件人、主题、内容、附件等。   
5. 系统展示邮件内容，并提供可选操作（如恢复邮件、导出为PDF或备份等）。   
6. 系统生成并记录操作日志，包括查看时间、用户ID、邮件信息摘要等。   
7. 用户确认操作或仅查看邮件内容，系统提供返回归档列表或执行其他操作的选项。   
8. 系统向用户反馈查看归档邮件成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有查看归档邮件的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
2. \*\*邮件不存在或未归档\*\*：   
 a. 如果用户尝试查看的邮件不存在或尚未归档，系统提示用户邮件不存在或未归档。   
 b. 用户可重新选择一封有效的归档邮件进行操作。   
  
3. \*\*邮件内容加载失败\*\*：   
 a. 如果系统在加载邮件内容时发生错误（如附件无法读取、内容格式异常等），系统提示用户邮件加载失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试查看邮件操作或联系管理员协助处理。   
  
4. \*\*归档路径异常\*\*：   
 a. 如果系统无法访问归档存储位置（如路径错误、存储权限不足等），系统提示用户归档路径异常。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试查看邮件操作或联系管理员调整归档路径设置。   
  
5. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录查看归档邮件操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试查看邮件操作或手动提交日志记录请求。   
  
6. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行查看归档邮件操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试查看归档邮件操作。  
  
用例名称：删除归档邮件   
用例编号：UC-16   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有删除归档邮件的权限。   
4. 系统中已存在至少一封已归档的邮件（通过用例 UC-04 或 UC-06）。   
5. 系统支持归档邮件的删除功能，并已配置归档邮件存储位置。   
  
后置条件：   
1. 归档邮件信息被从归档存储位置中正确删除。   
2. 邮件状态更新为“已删除”。   
3. 系统生成并记录删除归档邮件的操作日志。   
4. 邮件与相关数据实体（如“通讯组”、“联系人”、“策略”等）的关联关系被解除或更新。   
5. 用户收到删除归档邮件操作成功的反馈信息。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“删除归档邮件”功能。   
2. 系统显示归档邮件列表，包括邮件标题、发件人、收件人、归档时间、状态等字段。   
3. 用户选择一封需要删除的归档邮件，并点击“删除”按钮。   
4. 系统提示用户确认删除操作，避免误删。   
5. 用户确认删除操作。   
6. 系统验证用户是否有权限删除所选归档邮件。   
7. 系统检查该邮件是否被其他数据实体（如“备份”、“策略”等）引用。   
8. 如果未被引用，系统从归档存储位置中删除该邮件数据，并更新数据库中的邮件状态为“已删除”。   
9. 系统生成并记录操作日志，包括删除时间、用户ID、邮件信息摘要等。   
10. 系统向用户反馈归档邮件删除成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有删除归档邮件的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
2. \*\*邮件不存在或未归档\*\*：   
 a. 如果用户尝试删除的邮件不存在或尚未归档，系统提示用户邮件不存在或未归档。   
 b. 用户可重新选择一封有效的归档邮件进行操作。   
  
3. \*\*邮件被引用\*\*：   
 a. 如果系统检测到该邮件正在被其他数据实体（如“备份”、“策略”等）引用，系统提示用户邮件被引用，无法删除。   
 b. 用户可选择先解除相关引用（如修改策略、删除备份等）后再进行删除操作。   
  
4. \*\*删除失败\*\*：   
 a. 如果系统在删除归档邮件时发生错误（如存储路径不可用、数据库更新失败等），系统提示用户删除失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试删除归档邮件操作或检查系统配置。   
  
5. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录删除归档邮件操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试执行删除操作或手动提交日志记录请求。   
  
6. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行删除归档邮件操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试删除归档邮件操作。  
  
用例名称：备份数据库   
用例编号：UC-17   
参与者：系统管理员、系统   
  
前置条件：   
1. 系统管理员已登录系统。   
2. 系统处于正常运行状态。   
3. 系统管理员拥有执行备份数据库的权限。   
4. 系统中已存在需要备份的数据实体（如“邮件”、“联系人”、“通讯组”、“日程”、“策略”、“归档”等）。   
5. 系统支持数据库备份功能，并已配置备份存储路径及格式。   
  
后置条件：   
1. 系统数据库中的数据被完整备份到指定存储位置。   
2. 系统生成备份文件，并记录备份时间、内容摘要等信息。   
3. 系统生成并记录备份数据库的操作日志。   
4. 系统管理员收到备份操作成功的反馈信息。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员选择“备份数据库”功能。   
2. 系统显示备份设置界面，包括备份类型（如全量备份、增量备份）、备份存储路径、备份格式（如SQL文件、JSON文件等）、备份时间等字段。   
3. 系统管理员设置备份参数，选择需要备份的数据实体范围（如全部数据、部分数据）。   
4. 系统管理员确认备份操作，并提交请求。   
5. 系统验证备份参数是否合法（如路径是否可写、格式是否支持、数据实体是否存在等）。   
6. 系统执行数据库备份操作，将选定的数据实体内容导出为备份文件。   
7. 系统将备份文件保存至指定存储路径，并记录备份元数据（如时间戳、数据量、备份状态）。   
8. 系统生成并记录操作日志，包括备份时间、管理员ID、备份类型、涉及数据实体等信息。   
9. 系统向系统管理员反馈备份操作成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果系统管理员没有执行备份数据库的权限，系统提示权限不足。   
 b. 管理员联系系统管理员或权限管理员申请相应权限。   
  
2. \*\*备份路径不可用\*\*：   
 a. 如果系统检测到配置的备份存储路径不可访问或空间不足，系统提示备份路径异常。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员调整备份路径或清理存储空间后重新尝试备份操作。   
  
3. \*\*备份格式不支持\*\*：   
 a. 如果管理员选择的备份格式不被系统支持，系统提示格式不支持。   
 b. 管理员选择系统支持的备份格式后重新提交请求。   
  
4. \*\*备份内容缺失或异常\*\*：   
 a. 如果系统在备份过程中检测到数据实体缺失或状态异常，系统提示备份失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员检查数据状态并修正后重新执行备份操作。   
  
5. \*\*备份文件写入失败\*\*：   
 a. 如果系统在生成或保存备份文件时发生错误（如文件权限问题、磁盘空间不足等），系统提示备份失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员检查存储路径状态后重新执行备份操作。   
  
6. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录备份数据库操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员重新尝试备份操作或手动提交日志记录请求。   
  
7. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行备份数据库操作时发生未知异常，系统提示操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 管理员重新尝试备份数据库操作。  
  
用例名称：恢复数据库   
用例编号：UC-18  
参与者：系统管理员、系统   
  
前置条件：   
1. 系统管理员已登录系统。   
2. 系统处于可操作状态。   
3. 系统管理员拥有执行恢复数据库的权限。   
4. 系统中存在可用的备份文件（通过用例 UC-14）。   
5. 系统支持数据库恢复功能，并配置了恢复路径及数据实体关联规则。   
  
后置条件：   
1. 系统数据库中的数据被成功恢复至指定状态。   
2. 系统生成恢复文件，并记录恢复时间、内容摘要等信息。   
3. 系统生成并记录恢复数据库的操作日志。   
4. 系统管理员收到恢复操作成功的反馈信息。   
5. 恢复后的数据实体（如“邮件”、“联系人”、“通讯组”、“日程”、“策略”、“归档”等）与系统保持一致性。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员选择“恢复数据库”功能。   
2. 系统显示恢复设置界面，包括恢复类型（如全量恢复、增量恢复）、恢复源路径、恢复目标数据实体范围等字段。   
3. 系统管理员选择需要恢复的备份文件，并设置恢复参数（如恢复范围、恢复方式等）。   
4. 系统管理员确认恢复操作，并提交请求。   
5. 系统验证恢复参数是否合法（如路径是否可读、恢复范围是否有效、备份文件是否完整等）。   
6. 系统加载备份文件内容，并解析其中的数据实体信息。   
7. 系统将备份文件中的数据导入数据库，并更新相关数据实体状态（如“邮件”状态更新为“已恢复”）。   
8. 系统生成并记录操作日志，包括恢复时间、管理员ID、恢复类型、涉及数据实体等信息。   
9. 系统向系统管理员反馈恢复操作成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果系统管理员没有执行恢复数据库的权限，系统提示权限不足。   
 b. 管理员联系系统管理员或权限管理员申请相应权限。   
  
2. \*\*备份文件不可用\*\*：   
 a. 如果系统检测到所选备份文件不可访问、已损坏或不存在，系统提示恢复失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员检查备份文件状态后重新执行恢复操作。   
  
3. \*\*恢复路径无效\*\*：   
 a. 如果系统配置的恢复路径不可用或权限不足，系统提示恢复路径异常。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员调整恢复路径或检查存储权限后重新尝试恢复操作。   
  
4. \*\*数据实体冲突\*\*：   
 a. 如果系统在恢复过程中检测到数据实体（如邮件、联系人等）与现有系统数据冲突，系统提示恢复失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员检查数据冲突情况后决定是否覆盖或放弃恢复。   
  
5. \*\*恢复失败\*\*：   
 a. 如果系统在执行恢复操作时发生错误（如数据库连接失败、文件读取错误、解析异常等），系统提示恢复失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员检查系统状态和备份文件后重新执行恢复操作。   
  
6. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录恢复数据库操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员重新尝试恢复操作或手动提交日志记录请求。   
  
7. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行恢复数据库操作时发生未知异常，系统提示操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 管理员重新尝试恢复数据库操作。  
  
用例名称：管理备份日志   
用例编号：UC-19   
参与者：系统管理员、系统   
  
前置条件：   
1. 系统管理员已登录系统。   
2. 系统处于正常运行状态。   
3. 系统管理员拥有管理备份日志的权限。   
4. 系统中已存在备份操作记录（通过用例 UC-14）。   
5. 系统支持备份日志的查看、导出、筛选和删除功能。   
  
后置条件：   
1. 备份日志信息被正确查看、导出、筛选或删除。   
2. 备份日志状态根据操作更新（如“已查看”、“已导出”、“已删除”）。   
3. 系统生成并记录管理备份日志的操作日志。   
4. 系统管理员收到管理备份日志操作成功的反馈信息。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员选择“管理备份日志”功能。   
2. 系统显示备份日志管理界面，包括日志列表、筛选条件（如备份时间、操作用户、备份类型等）、操作按钮（如查看、导出、删除）。   
3. 系统管理员选择需要操作的备份日志条目，并点击相应操作按钮。   
4. 如果选择“查看”，系统加载该备份日志的详细信息，包括备份时间、备份类型、备份范围、存储路径等。   
5. 如果选择“导出”，系统提供导出格式选项（如 CSV、Excel、PDF），并执行导出操作。   
6. 如果选择“删除”，系统提示用户确认删除操作，并显示该日志相关备份记录的信息。   
7. 系统验证管理员是否有权限执行所选操作。   
8. 系统执行管理备份日志的操作，并更新相关状态（如“已查看”、“已导出”、“已删除”）。   
9. 系统生成并记录操作日志，包括操作时间、管理员ID、操作类型、涉及日志条目等信息。   
10. 系统向管理员反馈管理备份日志操作成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果系统管理员没有管理备份日志的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 管理员联系管理员申请权限。   
  
2. \*\*备份日志不存在\*\*：   
 a. 如果管理员尝试操作的备份日志条目不存在或已被删除，系统提示日志不存在。   
 b. 管理员可重新选择一个有效的备份日志条目进行操作。   
  
3. \*\*导出失败\*\*：   
 a. 如果系统在导出备份日志时发生错误（如文件生成失败、导出格式不支持等），系统提示导出失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员可重新尝试导出操作或检查导出设置。   
  
4. \*\*删除失败\*\*：   
 a. 如果系统在删除备份日志时发生错误（如日志被引用、文件锁定等），系统提示删除失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员检查相关引用或系统状态后重新尝试删除操作。   
  
5. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录管理备份日志操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员重新尝试执行操作或手动提交日志记录请求。   
  
6. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行管理备份日志操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 管理员重新尝试管理备份日志操作。  
  
用例名称：删除过期邮件   
用例编号：UC-20   
参与者：用户、系统   
  
前置条件：   
1. 用户已登录系统。   
2. 邮件系统处于正常运行状态。   
3. 用户拥有删除过期邮件的权限。   
4. 系统中已存在已归档或备份的邮件数据。   
5. 系统支持邮件的过期判断功能，并根据时间策略自动识别过期邮件。   
  
后置条件：   
1. 过期邮件信息被从系统中正确删除。   
2. 邮件状态更新为“已删除”。   
3. 系统生成并记录删除过期邮件的操作日志。   
4. 邮件与相关数据实体（如“通讯组”、“联系人”、“策略”、“归档”、“备份”等）的关联关系被解除或更新。   
5. 用户收到删除过期邮件操作成功的反馈信息。   
  
主事件流：   
1. 用户选择“删除过期邮件”功能。   
2. 系统显示过期邮件列表，包括邮件标题、发件人、收件人、过期时间、状态等字段。   
3. 用户选择需要删除的过期邮件，或选择批量删除。   
4. 系统提示用户确认删除操作，避免误删。   
5. 用户确认删除操作。   
6. 系统验证用户是否有权限对所选邮件执行删除操作。   
7. 系统检查所选邮件是否已被归档、备份，或是否与其他数据实体存在关联。   
8. 系统从数据库中删除过期邮件，并清理相关存储空间（如归档存储位置、备份路径等）。   
9. 系统更新邮件状态为“已删除”，并解除与通讯组、联系人等的关联。   
10. 系统生成并记录操作日志，包括删除时间、用户ID、邮件信息摘要等。   
11. 系统向用户反馈过期邮件删除成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果用户没有删除过期邮件的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 用户联系管理员申请权限。   
  
2. \*\*邮件未过期或不存在\*\*：   
 a. 如果用户尝试删除的邮件未被标记为过期或不存在，系统提示邮件未过期或不存在。   
 b. 用户可重新选择正确的过期邮件进行操作。   
  
3. \*\*邮件被引用\*\*：   
 a. 如果系统检测到该邮件正在被其他数据实体（如“备份”、“策略”等）引用，系统提示用户邮件被引用，无法删除。   
 b. 用户可选择先解除相关引用（如删除备份、调整策略等）后再执行删除操作。   
  
4. \*\*删除失败\*\*：   
 a. 如果系统在删除过期邮件时发生错误（如存储路径不可用、数据库更新失败等），系统提示用户删除失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试删除过期邮件操作或检查系统配置。   
  
5. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录删除过期邮件操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试执行删除操作或手动提交日志记录请求。   
  
6. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行删除过期邮件操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 用户重新尝试删除过期邮件操作。  
  
用例名称：查看邮件备份记录   
用例编号：UC-21   
参与者：系统管理员、系统   
  
前置条件：   
1. 系统管理员已登录系统。   
2. 系统处于正常运行状态。   
3. 系统管理员拥有查看邮件备份记录的权限。   
4. 系统中已存在邮件备份操作记录（通过用例 UC-17）。   
5. 系统支持备份记录的查询与展示功能。   
  
后置条件：   
1. 系统管理员成功查看到指定的邮件备份记录信息。   
2. 备份记录状态更新为“已查看”。   
3. 系统生成并记录查看备份记录的操作日志。   
4. 系统管理员收到查看备份记录操作成功的反馈信息。   
  
主事件流：   
1. 系统管理员选择“查看邮件备份记录”功能。   
2. 系统显示邮件备份记录列表，包括备份时间、备份类型（如全量备份、增量备份）、涉及邮件数量、备份状态等字段。   
3. 系统管理员选择需要查看的备份记录条目，并点击“查看”按钮。   
4. 系统加载所选备份记录的详细信息，包括备份操作时间、操作用户、备份范围、备份路径等。   
5. 系统展示备份记录内容，并提供相关操作选项（如导出备份详情、查看备份文件等）。   
6. 系统更新该备份记录的状态为“已查看”。   
7. 系统生成并记录操作日志，包括查看时间、管理员ID、查看的备份记录摘要等。   
8. 系统向管理员反馈查看邮件备份记录成功的信息。   
  
异常事件流：   
1. \*\*权限不足\*\*：   
 a. 如果系统管理员没有查看邮件备份记录的权限，系统提示用户权限不足。   
 b. 管理员联系管理员申请权限。   
  
2. \*\*备份记录不存在\*\*：   
 a. 如果管理员尝试查看的备份记录条目不存在或已被删除，系统提示记录不存在。   
 b. 管理员可重新选择一个有效的备份记录条目进行操作。   
  
3. \*\*备份文件不可用\*\*：   
 a. 如果系统在尝试访问备份文件时发生错误（如路径错误、文件损坏等），系统提示备份文件不可用。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员检查备份文件状态或存储路径后重新尝试查看操作。   
  
4. \*\*日志记录失败\*\*：   
 a. 如果系统在记录查看备份记录操作日志时发生错误，系统提示日志记录失败。   
 b. 系统记录错误日志并通知管理员。   
 c. 管理员重新尝试查看操作或手动提交日志记录请求。   
  
5. \*\*系统异常\*\*：   
 a. 如果系统在执行查看邮件备份记录操作时发生未知异常，系统提示用户操作失败。   
 b. 系统记录异常日志并通知管理员。   
 c. 管理员重新尝试查看邮件备份记录操作。