软件需求说明（SRS）博客网站

目录

[1.引言 4](#_Toc18051)

[1.1目的 4](#_Toc28770)

[1.2范围 4](#_Toc18091)

[1.3术语定义 5](#_Toc24593)

[1.4参考文献 5](#_Toc14157)

[1.5总体描述 5](#_Toc7869)

[2.系统概述 5](#_Toc23222)

[2.1系统环境 5](#_Toc25314)

[2.2系统功能概述 5](#_Toc7493)

[2.3用户特性 6](#_Toc8150)

[2.4假设与约束 6](#_Toc17321)

[3.功能需求 6](#_Toc21388)

[3.1用户身份验证模块 6](#_Toc30718)

[3.1.1总体概述 6](#_Toc31684)

[3.1.2具体需求 6](#_Toc5331)

[3.1.2.1登录功能描述 6](#_Toc13683)

[3.1.2.2图片滑动验证码 7](#_Toc17760)

[3.1.2.3安全性措施 7](#_Toc24736)

[3.1.3用户角色和权限 7](#_Toc3193)

[3.2数据管理模块 7](#_Toc13333)

[3.2.1总体概述 7](#_Toc4091)

[3.2.2具体需求 7](#_Toc18313)

[3.3 报表和分析模块 7](#_Toc13515)

[3.3.1 总体概述 7](#_Toc4148)

[3.3.2 具体需求 8](#_Toc14236)

[4. 非功能需求 8](#_Toc27371)

[4.1 性能需求 8](#_Toc4375)

[4.1.1 流畅性 8](#_Toc26679)

[4.1.2并发处理 8](#_Toc10270)

[4.2 安全性需求 8](#_Toc29185)

[4.2.1网络安全 8](#_Toc11069)

[4.2.2密码安全 8](#_Toc24526)

[4.3 可用性需求 8](#_Toc29315)

[5. 系统接口 9](#_Toc30105)

[5.1 用户界面 9](#_Toc5475)

[5.1.2用户界面 9](#_Toc27349)

[5.1.3管理员界面 9](#_Toc31812)

[5.2 硬件接口 9](#_Toc16920)

[5.3 软件接口 9](#_Toc13289)

[6. 其他需求 9](#_Toc16251)

[6.1 法律与合规需求 9](#_Toc14564)

[6.1.1法律需求 9](#_Toc31421)

[6.1.2加密存储需求 9](#_Toc25503)

[6.1.3合规需求 10](#_Toc13219)

[6.2 可维护性需求 10](#_Toc8651)

[7. 附录 10](#_Toc554)

[7.1 优先级 10](#_Toc20534)

[7.1.1 高优先级 10](#_Toc2442)

[7.1.2中优先级 10](#_Toc24658)

[7.1.3低优先级 10](#_Toc19488)

[7.2 需求编号设计 10](#_Toc3829)

[注意事项 11](#_Toc28586)

[优先级 11](#_Toc24091)

[示例说明 11](#_Toc31882)

[高优先级需求示例 11](#_Toc20909)

[中优先级需求示例 11](#_Toc14303)

[低优先级需求示例 11](#_Toc12195)

[需求编号的设计 11](#_Toc30653)

[需求编号的设计要求 11](#_Toc17903)

[需求编号的设计示例 11](#_Toc2505)

[方法一：基于模块的编号 11](#_Toc3354)

[方法二：基于功能类别的编号 11](#_Toc18430)

[方法三：综合编号方法 11](#_Toc29820)

[需求编号示例 11](#_Toc5233)

# 1.引言

## 1.1目的

明确博客网站的功能性、非功能性需求及约束条件，指导开发、测试及验收。

## 1.2范围

**包含**：用户认证、文章管理、评论系统、数据分析、多角色权限控制。

**不包含**：第三方支付、多语言支持。

## 1.3术语定义

|  |  |
| --- | --- |
| 术语 | 定义 |
| JWT | 用户身份验证的Token机制 |
| XSS | 跨站脚本攻击防护 |

## 1.4参考文献

IEEE 8301998标准

GDPR数据保护条例

## 1.5总体描述

基于B/S架构的响应式博客平台，支持PC端和移动端访问。

# 2.系统概述

## 2.1系统环境

**前端**：React + Bootstrap 5

**后端**：Node.js + Express + MySQL

**部署**：Docker + AWS EC2

## 2.2系统功能概述

|  |  |
| --- | --- |
| 模块 | 核心功能 |
| 用户身份验证 | 登录/注册、权限控制 |
| 数据管理 | 文章CRUD、评论管理 |
| 报表和分析 | 访问量统计、用户行为分析 |

## 2.3用户特性

|  |  |
| --- | --- |
| 角色 | 使用场景 |
| 普通用户 | 浏览公开文章 |
| 注册作者 | 发布文章、管理评论 |
| 管理员 | 管理用户、审核内容 |

## 2.4假设与约束

**假设**：用户具备基础网络操作能力。

**约束**：需支持HTTPS协议，禁用HTTP。

# 3.功能需求

## 3.1用户身份验证模块

### 3.1.1总体概述

支持邮箱注册、第三方登录（Google/GitHub）。

采用JWT实现无状态认证。

### 3.1.2具体需求

#### 3.1.2.1登录功能描述

用户输入邮箱和密码后，系统验证凭证并返回JWT Token。

错误提示：邮箱未注册、密码错误（不明确提示具体错误）。

#### 3.1.2.2图片滑动验证码

连续3次登录失败后触发验证码，防止暴力破解。

#### 3.1.2.3安全性措施

密码存储使用BCrypt哈希加密。

敏感操作（如密码修改）需二次验证。

### 3.1.3用户角色和权限

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 权限 | 读者 | 作者 | 管理员 |
| 发布文章 | 无 | 有 | 有 |
| 删除评论 | 无 | 有 | 有 |
| 封禁用户 | 无 | 无 | 有 |

## 3.2数据管理模块

### 3.2.1总体概述

支持Markdown格式文章发布，含图片上传功能。

### 3.2.2具体需求

作者可编辑已发布文章，保留历史版本（最多5个）。

文章搜索支持关键词高亮显示。

## 3.3 报表和分析模块

### 3.3.1 总体概述

提供每日访问量、热门文章排行榜。

### 3.3.2 具体需求

管理员后台可导出CSV格式的访问数据。

# 4. 非功能需求

## 4.1 性能需求

### 4.1.1 流畅性

为了确保用户体验的流畅性，页面加载时间必须控制在2秒以内。这一要求适用于在100Mbps网络环境下进行测试，以确保在大多数用户能够接触到的网络条件下，页面能够迅速响应。

### 4.1.2并发处理

系统需要具备强大的并发处理能力，以支持至少1000名用户同时在线，确保在高流 量情况下系统的稳定性和响应速度。

## 4.2 安全性需求

### 4.2.1网络安全

在安全性方面，系统必须具备强大的防护措施，以防止常见的网络攻击。具体来说，系统需要能够有效防止SQL注入和跨站脚本攻击（XSS），确保用户数据的安全。

### 4.2.2密码安全

用户密码必须进行加密存储，以防止数据泄露。同时，系统应禁止明文传输用户密码，以进一步增强安全性。

## 4.3 可用性需求

系统的可用性是衡量其稳定性和可靠性的重要指标。根据需求，系统可用性必须达到99.9%，这意味着全年系统宕机时间不得超过8.76小时。为了满足不同用户的使用习惯，系统应支持主流浏览器，如Chrome、Firefox和Safari，确保用户在不同设备和浏览器上都能获得一致的体验。

# 系统接口

## 用户界面

### 5.1.2用户界面

用户界面的设计应注重用户体验，采用响应式设计，以适配不同设备的屏幕尺寸，包括PC、平板和手机。

### 5.1.3管理员界面

后台管理界面则应提供直观的图表化数据展示，帮助管理员快速理解和分析数据，提高工作效率。

## 5.2 硬件接口

服务器配置的选择对系统的性能和稳定性至关重要。推荐使用AWS EC2 t3.xlarge实例，该实例配备了4核16GB的内存，能够提供强大的计算能力和足够的内存空间，以应对高并发和大数据量的处理需求。

## 5.3 软件接口

为了方便用户登录和数据共享，系统应提供第三方登录接口，如Google OAuth 2.0和GitHub API。这些接口能够简化用户的登录过程，并允许用户将数据从其他平台导入到本系统中，提高系统的易用性和数据的可移植性。

# 其他需求

## 法律与合规需求

### 6.1.1法律需求

系统必须遵守相关的法律法规，特别是GDPR数据保护条例。

### 6.1.2加密存储需求

用户数据必须进行加密存储，以确保数据的安全性和隐私性。

### 6.1.3合规需求

此外，系统应定期进行合规性审查，确保持续符合相关法律法规的要求。

## 6.2 可维护性需求

为了便于系统的后续维护和升级，系统应提供完整的API文档和数据库设计文档。这些文档应详细记录系统的接口调用方法、参数说明以及数据库的结构和字段定义，以便开发人员和维护人员能够快速理解和操作系统。

# 附录

## 优先级

### 7.1.1 高优先级

用户身份验证和文章发布功能被列为高优先级，因为它们是系统的核心功能，直接影响用户体验和系统的可用性。

### 7.1.2中优先级

评论管理和数据分析功能被划分为中优先级，这些功能虽然重要，但对系统的即时运行影响较小。

### 7.1.3低优先级

多主题切换功能被列为低优先级，作为未来扩展的可能性，可以在系统稳定运行后逐步实现。

## 7.2 需求编号设计

为了便于管理和引用需求，可以采用两种编号方法。方法一：基于模块编号，例如AUTH001表示身份验证模块的需求。方法二：综合编号，例如REQ3.1.2表示第3章第1节第2条需求。这两种方法可以根据项目需求和团队习惯灵活选择。

# 注意事项

# 优先级

# 示例说明

# 高优先级需求示例

# 中优先级需求示例

# 低优先级需求示例

# 需求编号的设计

# 需求编号的设计要求

# 需求编号的设计示例

# 方法一：基于模块的编号

# 方法二：基于功能类别的编号

# 方法三：综合编号方法

# 需求编号示例