

NodeJS需求分析

SY1606117 李岳樵

SY1606118 温元祯

SY1606413 谭伟良

PT1600283 王春柳



CONTENT

1 | 功能需求

2 | 非功能需求

3 | 需求分析修订

4 | 下一步工作



功能需求

模块、包机制

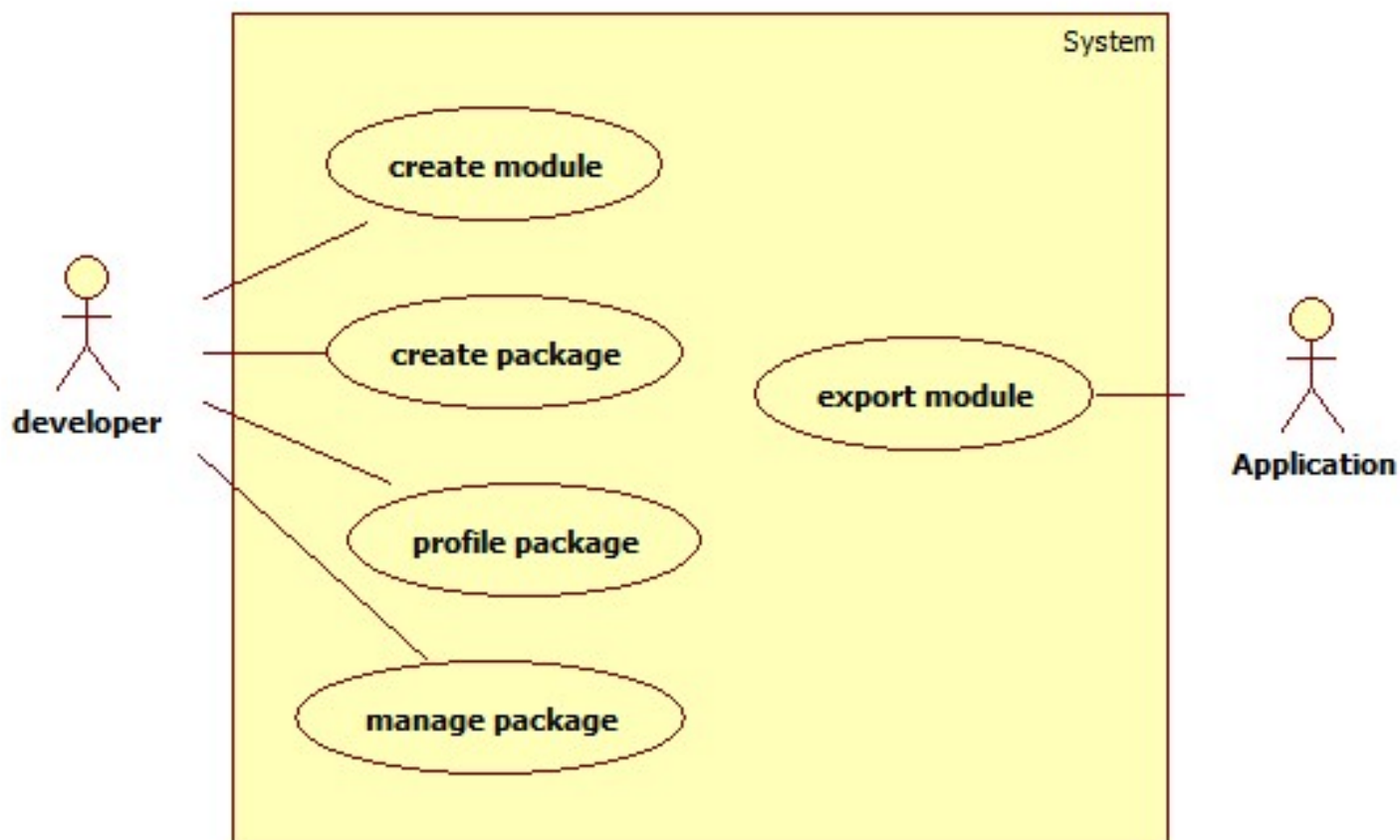


图1 模块和包机制用例图

node.js功能需求

Use Case Specification		
Use Case Name	创建模块	
Brief Description	一个文件就是一个模块，创建文件就是创建模块	
Precondition	None	
Primary Actor	Programmer	
Secondary Actors	None	
Dependency	None	
Generalization	None	
Basic Flow "normal" ▼	Steps	
	1	对外公开一个接口exports
	Postcondition	模块创建成功

创建模块用例描述

node.js功能需求

○

Use Case Specification	
Use Case Name	加载模块
Brief Description	外部对已经创建的模块进行加载
Precondition	None
Primary Actor	开发人员
Secondary Actors	None
Dependency	INCLUDE USE CASE 创建模块
Generalization	None
Basic Flow "加载" ▼	Steps
	1 模块查找: 利用require() 获取该模块的接口
	2 IF 二次加载 THEN 在缓存中查找 ENDIF
	3 IF 非二次加载 THEN 在核心模块中加载 ENDIF
	4 IF 核心模块没有找到 THEN 去路径形式下的文件模块中查找 ENDIF
	5 IF 未找到 THEN 在自定义模块中查找 ENDIF
	6 模块编译: 新建模块对象根据路径载入并编译
	7 IF .js文件THEN 通过fs模块同步同步读取文件后编译执行ENDIF
	8 IF .node文件THEN 通过dlopen() 方法加载最后编译生成的文件ENDIF
	9 IF .json文件THEN 通过fs模块同步读取文件后用JSON.parse() 解析返回结果ENDIF
	10 IF 其他文件扩展名文件THEN 当作.js文件载入ENDIF
	11 编译成功的模块将其文件路径作为索引缓存在Module.cache对象上
Postcondition	模块加载成功
Global Alternative Flow "查找失败" ▼	模块查找失败
1 所有模块路径数组均被遍历完依然没有找到目标文件	
Postcondition	抛出查找失败的异常
Global Alternative Flow "编译失败" ▼	模块编译失败
1 模块未能在编译过程中成功编译	
Postcondition	抛出编译失败的异常



Use Case Specification		
Use Case Name	创建包	
Brief Description	包是模块的集合，在模块的基础上提供了更高层的抽象，创建包相当于创建一些模块的集合	
Precondition	None	
Primary Actor	Programmer	
Secondary Actors	None	
Dependency	None	
Generalization	None	
Basic Flow "normal" ▼	Steps	
	1	创建包时需要有一个模块，或者在创建包之后在包内创建一个新的模块。
	2	提供一些固定接口的函数库。
	Postcondition	包创建成功

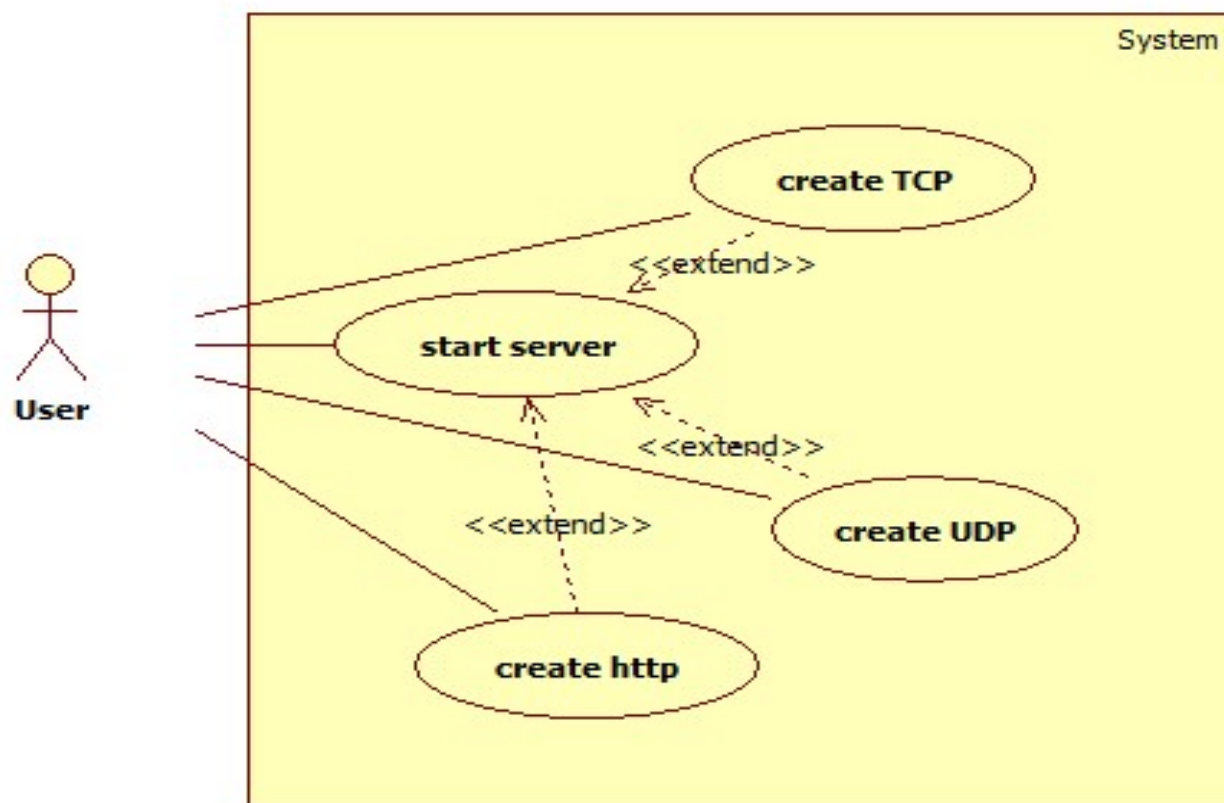
创建包用例描述

node.js功能需求

Use Case Specification		
Use Case Name	调用包	
Brief Description	包是模块的集合，在模块的基础上提供了更高层的抽象，调用包相当于调用一些模块的集合	
Precondition	None	
Primary Actor	Programmer	
Secondary Actors	None	
Dependency	INCLUDE USE CASE 创建包	
Generalization	None	
Basic Flow (Untitled) ▼	Steps	
	1	使用require方法来获取包的接口
	Postcondition	包调用成功

加载包用例描述

node.js功能需求



网络通信用例图



node.js功能需求



Use Case Specification		
Use Case Name	构建TCP服务	
Brief Description	创建一个TCP服务器端来接受网络请求	
Precondition	None	
Primary Actor	Programmer	
Secondary Actors	None	
Dependency	None	
Generalization	None	
Basic Flow (Untitled) ▼	Steps	
	1	listener是连接事件的侦听器，通过listener即可创建一个TCP服务器端
	Postcondition	None

创建TCP用例描述



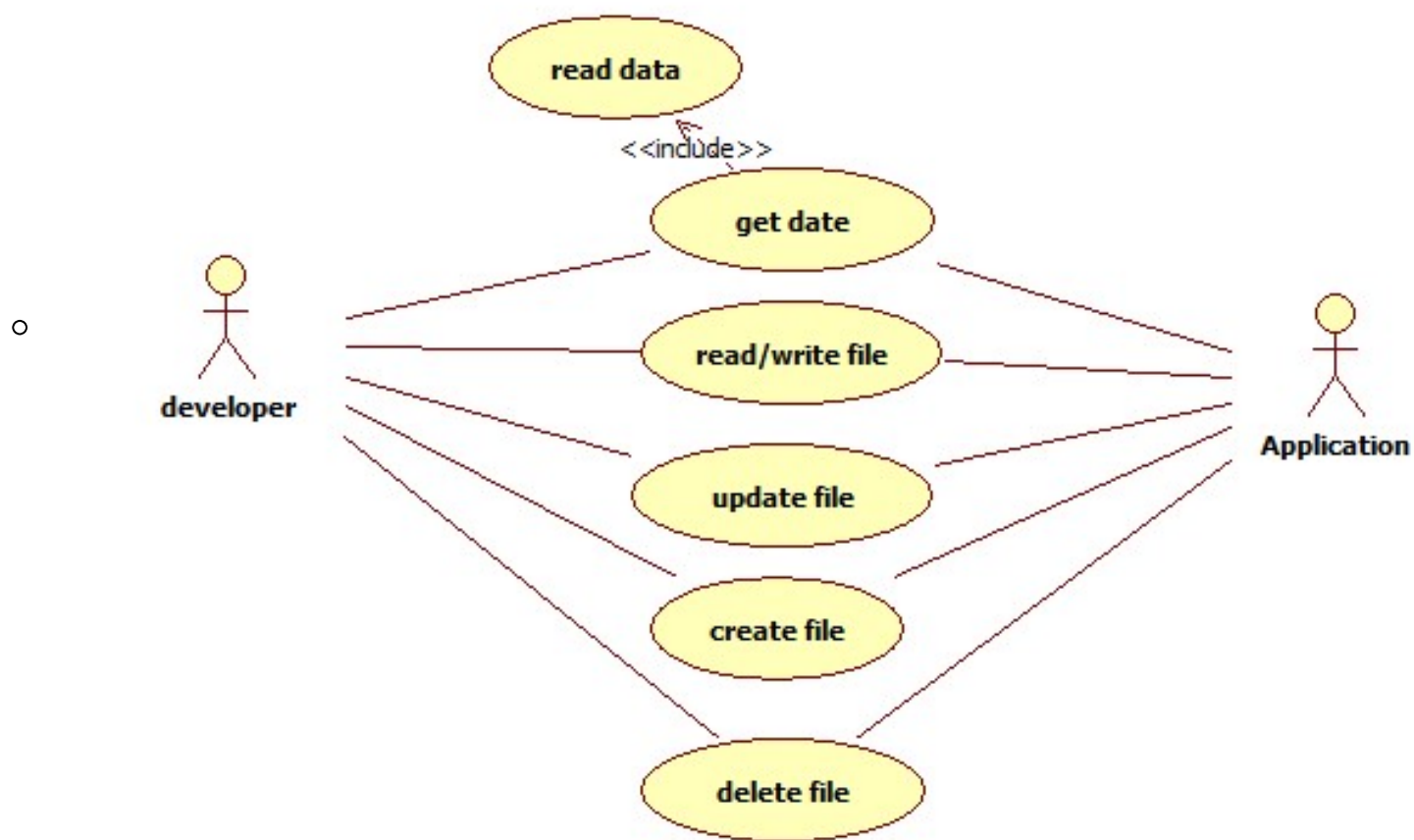
Use Case Specification		
Use Case Name	构建UDP服务	
Brief Description	创建UDP套接字、创建UDP服务器端、创建UDP客户端	
Precondition	None	
Primary Actor	Programmer	
Secondary Actors	None	
Dependency	None	
Generalization	None	
Basic Flow (Untitled) ▼	Steps	
	1	通过dgram.createSocket(“Udp4”)即可创建UDP套接字
	2	调用dgram.bind()方法对网卡和端口进行绑定，让UDP套接字接收网络消息
	3	创建一个用户来和服务器端进行对话
	Postcondition	None

创建UDP用例描述

Use Case Specification		
Use Case Name	构建WebSocket服务	
Brief Description	浏览器与服务器端创建WebSocket协议请求，请求完成后协议打开，实现双向通信	
Precondition	None	
Primary Actor	Programmer	
Secondary Actors	None	
Dependency	INCLUDE USE CASE 构建TCP服务	
Generalization	None	
Basic Flow (Untitled) ▼	Steps	
	1	new WebSocket() 新建一个WebSocket
	2	用socket.onopen() 方法在浏览器与服务器端创建WebSocket协议请求
	3	规定向服务器端发送数据的时间
	4	通过onmessage() 方法接收服务器端传来的数据
	Postcondition	None

创建WebSocket用例描述

node.js功能需求



文件系统用例图

包括对文件的读、写。删除、遍历、链接等操作，并且每种操作都提供了同步和异步两种方式。

- 同时在ECMAScript 2015 (ES6) 引入对Buffer二进制数据流的支持。

文件系统用例图



非功能需求

Node.js非功能需求

- 兼容性需求
 - 浏览器兼容性
 - 操作系统兼容性
- 高效性需求
- 容错性
- 可扩展性



需求分析修订

Node.js需求分析修订

项目名称	Node. js				
评审对象	需求规格说明书	版本号	V1. 1		
提交日期	2017/3/30	编制人	温元祯		
评审日期	2017/3/29	评审方式	组间互评		
序号	问题位置	问题描述	报告人	严重性	处理意见
1	第5页	表格的题注位置不对	F陈少杰	轻微	表格的题注应该在表格上方
2	第6、8、11页	用例图最好能合并	F陈少杰	轻微	用例图最好能合并
3	第5页和第14页	引用文档和参考文献可以合并	F陈少杰	一般	引用文档和参考文献可以合并
4	第8、9、10页	构建的几种网络通信服务类型的术语如WebSocket等未作出解释	F陈少杰	一般	对术语作出解释
5	第11页	在用例图和文件系统概述部分，应当加入buffer部分的内容	F陈少杰	一般	在用例图和文件系统概述部分，应当加入buffer部分的内容
6	第8-11页	图3.6-3.11应当在正文中添加引用“图3.6是.....”	F陈少杰	一般	图3.6-3.11应当在正文中添加引用“图3.6是.....”
7	3.1节	英文字体为微软雅黑，最好能全文一致，采用同种字体	F邹嘉欣	轻微	英文字体为微软雅黑，最好能全文一致，采用同种字体
8	第4章	正文字体为5号，最好全文保持一致	F邹嘉欣	轻微	正文字体为5号，最好全文保持一致
9		没有说明具体的运行环境	E组		说明具体的运行环境
10		有些术语未描述，如js、HTTP、UDP、HTTPS、NPM等(与4问题相同)	E组		描述所有出现的术语
11		“构建WebSocket服务”不在网络通信用例图中	E组		添加该用例
12		文件系统用例图描述不一致，用例图中的用例并没有出现Buffer	E组		修改保持一致
13		模块和包机制部分用例描述，用例图的英文用例与中文的用例描述，读者无法准确一一对应	E组		建议用例图中的英文项，在进行中文用例描述的时候，说明一下对应哪个英文用例

4 | 下一步工作

Node.js 下一步工作

- 通过邮件微信群及时线上沟通
- 每周2-3次见面讨论，分配任务，解决问题
- 根据项目计划书来进行任务
- 根据组内成员的情况合理分配



谢谢

T H A N K S