Mvc Crypto 插件设计文档

V1.1

文档历史

修订历史

本次修订日期：**2012-11-15**	下次修订日期：

修订编号	修订日期	摘要	标记变更
1	2012-11-7	创建版本<杨明光>	创建
2	2012-11-8	针对1.0版本的批注进行修改<杨明光>	
3	2012-11-9	完善设计文档1.1版本<杨明光>	创建
4	2012-11-13	完善设计文档1.1版本<杨明光>	
5	2012-11-15	修改1.1版本的包结构和类结构<杨明光>	
6			
7			

审批

名称	标题

分发

名称	标题

目录

1. 简介

1.1 目的

本设计文档的编写目的是描述crypto-plugin的设计过程。

1.2 定义

1.3 参考

1. mvc-crypto需求
2. apache-commons-codec
3. com.ovea ovea-crypto js-java-crypto

2. 总体设计

2.1 需求规定

2.1.1 前端加密后端解密过程

1.form表单提供taglib形式。

2.Ajax提供Ajax的插件形式。

3.form和ajax都需要提供 include、exclude属性。

4.form的action和ajax的url要和配置文件匹配 才能正确进行。

配置文件：如下

```
<uncrypto url="mvc/uncrypto/test"/>
<uncrypto url="mvc/test/test"/>
```

2.1.2 后端加密前端解密过程

1.利用提供的Ajax插件进行解密 需要后台提供解密的标志。

2.非Ajax的解密提供标签的形式进行解密 例如： <xx:uncpt prop="name"/>

3.后端只对配置好的需要加密的url进行加密 配置文件：如下

```
<crpyto url="/demo/views/cryp1.jsp" >
    <property includes="name,money,main.commons.cars.caritms...." name="user" />
    <property excludes="name,money" name="roles" />
    <property includes="name,money,info.address" name="groups" />
</crpyto>
<crpyto url="/demo/views/cryp2.jsp" >
    <property includes="name,money,main.commons.cars.caritms...." name="user" />
    <property excludes="name,money" name="roles" />
    <property includes="name,money,info.address" name="groups" />
</crpyto>
```

2.1.3 mvc-crypto加解密的具体形式

1.采用过滤器的方式进行

2.独立于MVC框架。

3.核心加解密算法采用XXTEA和BASE64

4.需要加解密的url配置在后端的配置文件中

5.配置文件提供更新的API

6.配置文件加载后放置在application Scope中

2.2 运行环境

mvc-crypto是运行在javaEE的mvc框架上的。需要web容器支持filter

2.3 基本概念和处理流程

2.3.1 基本概念

2.3.1.1 密钥的产生

SessionListener用于创建密钥。

在用户登录后需要复写这个密钥。

密钥生成的算法是 sessionId [+userId] md5一次 得到一个32位的16进制数。

根据sessionId或userId得到的密钥需要变化，以免还原。

2.3.1.2 前端加密后端解密

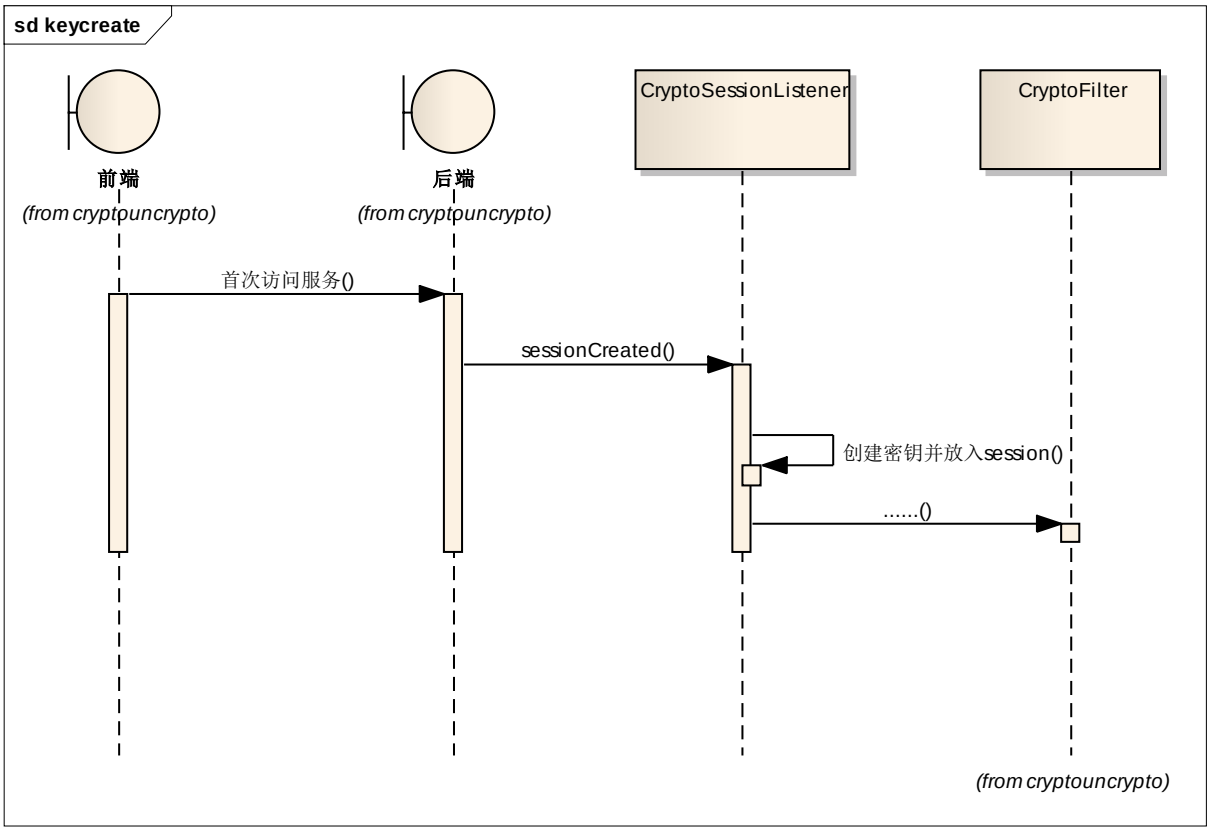
前端页面利用提供的JavaScript 控件或页面标签实现对应内容的加密，并将密文传送到后端，后端根据配置的解密url进行解密，解密后的数据供开发人员直接调用，整个过程开发人员对加密解密过程是透明的。

2.3.1.3 后端加密前端解密

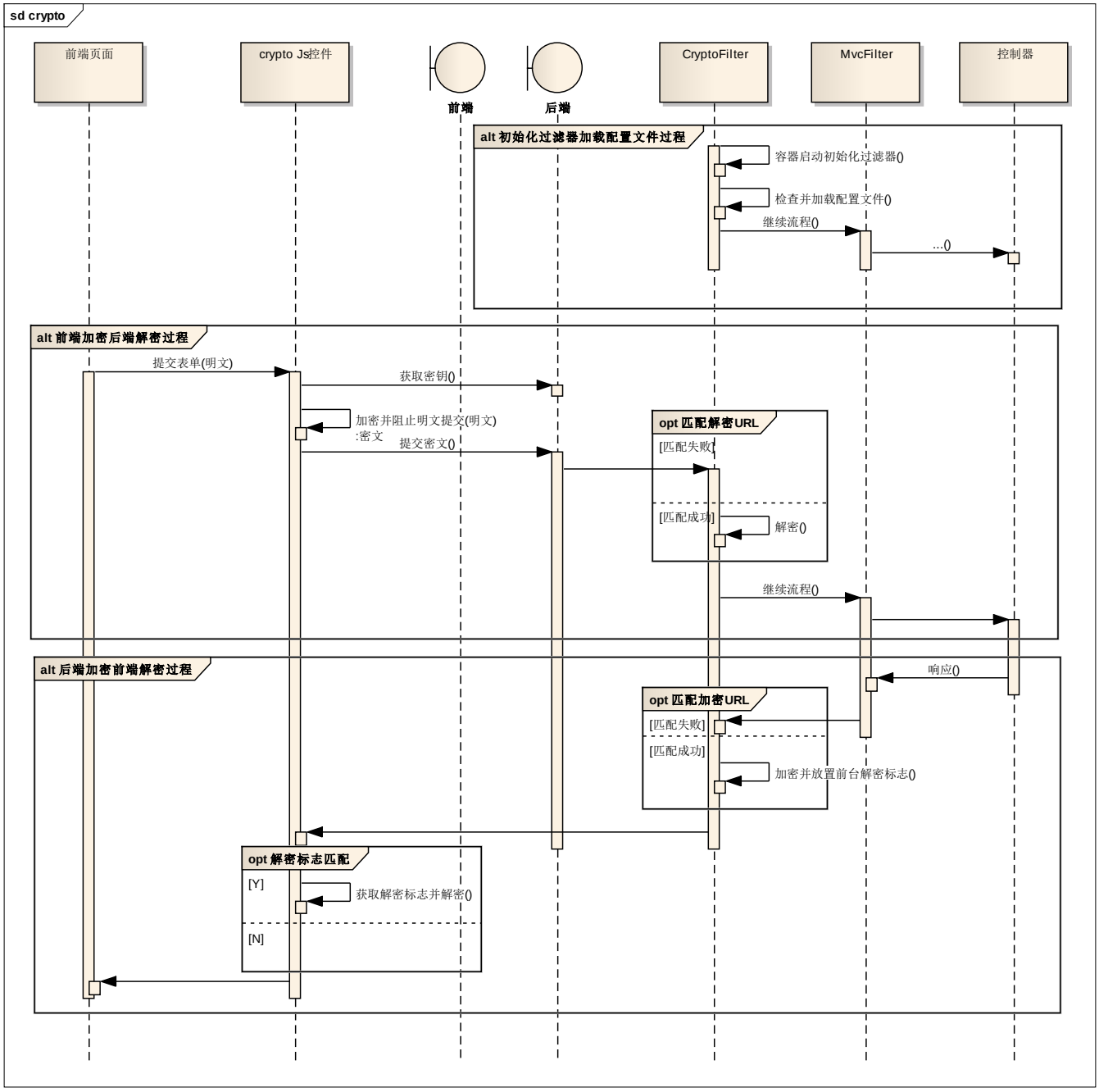
后端根据配置的加密url和详细信息进行加密，将密文响应到前端，前端的JavaScript控件会自动根据内容进行解密，或使用标签取得解密的内容。

2.3.2 处理流程

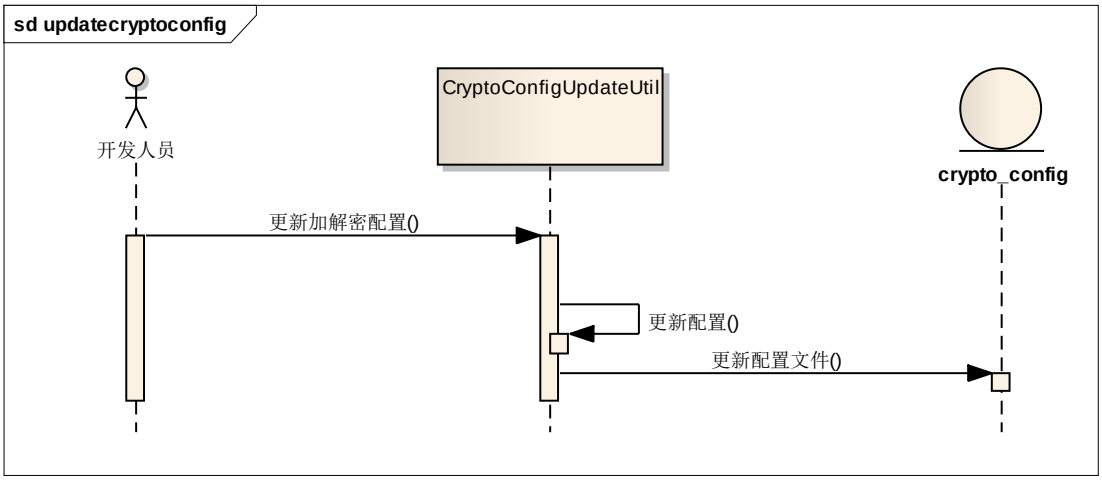
2.3.2.1 密钥创建过程



2.3.2.2 加密解密过程

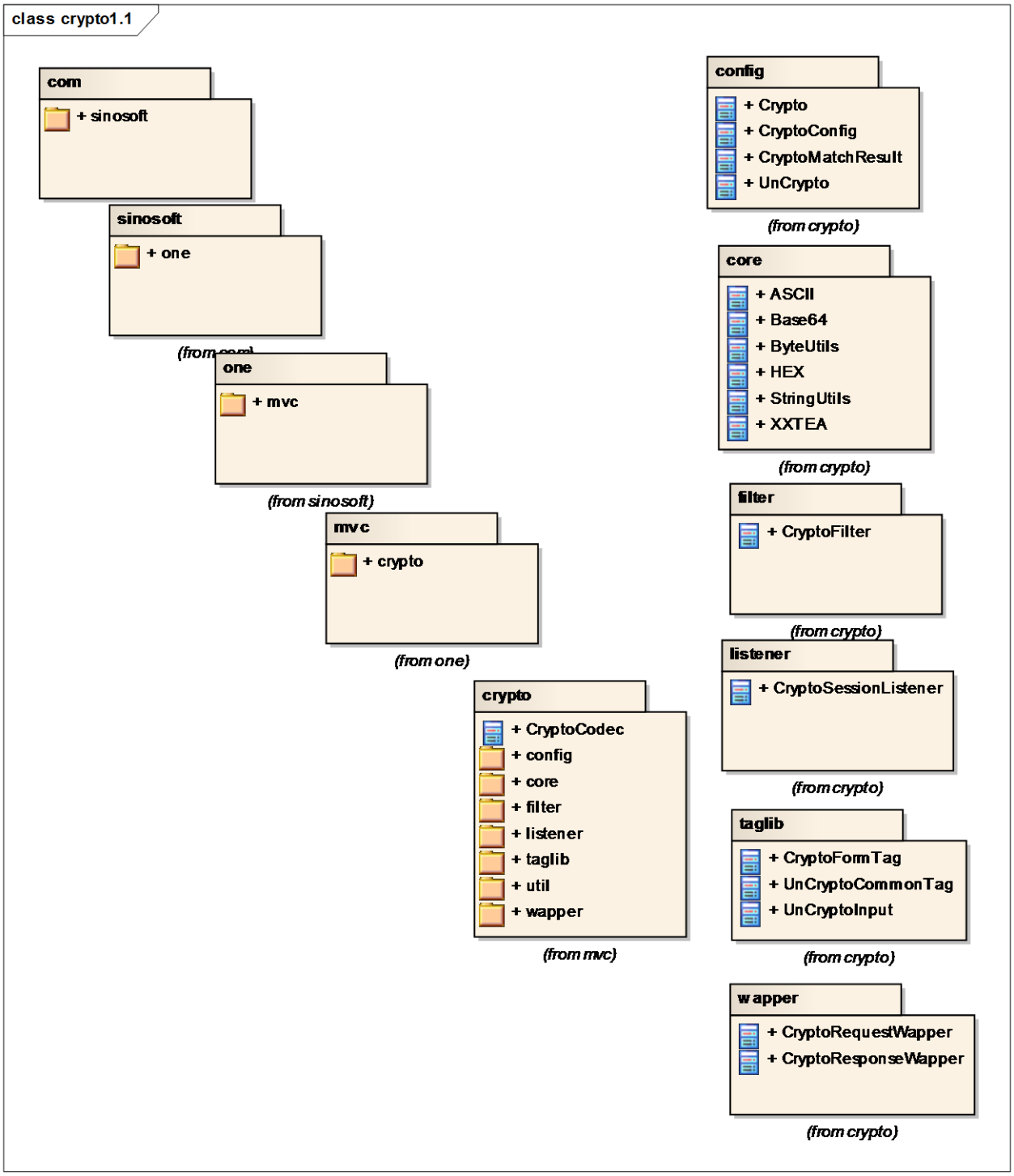

sd crypto
前端页面
crypto Js控件
前端
后端
CryptoFilter
MvcFilter
控制器
alt 初始化过滤器加载配置文件过程
容器启动初始化过滤器()
检查并加载配置文件()
继续流程()
...()
alt 前端加密后端解密过程
提交表单(明文)
获取密钥()
加密并阻止明文提交(明文):密文
提交密文()
opt 匹配解密URL
[匹配失败]
[匹配成功]
解密()
继续流程()
alt 后端加密前端解密过程
响应()
opt 匹配加密URL
[匹配失败]
[匹配成功]
加密并放置前台解密标志()
opt 解密标志匹配
[Y]
获取解密标志并解密()
[N]

2.3.2.3 更新配置文件过程



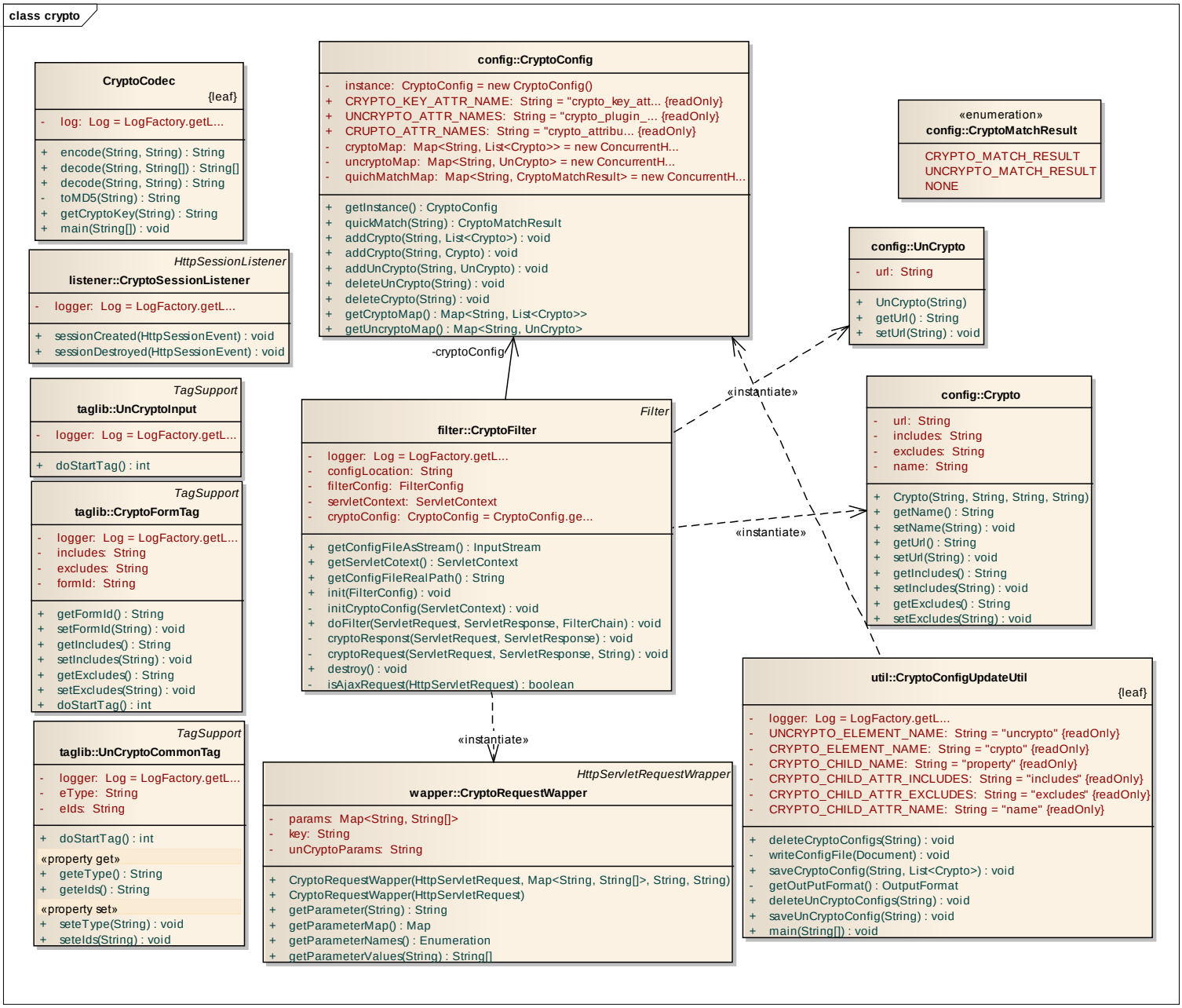
2.4 结构

2.4.1 包结构


class crypto1.1
com
+ sinosoft
sinosoft
+ one
(from com)
one
+ mvc
(from sinosoft)
mvc
+ crypto
(from one)
crypto
+ CryptoCodec
+ config
+ core
+ filter
+ listener
+ taglib
+ util
+ wapper
(from mvc)
config
+ Crypto
+ CryptoConfig
+ CryptoMatchResult
+ UnCrypto
(from crypto)
core
+ ASCII
+ Base64
+ ByteUtils
+ HEX
+ StringUtils
+ XXTEA
(from crypto)
filter
+ CryptoFilter
(from crypto)
listener
+ CryptoSessionListener
(from crypto)
taglib
+ CryptoFormTag
+ UnCryptoCommonTag
+ UnCryptoInput
(from crypto)
wapper
+ CryptoRequestWapper
+ CryptoResponseWapper
(from crypto)

2.4.2 类结构

2.4.2.1 类结构图



2.4.2.2 说明

CryptoFilter是加解密的核心过滤器，需要在web.xml中配置。

CryptoSessionListener负责监听session的创建，同时创建密钥。

CryptoConfig是加解密配置文件的加载结果类。

2.5 配置文件

2.5.1 web.xml配置

2.5.1.1 CryptoFilter

```
<filter>
    <filter-name>cryptoFilter</filter-name>
    <filter-class>com.sinosoft.one.mvc.cryptofilter.CryptoFilter</filter-class>
    <init-param>
        <param-name>cryptoConfigLocation</param-name>
        <param-value>/WEB-INF/crypto/crypto_config.xml</param-value>
    </init-param>
</filter>
<filter-mapping>
    <filter-name>cryptoFilter</filter-name>
    <url-pattern>/*</url-pattern>
    <dispatcher>REQUEST</dispatcher>
    <dispatcher>FORWARD</dispatcher>
    <dispatcher>INCLUDE</dispatcher>
</filter-mapping>
```

2.5.1.2 CryptoSessionListener

```
<listener>
<listener-class>com.sinosoft.one.mvc.crypto.listener.CryotpSessionListener</listener-class>
</listener>
```

2.5.2 Crypto加解密URL配置

crypto-config.xml主要配置的是加解密的url。CryptoFilter会根据cryptoConfigLocation属性在容器启动时候进行加载。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>

<CryptoConfig xmlns="http://com.sinosoft.one/schema/mvc/cryptoconfig"
                    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
                    xsi:schemaLocation="http://com.sinosoft.one/schema/mvc/cryptoconfig ">

    <crpyto url="/demo/views/cryp1.jsp" >
        <property includes="name,money,main" name="user" />
        <property excludes="name,money" name="roles" />
        <property includes="name,money,info" name="groups" />
    </crpyto>
    <crpyto url="/demo/views/cryp2.jsp" >
        <property includes="name,money,main" name="user" />
        <property excludes="name,money" name="roles" />
        <property includes="name,money,address" name="groups" />
    </crpyto>
    <crpyto url="/demo/views/uncrypto.jsp">
        <property includes="id,name,info2" name="user"/>
    </crpyto>



    <uncrypto url="/demo/send"></uncrypto>
    <uncrypto url="/demo/uncrypto"></uncrypto>
    <uncrypto url="/demo/ajaxParam"></uncrypto>
    <uncrypto url="/demo/cryp/uncrpy1"></uncrypto>

</CryptoConfig>
```

2.5.2.1 说明

- crypto 加密，url是前台页面的url。crypto的property代表的是一组属性。例如一个form的input有id和name需要加密可以这样写<prperty includes="id,name" />

- uncrypto解密，url指的是form的action或ajax的url。

2.6 页面标签

2.6.1 cryptoForm标签

form的加密标签

2.6.1.1 标签的引用

<%@ taglib uri="http://mvc.one.sinosoft.com/crypto/form" prefix="f"%>

2.6.1.2 标签的使用

<form id="fff" action="/demo/ajaxParam" method="post"

onsubmit="<f:cryptoForm formId="fff" includes="id,name" />" >

2.6.1.3 说明

cryptoForm标签必须写在from的onsubmit方法上面。form必须有id

2.6.2 延时解密标签

页面元素的解密标签，包括inputs的解密和其他元素的解密。

2.6.2.1 标签的引用

<%@ taglib uri="http://mvc.one.sinosoft.com/crypto/inputs" prefix="x"%>

<%@ taglib uri="http://mvc.one.sinosoft.com/crypto/commons" prefix="co"%>

2.6.2.2 标签的使用

inputs标签

<x:inputs/>

unCmn标签

<co:unCmn eIds="un1,un2,un3,un4"/>

2.6.2.3 说明

两个标签都属于延时加载，所以需要写在被解密的元素的后面。建议写在页面底部。

inputs不需要配置解密哪些属性，是根据后台的配置自动解密的。

unCmn是UnCryptoCommon的缩写意思是解密其他常用元素。目前支持td,textarea,div,..等无value属性的元素。需要配置解密元素的id。

2.7 密钥的更新

由于密钥的声明周期是绑定到session中的，不需要特别的更新方案。如果有特殊需求可以考虑增加更新方案。

3. 尚未解决的问题

3.1 前端加密后端解密后request保留明文

3.2 Ajax请求方式的后台自动加密