SSL安全证书-概念解析

一、关于证书

数字证书是一种认证机制。简单点说，它代表了一种由权威机构颁发授权的安全标志。

由来

在以前，传统网站采用HTTP协议进行数据传输，所有的数据几乎都用的明文，很容易发生隐私泄露。为了解决安全问题，大家开始考虑采用加解密的方案，于是乎诞生了公钥加密(非对称加解密)及签名算法。浏览器从服务端得到公钥，经过协商并生成动态密钥，此后所有的请求响应都基于动态密钥加解密。然而对于浏览器而言，是不是所有声称了 HTTPS 的服务器都值得信任呢。答案是否定的，服务器必须提供一个凭证以证明自己值得信任，于是乎这就有了证书，通常的证书里面则包含了公钥。浏览器与服务器进行加密数据传输的前提是服务器证书受到信任，即存在于浏览器的受信任证书列表中。

二、PKI - 公钥基础设施

Public Key Infrastructure，是基于公开密钥技术所构建的，用以解决网络安全问题的通用基础平台。其服务范围包括公钥管理、提供认证、加密、完整性和可追究性服务。
PKI 几乎可以代言整个公钥技术体系标准。从概念上，PKI 涵盖了 PMI （权限管理），然而实质上 PKI 不仅如此，目前只要是基于公钥技术实现网络安全的所有协议、组件、服务等都从属于 PKI，包括上述的证书。

PKI 的关键元素：

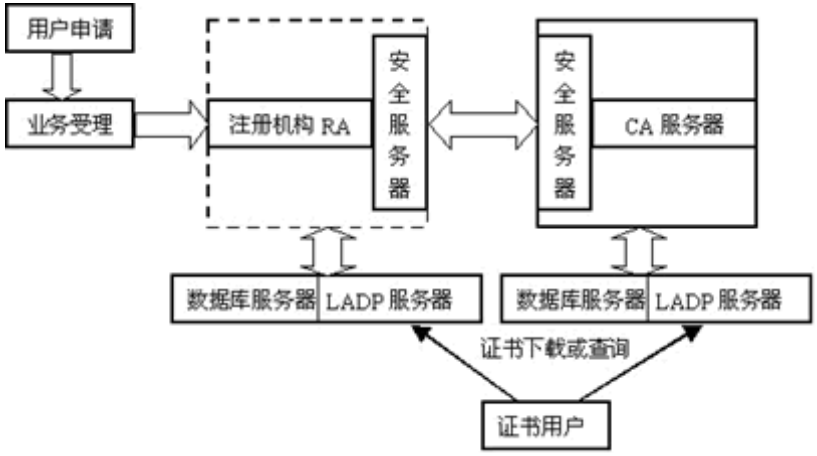
1 数字证书 Certificate
2 证书签署机构 CA 及批准机构 RA

3 存储目录

4 证书策略、证书路径及使用者

三、CA - 证书授权中心

Certificate Authority，CA 是负责发放并管理数字证书的第三方权威机构，它负责管理 PKI 体系中的所有组织、个人、以及他们持有的的数字证书，将用户的公钥及用户的其他信息捆绑在一起，在网上验证用户的身份。CA机构的数字签名使得攻击者不能伪造和篡改证书。



CA 的层级结构

CA建立自上而下的信任链，下级CA信任上级CA，下级CA由上级CA颁发证书并认证

如github的证书层级：

CA 的功能：

证书颁发：接收、验证及受理用户(包括下级认证中心和最终用户)的数字证书的申请。

证书更新：认证中心可以定期更新所有用户的证书，或者根据用户的请求来更新用户的证书

证书查询：查询当前用户证书申请处理过程；查询用户证书的颁发信息，这类查询由目录服务器LDAP来完成

证书作废：由于用户私钥泄密等原因，需要向认证中心提出证书作废的请求；证书已经过了有效期，认证中心自动将该证书作废。认证中心通过维护证书作废列表 (Certificate Revocation List,CRL) 来完成上述功能。
证书的归档：证书具有一定的有效期，证书过了有效期之后就将作废，但是我们不能将作废的证书简单地丢弃，因为有时我们可能需要验证以前的某个交易过程中产生的数字签名，这时我们就需要查询作废的证书。
来源：

四、Certificates 数字证书

主要构成

1. 申请者信息；
2. 申请者公钥；
3. 签发机构CA及数字签名
4. 证书有效期

证书标准

1.

x.509 是PKI 体系中最基础的标准，它最先定义了公钥证书的基本结构：
SSL公钥证书
证书废除列表CRL(Certificate revocation lists)

2.

PKCS#12
windows 平台及 mac平台使用的证书标准，通常使用 pfx/p12 作为文件扩展名，
该标准在X509的基础之上增加了私钥及存取密码。

编码格式

PEM - Privacy Enhanced Mail, BASE64编码，可读
Apache和Unix/Linux 服务器采用的编码格式.

links
ascii 图表
ascii艺术字

最新评论
1. Re:Java条形码生成技术-Barcode4j

DER - Distinguished Encoding Rules,二进制格式,不可读.
Windows 服务器采用的编码格式.

文件扩展名

pem/der 数字证书，编码格式与其名称对应；
crt 数字证书，常见于unix/linux系统；
cer 数字证书，常见于windows系统；
key 非证书，一般是公钥或私钥文件；
csr certificate signing request，证书签名请求文件；
pfx/p12 - predecessor of PKCS#12，是PKCS#12 标准的证书文件，
同时包含了公钥和私钥，存取时需提供密码，采用DER 编码

五、样例

获取**github** 证书

使用chrome 打开 https://github.com/ ,点击链接左边的 区域可看到信息面板：

找到证书信息，导出详细信息

证书内容

怎么隐藏条形码下方的文本?或者设置为自定义文本?

--习惯沉淀

2. Re:成为高手前必懂的TCP干货

   @海向

   --美码师

3. Re:成为高手前必懂的TCP干货

   6

   --海向

4. Re:redis通过pipeline提升吞吐量

   @ericlfredis-stat ，可参考这里的：...

   --美码师

5. Re:redis通过pipeline提升吞吐量

   楼主，请教下性能测评是使用的什么工具？3Q!

   --ericlf

作者： zale

出处： http://www.cnblogs.com/littleatp/, 如果喜欢我的文章，请关注我的公众号

分类：2.安全技术

标签：SSL/TLS

好文要顶 关注我 收藏该文

美码师
关注 - 7
粉丝 - 90
+加关注

0 推荐 0 反对

« 上一篇：使用 openssl 生成证书

» 下一篇：关于蜂窝物联技术 NBIoT 的一些观点

posted @ 2016-09-17 14:33 美码师 阅读(2349) 评论(0) 编辑 收藏

刷新评论 刷新页面 返回顶部

注册用户登录后才能发表评论，请 登录 或 注册，访问网站首页。

【推荐】超50万C++/C#源码：大型实时仿真组态图形源码

【前端】SpreadJS表格控件，可嵌入系统开发的在线Excel

推荐排行榜
1. 软能力那点事，你知多少(17)
2. 情人节，送女友一桶代码可否？(15)
3. 老兵的十年职场之路(二)(9)
4. 回顾下自己都写了什么(9)
5. 老兵的十年职场之路(一)(8)

相关博文:
· SSL证书生成流程
· 什么是安全证书，访问者到底是怎么校验安全证书的，服务端返回安全证书后，客户端再向谁验证呢?
· 数字证书
· SSL证书
· ssl证书验证

最新新闻:
· 鱼在水中也憋气
· 谷歌宣布即将淘汰32位版Android Studio与Android模拟器
· Mozilla 正式为 Firefox 推出全新 logo
· 天文学家称月球最大的陨石坑下方隐藏着神秘物质
· 可循环利用食品包装透明薄膜问世
» 更多新闻...

历史上的今天**:**
2015-09-17 Java条形码生成技术-Barcode4j