Shiro可以非常容易的开发出足够好的应用，其不仅可以用在JavaSE环境，也可以用在JavaEE环境。Shiro可以帮助我们完成：认证、授权、加密、会话管理、与Web集成、缓存等。

基本功能点如下图所示：



（1）Authentication：身份认证/登录，验证用户是不是拥有相应的身份；

（2）Authorization：授权，即权限验证，验证某个已认证的用户是否拥有某个权限；即判断用户是否能做事情，常见的如：验证某个用户是否拥有某个角色。或者细粒度的验证某个用户对某个资源是否具有某个权限；

（3）Session Manager：会话管理，即用户登录后就是一次会话，在没有退出之前，它的所有信息都在会话中；会话可以是普通JavaSE环境的，也可以是如Web环境的；

（4）Cryptography：加密，保护数据的安全性，如密码加密存储到数据库，而不是明文存储；

（5）Web Support：Web支持，可以非常容易的集成到Web环境；

（6）Caching：缓存，比如用户登录后，其用户信息、拥有的角色/权限不必每次去查，这样可以提高效率；

（7）Concurrency：shiro支持多线程应用的并发验证，即如在一个线程中开启另一个线程，能把权限自动传播过去；

（8）Testing：提供测试支持；

（9）Run As：允许一个用户假装为另一个用户（如果他们允许）的身份进行访问；

（10）Remember Me：记住我，这个是非常常见的功能，即一次登录后，下次再来的话不用登录了。

记住一点，Shiro不会去维护用户、维护权限；这些需要我们自己去设计/提供；然后通过相应的接口注入给Shiro即可。

**一、接下来我们分别从外部和内部来看看Shiro的架构。**

首先，从外部来看Shiro，即从应用程序的角度来观察如何使用Shiro完成工作。



如图应用代码直接交互的对象是Subject，也就是说Shiro的对外API核心就是Subject；API含义：

（1）Subject：**主体，代表了当前“用户”**，这个用户不一定是一个具体的人，与当前应用交互的任何东西都是Subject，如[网络爬虫](https://www.baidu.com/s?wd=%E7%BD%91%E7%BB%9C%E7%88%AC%E8%99%AB&tn=24004469_oem_dg&rsv_dl=gh_pc_csdn" \t "https://blog.csdn.net/liuweixiao520/article/details/_blank)，机器人等；即一个抽象概念；所有Subject都绑定到SecurityManager，与Subject的所有交互都会委托给SecurityManager；**可以把Subject认为是一个门面；SecurityManager才是实际的执行者**；

（2）SecurityManager：**安全管理器**；即所有与安全有关的操作都会与SecurityManager交互；且它管理着所有Subject；可以看出它是Shiro的**核心**，它负责与后边介绍的其他组件进行交互，如果学习过SpringMVC，你可以把它看成DispatcherServlet前端控制器；

（3）Realm：**域**，Shiro从从Realm获取安全数据（如用户、角色、权限），就是说SecurityManager要验证用户身份，那么它需要从Realm获取相应的用户进行比较以确定用户身份是否合法；也需要从Realm得到用户相应的角色/权限进行验证用户是否能进行操作；可以把Realm看成DataSource，即安全数据源。

也就是说对于我们而言，最简单的一个Shiro应用：

1、应用代码通过Subject来进行认证和授权，而Subject又委托给SecurityManager；

2、我们需要给Shiro的SecurityManager注入Realm，从而让SecurityManager能得到合法的用户及其权限进行判断。

从上面可以看出：Shiro不提供维护用户/权限，而是通过Realm让开发人员自己注入。

**二、接下来我们来从Shiro内部看Shiro的架构**



（1）Subject：主体，可以看到主体可以是任何可以与应用交互的“用户”；

（2）SecurityManager：相当于SpringMVC中的DispatcherServlet或者Struts2中的（3）FilterDispatcher；是Shiro的心脏；所有具体的交互都通过SecurityManager进行控制；它管理着所有Subject、且负责进行认证和授权、及会话、缓存的管理。

（4）Authenticator：认证器，负责主体认证的，这是一个扩展点，如果用户觉得Shiro默认的不好，可以自定义实现；其需要认证策略（Authentication Strategy），即什么情况下算用户认证通过了；

（5）Authrizer：授权器，或者访问控制器，用来决定主体是否有权限进行相应的操作；即**控制着用户能访问应用中的哪些功能**；

（6）Realm：可以有1个或多个Realm，可以认为是安全实体数据源，即用于获取安全实体的；可以是JDBC实现，也可以是LDAP实现，或者内存实现等等；由用户提供；注意：Shiro不知道你的用户/权限存储在哪及以何种格式存储；所以我们一般在应用中都需要实现自己的Realm；

（7）SessionManager：如果写过Servlet就应该知道Session的概念，Session呢需要有人去管理它的生命周期，这个组件就是SessionManager；而Shiro并不仅仅可以用在Web环境，也可以用在如普通的JavaSE环境、EJB等环境；所有呢，**Shiro就抽象了一个自己的Session来管理主体与应用之间交互的数据**；这样的话，比如我们在Web环境用，刚开始是一台Web服务器；接着又上了台EJB服务器；这时想把两台服务器的会话数据放到一个地方，这个时候就可以实现自己的分布式会话（如把数据放到Memcached服务器）；

（8）SessionDAO：DAO大家都用过，数据访问对象，用于会话的CRUD，比如我们想把Session保存到数据库，那么可以实现自己的SessionDAO，通过如JDBC写到数据库；比如想把Session放到Memcached中，可以实现自己的Memcached SessionDAO；另外SessionDAO中可以使用Cache进行缓存，以提高性能；

（9）CacheManager：**缓存控制器**，来管理如用户、角色、权限等的缓存的；因为这些数据基本上很少去改变，放到缓存中后可以提高访问的性能

（10）Cryptography：**密码模块**，Shiro提高了一些常见的加密组件用于如密码加密/解密的