

**SACC** 2014中国系统架构师大会  
SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2014

发现架构之美

# 如何做一个跨平台的App

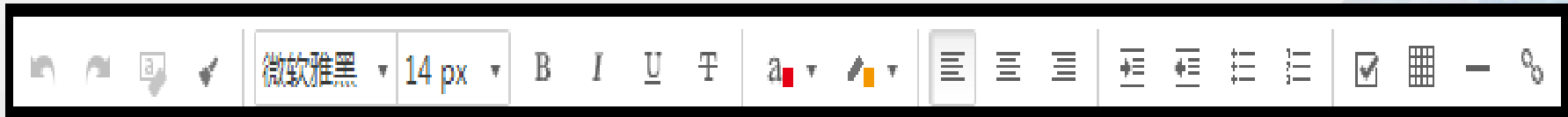
李勤飞

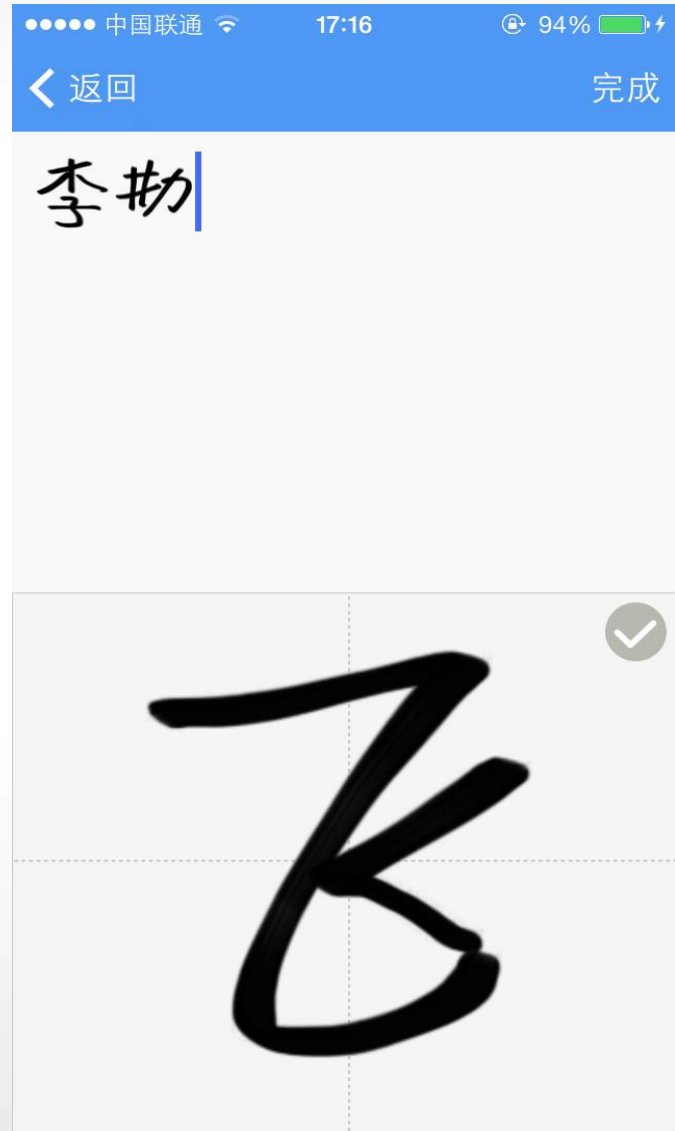
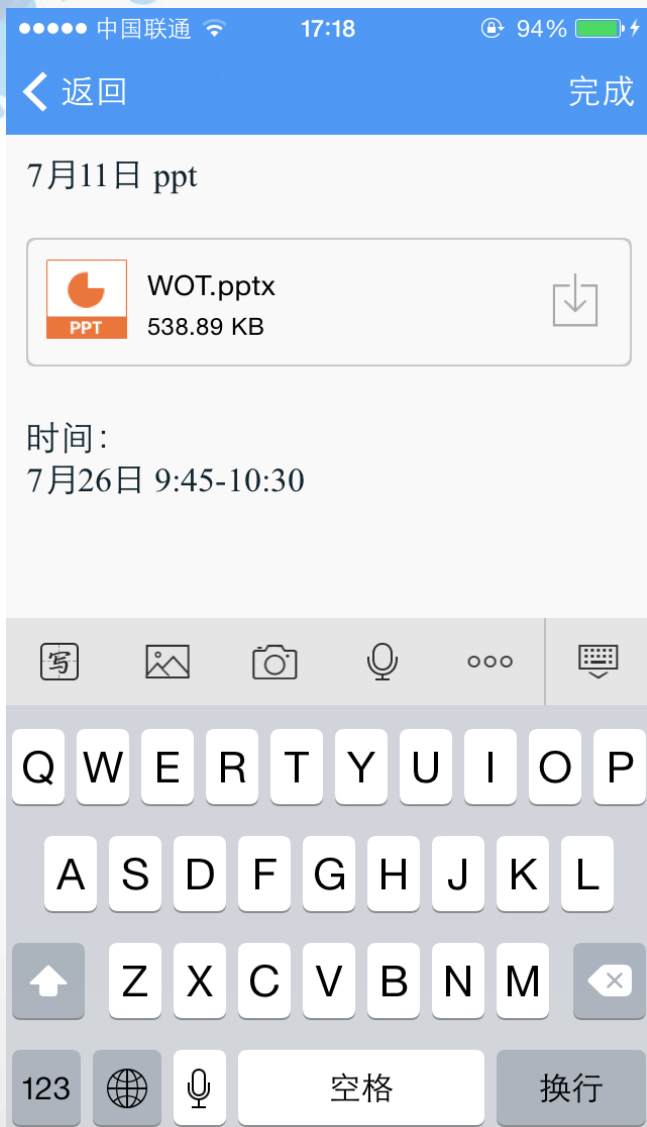
有道云笔记技术负责人

# 主要内容

- 有道云笔记介绍
- 云笔记系统架构
- 跨平台软件的设计
- 云编辑器

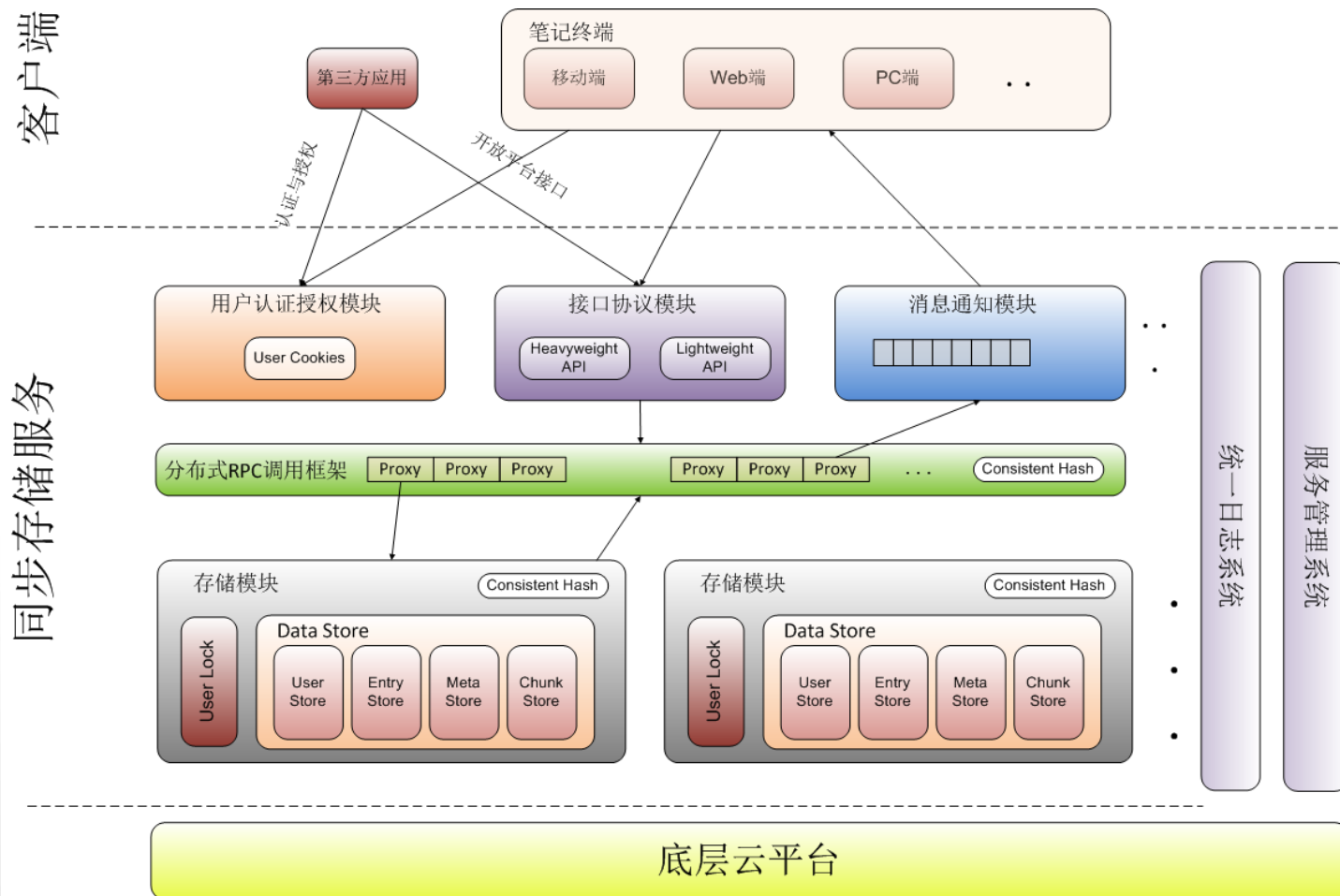
- 有道云笔记（<http://note.youdao.com>）是一款跨平台记录软件
  - PC
  - Android
  - iPhone/iPad
  - Mac
  - Web/Wap



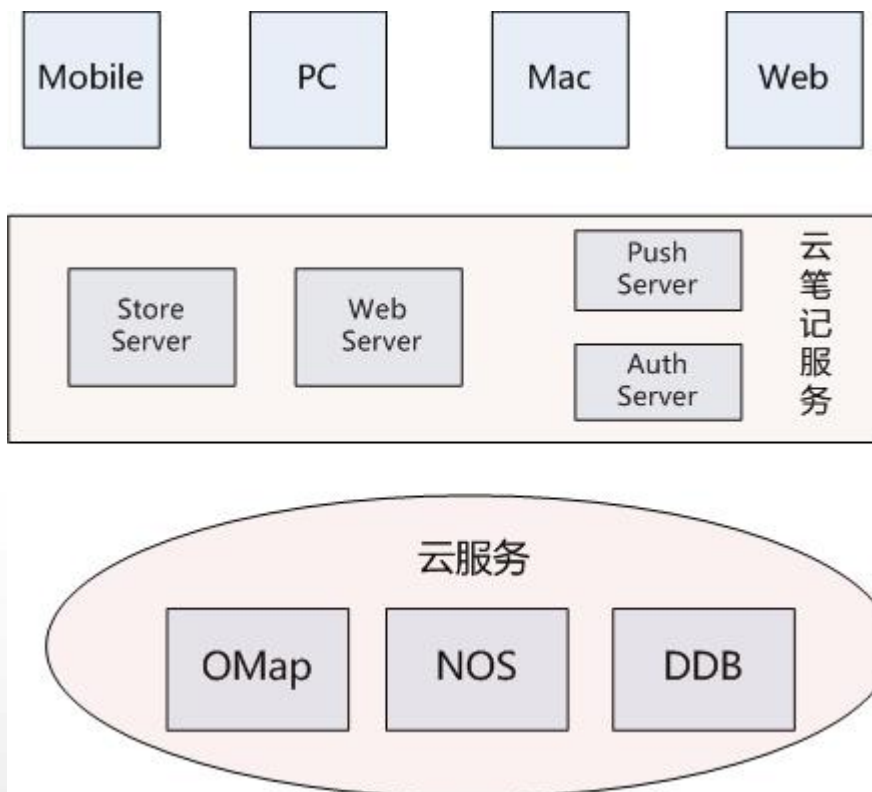


- 云笔记系统架构

# 云笔记系统









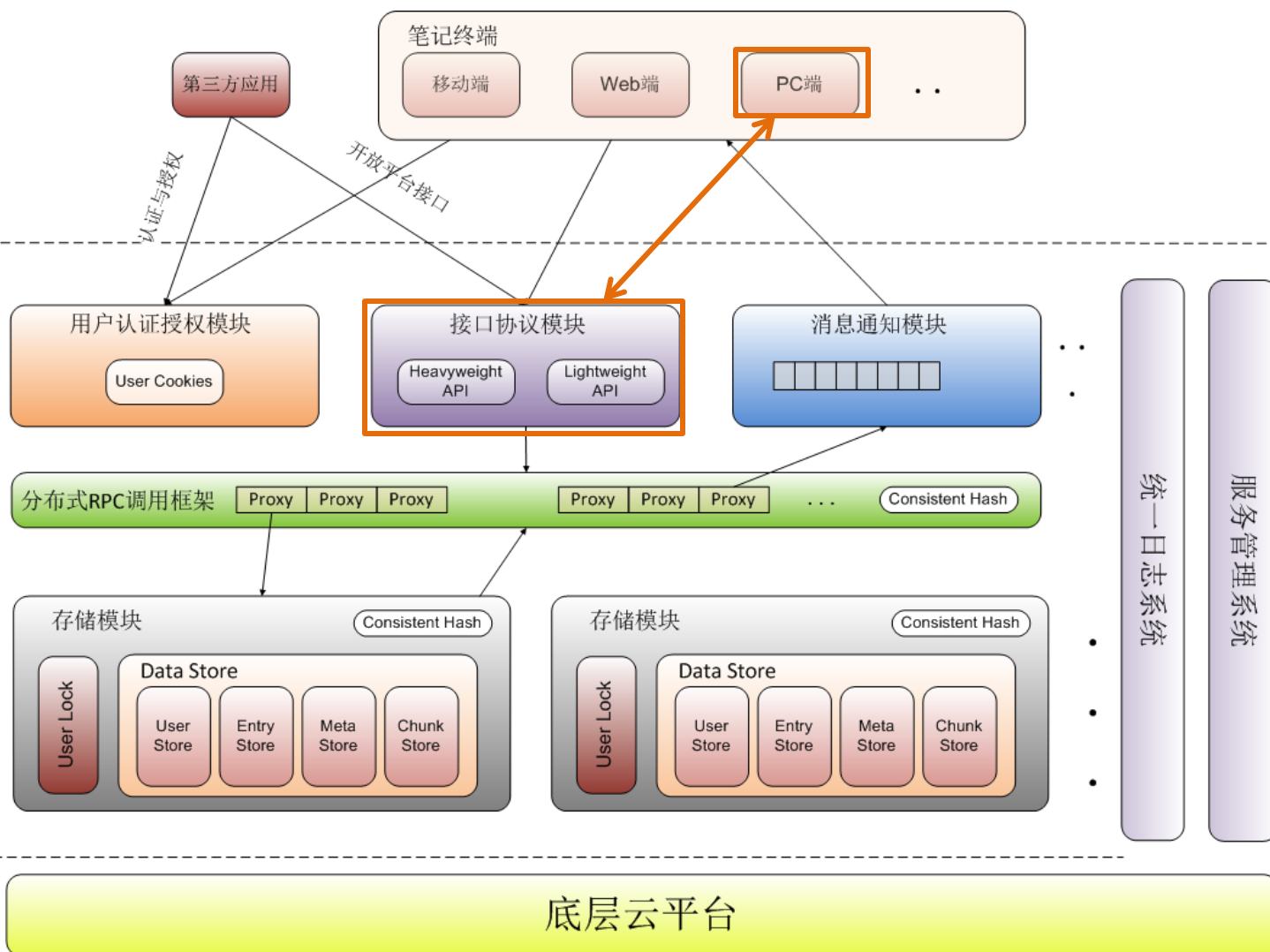
## • 三层结构

- 云服务：NOS（大文件存储）、OMap（小文件存储）、DDB（关系数据）
- Store Server：数据处理服务器，数据切块，增量上传逻辑
- Web Server：协议接口服务器
- Push Server：消息服务，实时同步依赖
- Auth Server：认证服务，网易和第三方帐号认证

# API：对桌面客户端的API支持

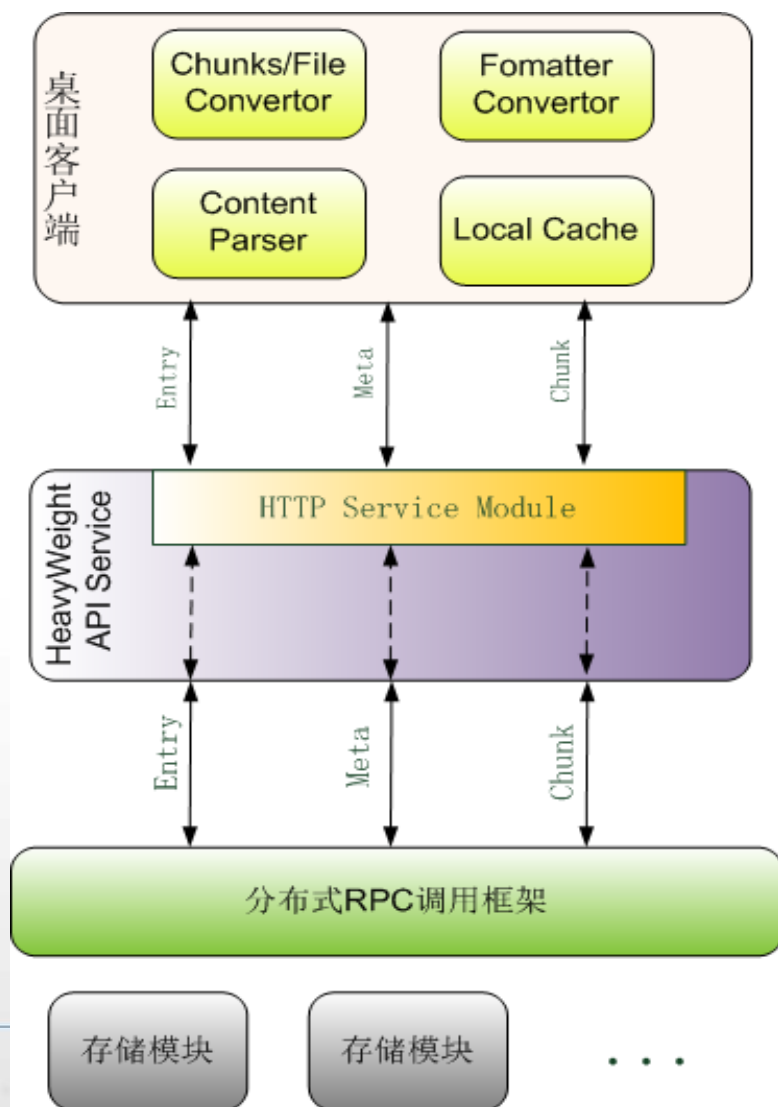
客户端

同步存储服务



# API: 对桌面客户端的API支持

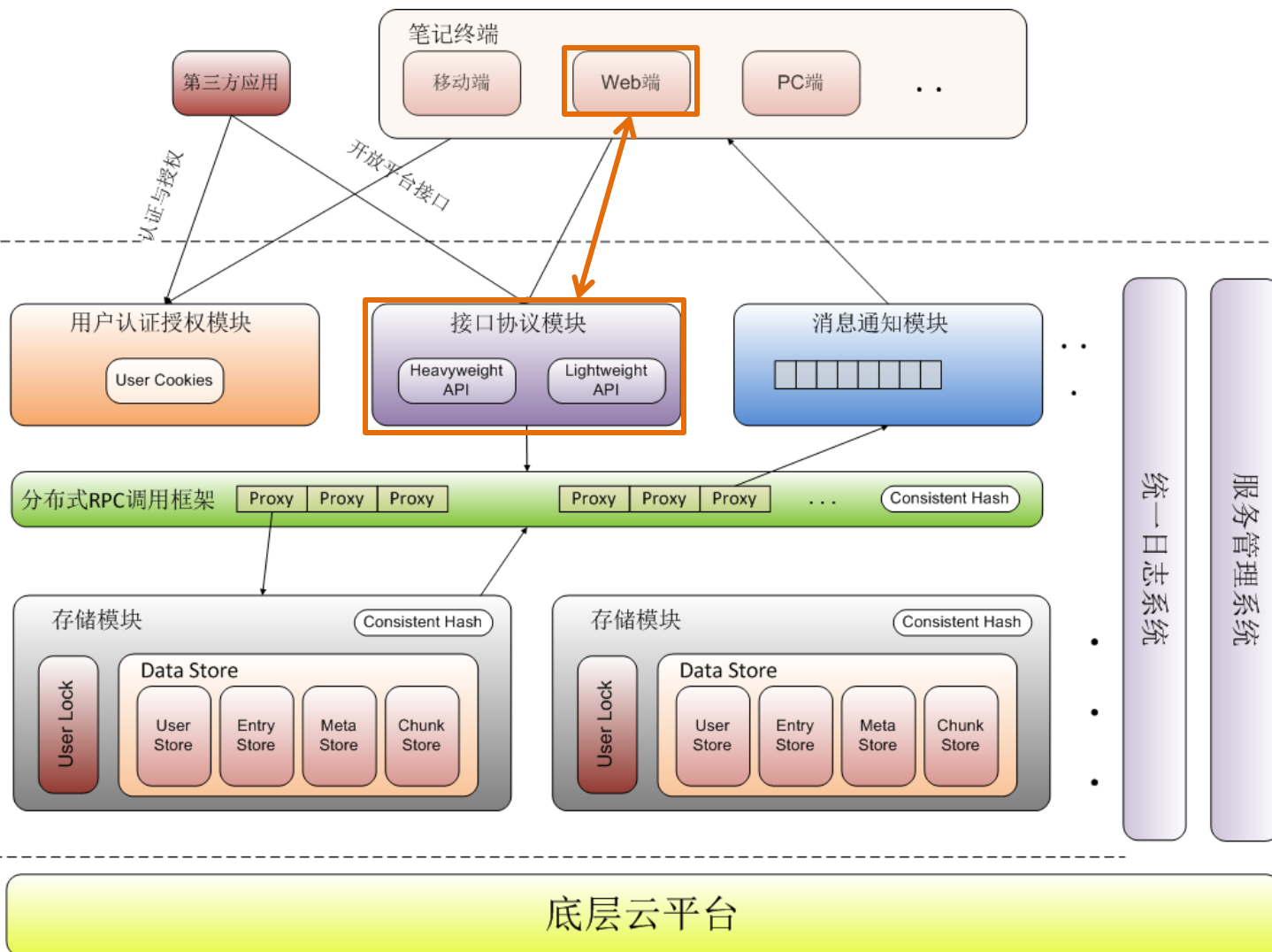
- 重量级的API
- 保留所有数据细节
- 客户端逻辑支持



# API：对web端的API支持

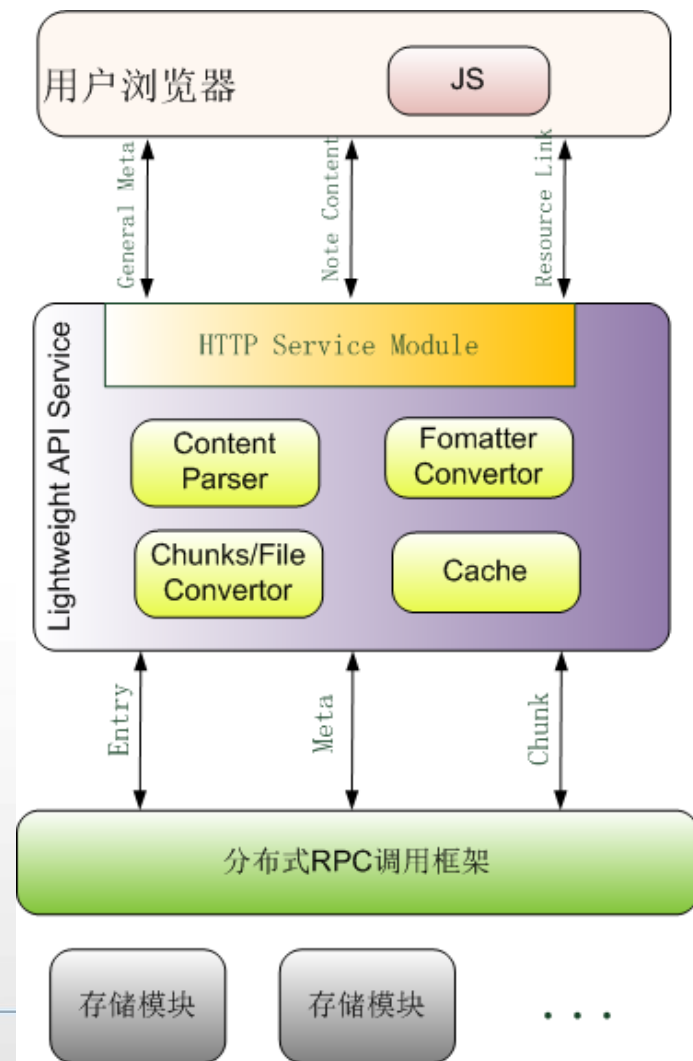
客户端

同步存储服务



# API: 对web端的API支持

- 轻量级的API
- 屏蔽细节数据结构
- 服务器端逻辑支持



- 除PC外，其他客户端存取数据都是连Web Server，通过Web Server去访问其他Server
  - Web Server的接口都是同一套，不对不同的客户端定制
  - 所以服务器都在同一个BGP机房，走内部流量（第三方服务器一般推荐直连数据服务器）
- PC连Store Server
  - PC是使用最多的客户端，专门为PC定制接口
  - PC客户端能力比较强：diff，利用客户端加速同步

- 跨平台软件设计



# 什么样的应用最难做

- 不只读
  - 基于各种原因，客户端可能会上传破坏的数据，难以追查
- 多平台
  - 平台越多，样式越多，数据格式越复杂
- 小步快跑
  - 快速试错，错了的功能和数据怎么办？
- 数据永久保存
  - 重构：另一个坑
- 说的就是有道云笔记

# 设计原则

- 展示和数据分开
  - 数据只有一份
  - 不同平台默认有自己的渲染方式，不做任何假设
  - 终端（PC、Web、Android、iOS、Mac）负责渲染，不是Web Server

# 设计原则

- 客户端都从代码上独立
- 不要试图在不同的平台跑同一套代码
  - 所有曾经试图这样做的软件设计都失败了！

# 设计原则

- Html 5? Web App?
  - 能节约开发成本吗?
  - 用户体验呢?
  - App的体验不好, 首先考虑够不够Native

# 设计原则

- 轻客户端？
  - 软件+服务是软件设计的潮流
  - 纯客户端软件已经很少了
  - 轻客户端的好处
    - 客户端版本多，维护复杂
  - 云笔记无法做成轻客户端

# 实际问题

- 旧客户端
  - 数据是一份
  - 旧客户端不认识新功能，怎么办？
  - Web Server做一个过滤器
    - 根据不同的客户端版本给不同的数据？
    - 为什么不这么做？
    - 运维是个噩梦

# 实际问题

- 同一个内容在不同平台表现不同
  - 手机
    - 在手机上可以手写，也可以二次编辑
    - 在PC上只能看
  - 问题是PC会不会破坏手写内容
    - 从技术上保证

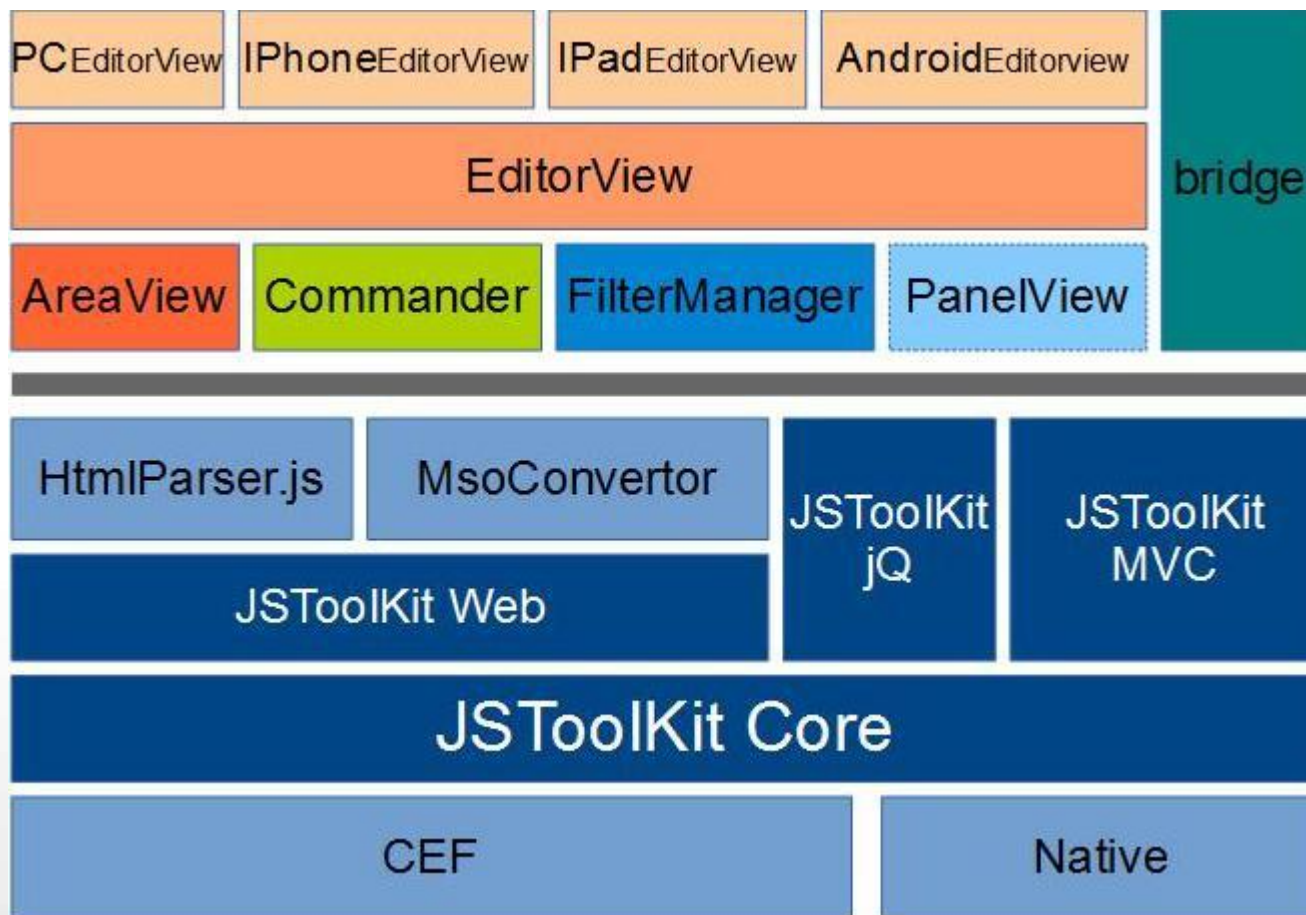


# 实际问题

- 数据结构重构
  - 补丁打的太多，痛下决心重构
  - 旧客户端旧数据结构
  - 新客户端新数据结构
- 原则
  - 旧客户端可以一直用
  - 用过新客户端，再用旧客户端就得强制升级

- 云编辑器

# 编辑器技术架构



# 编辑器文档格式

- 基于html
- 带一些自识别的扩展
- image标签的重要作用
- **

# 多平台产生哪些问题

- 浏览器内核不一致
  - Android/iOS/PC
  - 内核不一致导致对标签的处理能力和处理方式都不同
- 不同平台对于同一个内容的表现方式不一致
  - 手写：移动端优先，可编辑器、PC端是一张图片
  - 图片：需要适应屏幕大小以及考虑移动端流量
  - 表格：PC优先功能
  - 不同的平台需要约定文档元素的处理方式
- 版本更新时间不统一
  - 新功能在某个平台先上，其他平台不能出错

# 自定义标签设计

- 是客户端发展到一定阶段的产物
  - 功能越来越复杂
  - 平台差异性越来越大、
  - 原客户端/原有的img标签仅通过src和path属性支持图片与附件
  - 新客户端支持手写（移动优先）、表格（PC优先）等
- 目标
  - 保持对老客户端的兼容性，原有客户端应该仍然可以同步
  - 方便各个端或者某些端添加新的Resource类型以及Resource的关联
  - 当某个端所添加的Resource无法被其他端所处理的情况下，其他端也能够保持正常的同步以及正常的显示，防止出现某个类型的Media被部分修改或者删除的情况



- ``



- **data-media-type**（所有media必须）：表示该media的类型，客户端根据这个字段来判断是否能够处理这个media。无法处理能显示默认图片。
- **src**（所有media必须）：表示该media在默认情况下展示给用户的图片，例如对于图片来说就是图片本身的ResourceId，而对于附件来说则是图标ResourceId。
- **path**（仅附件）：为了向前兼容，附件本身的ResourceId仍然存在path属性中，各个端也采用与之前相同的处理方法。
- **title, alt**（仅web端）：这两个属性仅在web端会添加和使用，为了向前兼容仍然保留

- **filename**（仅附件）：表示附件的文件名，在mobile端需要在附件下载前展示给用户
- **filelength**（仅附件）：表示附件的文件大小，在mobile端需要在附件下载前展示给用户
- **data-res-xxx**：该属性用于对自定义数据的扩展，以data-res为前缀表示该属性数据量较大，以笔记Resource的形式存储，如果一个终端可以处理该Media，则可以下载相应的Resource，如果无法处理，也应该能够保证该Resource（包括在笔记Meta和正文的标签中）在同步时不会丢失。
- **data-attr-xxx**：该属性用于对自定义数据的扩展，以data-attr为前缀表示该属性数据量较小，已经内嵌在属性值中，因此可以直接读取，同上，如果一个终端无法处理该种类型的Media，也应该保证该属性值不会在同步时丢失。

- ``

# Q&A

# THANKS

SequeMedia  
盛拓传媒

IT168.com  
www.it168.com

ChinaUnix

ITPUB