

红芯移动办公 SDK

产品白皮书 V1.0



红芯 | Redcore

美通云动（北京）科技有限公司

目录

1. 公司简介	4
2. 产品定义	5
2.1 业务流程	6
3. 产品架构	7
4. 产品优势与价值	8
4.1 产品优势	8
4.2 客户价值	10
5. 产品特点	10
5.1 提供智能渲染引擎核心适配能力	10
5.2 采用非介入式的部署方案，可以将 B/S 架构系统快速移动化	11
5.3 支持单点登录集成，一次登录，即可使用所有企业服务	11
5.4 兼容性好，完美集成各个厂商的 APP	12
5.5 安全性高，支持 VPN 集成、COOKIE 加密、水印管理等功能	12
5.6 扩展性好，新增的企业级移动应用可统一管理	12
6. 产品核心功能	13
6.1 页面适配功能	13
6.2 文档转换功能	13

6.3 页面水印功能	15
6.4 密码管家功能	16
6.5 更多底层 API 功能	17
7. 平台运行环境	17
8. 名词解释	18
9. 联系红芯	19

1. 公司简介

红芯 Redcore，基于自主可控、国际领先的浏览器核心技术，面向政府、企事业单位及大中型企业，提供 IT 去边界化时代的“移动化”、“安全上云”的企业级统一工作平台，及身份安全、数据安全、行为安全等多层次云安全服务。服务于国务院、国资委，国家航天局等政府机构，及中国石油，中车集团，中远海运，比亚迪股份，海信集团等 500 强企业。公司于 2012 年 9 月由国家“千人计划”特聘专家、微软最有价值技术专家(MVP)陈本峰，及《福布斯》“30 位 30 岁以下创业者”高婧创立，并获得了科大讯飞，晨兴资本，IDG 资本，达晨创投等顶级 VC 的投资，核心管理团队来自微软、IBM、埃森哲、百度、Websense 等国内外知名企业。

从 2012 年至今，红芯云适配的开放技术平台已经吸引了超过 50 万开发者加入；移动应用和安全产品服务于众多中大型企业和政府机构，包括微软、联想、海信等世界 500 强及国内 TOP 级企业，光明网、中国青年报等知名媒体，清华、北大、中科大等知名大学，以及中国政府网、中国共产党网等政府机构，获得了“北京市优秀创业企业”和“2017 中国最具投资价值企业”等称号。

红芯 Redcore，基于自主可控、国际领先的浏览器核心技术，面向政府、企事业单位及大中型企业，提供 IT 去边界化时代的“移动化”、“安全上云”的企业级统一工作平台，及身份安全、数据安全、行为安全等多层次云安全服务。服务于国务院、国资委，国家航天局等政府机构，及中国石油，中车集团，中远海运，比亚迪股份，海信集团等 500 强企业。公司于 2012 年 9 月由国家“千人计划”特聘专家、微软最有价值技术专家(MVP)陈本峰，及《福布斯》“30 位 30 岁以下创业者”高婧创立，并获得了科大讯飞，晨兴资本，IDG 资本，达晨创投等顶级 VC 的投资，核心管理团队来自微软、IBM、埃森哲、百度、Websense 等国内外知名企业。

从 2012 年至今，红芯云适配的开放技术平台已经吸引了超过 50 万开发者加入；移动应用和安全产品服务于众多中大型企业和政府机构，包括微软、联想、海信等世界 500 强及国内 TOP 级企业，光明网、中国青年报等

知名媒体，清华、北大、中科大等知名大学，以及中国政府网、中国共产党网等政府机构，获得了“北京市优秀创业企业”和“2017 中国最具投资价值企业”等称号。

2. 产品定义

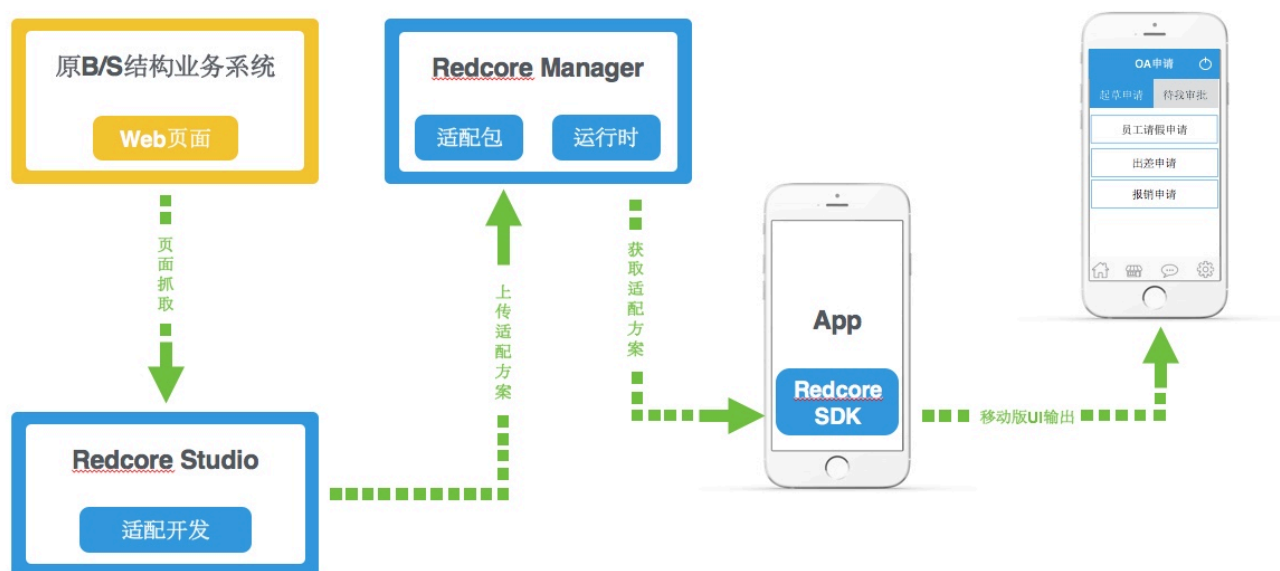
Redcore Mobile SDK 是红芯提供的一套供开发者使用的适配开发工具包；旨在输出云适配特有的适配能力，帮助目标 App 快速实现由 PC 页面转换为移动端页面的功能。



针对需要进行移动化的 B/S 结构业务系统，我们提供的移动化建设方案可以不受很多制约因素的干扰，比如没有原厂商的支持、要进行移动化的业务系统没有 API 接口、网络结构复杂，改造风险大、兼容性不好等等，在这些条件都不满足的情况下，使用红芯 SDK 依旧都完成企业系统的移动化建设。

上图是 SDK 核心框架的示意图，通过管理浏览器内核中的两个渲染引擎之间的映射关系来做到移动设备上 UI 样式的展示和交互，在整个过程当中，原业务系统是没有任何感知的，因为对业务系统来讲只是多了一个普通的访问客户端。

2.1 业务流程



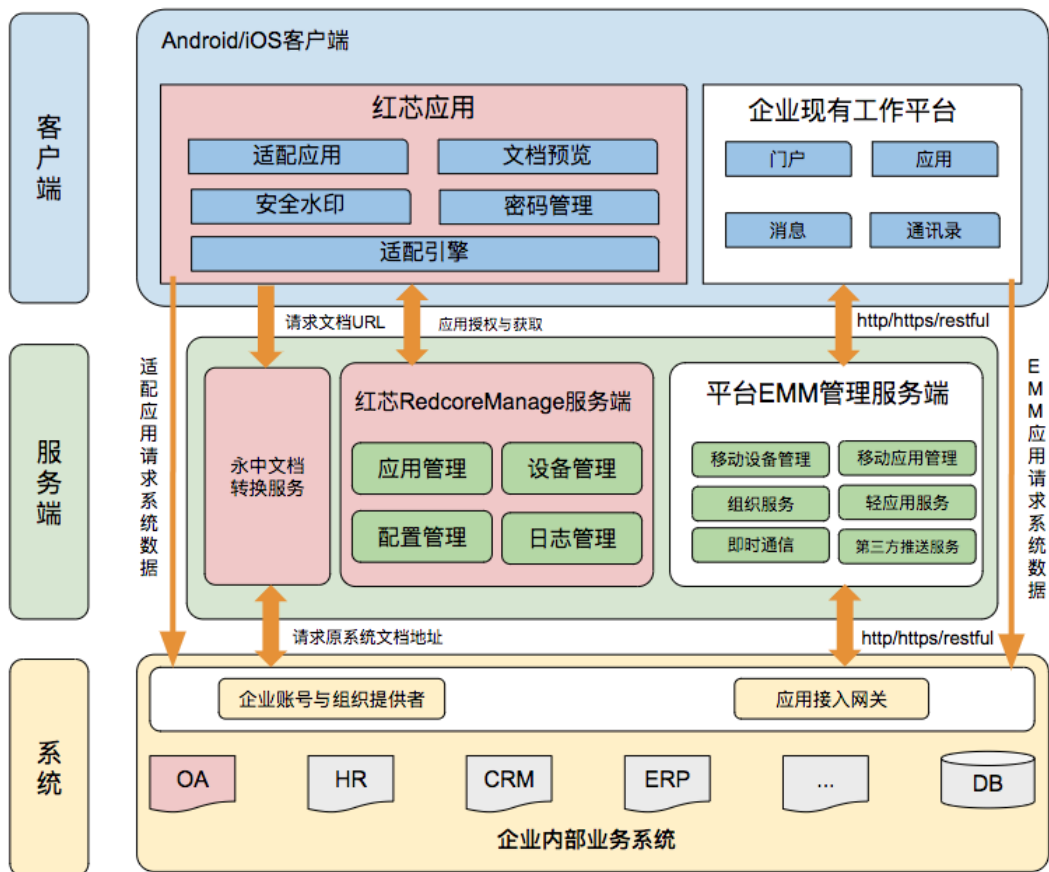
- 云适配 SDK 产品包含三块产品：前端开发工具平台 Redcore Studio；后端管理服务 Redcore Manager；客户端 SDK 程序 Redcore SDK。
- 借助于 Redcore Studio 前端开发人员完成对原 B/S 结构业务系统（如企业内部 OA\CRM\BI 等系统）的适配开发工作，完成开发适配工作后生成对应系统的适配包（也称适配方案），并将适配包和运行时上传至企业管理后台 RedcoreManager。

一般为云适配实施部门完成此步骤 SaaS 企业不用上传运行时

- 客户端开发者通过在 APP 中集成云适配 SDK (Redcore SDK) 完成与后台服务 RedcoreManager 的认证授权，通过 SDK 提供的 API 方法，打开一个适配页面，即可输出系统的移动版适配效果。

3.产品架构

红芯 SDK 其最大特点在于嵌入红芯独创智能感知渲染引擎的浏览器内核技术，可以在无需 API 的情况下进行适配开发，并最终流畅渲染出最佳展示效果，解决了企业在移动化建设时需要统一门户统一管控的业务需求场景。红芯公司为满足企业实现现有业务系统快速移动化提供了一整套对应的移动化解决方案，下图为产品架构图。



红芯 SDK 可以当作是模块的一部分，集成进客户企业现有的工作平台，与此同时需要部署红芯 RedcoreManager 管理后台，完成 SDK 应用的认证授权。红芯提供的移动化解决方案是基于移动端的边缘计算，无单点故障。适配后的应用访问都在移动端浏览器进行渲染转换，对于原业务系统没有侵入性，红芯不会在您的业务功能流程上进行改造。红芯移动办公 SDK 除认证用户设备信息外，还是请求原企业的系统的 API 和对应的服务器，保证企业业务的流畅性，进一步降低因引入移动化所造成的系统性风险。

红芯 RedcoreManager 管理后台提供设备的认证及管理、针对企业业务应用系统（如 OA）进行适配开发后产生的程序适配应用包及运行时（针对适配应用所处理的特定运行环境）的下发、适配应用的日志管理、性能分析等能力。此外，红芯 SDK 提供文档转换功能，该功能为红芯与永中服务商合作提供的在线文档预览服务能力，手机客户端无需安装 office 等插件即可在线预览十几种格式的文档，并且不在移动设备上进行留痕，与红芯提供的安全水印功能能进一步保证企业数据的安全。

4. 产品优势与价值

4.1 产品优势

- 轻耦合架构，原系统无须任何改动

红芯 SDK 采用轻耦合架构设计，得益于红芯独创智能感知渲染引擎的浏览器内核技术，使得原系统无须任何改动即可完成系统移动化。最大限度降低系统在移动化建设过程中带来的风险。

- 开发效率高，无须依赖原有业务系统 API 接口

红芯移动化解决方案可以无需依赖原有业务系统的 API 接口进行移动端适配开发，如无业务的额外定制需求，红芯不对业务系统进行 API 开发和改造，可以完全复用企业业务系统的现有 API 接口且无需对外暴露提供文档。

- 开发简单只关注页面元素，无须了解原有系统业务逻辑

面对企业复杂多变的业务系统，开发人员无须了解原有系统具体的业务逻辑，只需要关注于具体的某个页面元素，并将其一对一匹配，构建手机端样式，保留后台的原始逻辑。所以大大降低了项目中对原始业务的来回沟通成本。

- 基于移动设备的边缘计算，无单点故障

传统的移动化建设方案通过重构原始系统、搭建新系统或通过部署中间件服务抓取等几种形式来完成系统的移动化，但这些方案很难保证业务的连续性，如移动端因不可抗力因素导致系统崩溃而无法正常使用。而红芯的解决方案无单点故障，所有移动端适配内容的呈现均在移动设备上完成计算和渲染，如遇适配程序计算渲染时出错，依旧能访问原 PC 业务系统完成操作。

- 基于 HTML5 技术，一次开发，跨设备应用

针对业务系统进行开发适配的过程中，借助于红芯推出的 Redcore Studio 开发工具的强大开发能力，其内置的上百余种移动端组件，适用于各类不同企业系统的快速开发。基于 HTML5、React 等最前沿前端技术框架,以及红芯自动研发的 Amaze TouchUI 组件，一次开发，跨设备应用，满足市场中主流手机的完美呈现。

4.2 客户价值

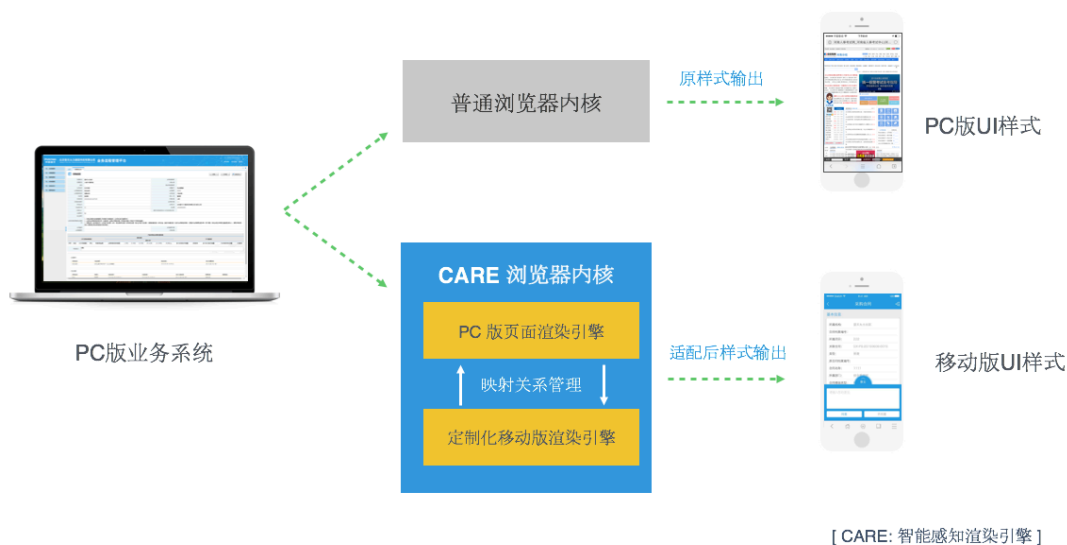
- 企业客户
 - 移动业务应用开发语言采用 HTML5，降低开发难度和学习成本
 - 实现无 API 接口业务系统的全面快速移动化建设，加快生产效率
 - 无需替换现有的 APP 门户，避免技术方案的变动带来的用户学习成本
- ISV 合作伙伴
 - 可以与自有原生开发移动化产品进行整合，优势互补
 - 可以针对无 API 接口的 B/S 系统移动化，提升产品竞争力，助力扩展市场范围

5.产品特点

5.1 提供智能渲染引擎核心适配能力

红芯全球首创的“智能感知渲染引擎(Context-Aware Rendering Engine，即 CARE)“浏览器内核，革命性地实现了复杂页面在不同场景下的定制化渲染。开发者可以定制 PC 应用系统在移动设备上对应的展现和交互方式，在对现有系统不做任何改动的前提下，就可以让用户获得最佳的移动使用体验。

SDK 在访问 PC 页面时候的过程，智能感知渲染引擎内置了 2 个渲染引擎，第一个引擎的作用是建立移动端和 PC 端页面的映射关系，第二个引擎是建立 CSS 样式的渲染，渲染引擎将 PC 页面样式和内容翻译到了手机上，同时我们在手机上操作的内容也被翻译到了 PC 上。提升用户的交互体验的同时完全保持了原有业务系统的功能。



5.2 采用非介入式的部署方案，可以将 B/S 架构系统快速移动化

红芯采用非介入式的部署方案，不需对原有系统进行改动或依赖它的 API，就可以实现移动化。红芯管理平台 RedcoreMnagerLite 不与原有与业务系统产生业务关联，保持原有业务系统的独立性，轻耦合设计，降低程序之间的依赖和关系，从而避免系统性风险。

5.3 支持单点登录集成，一次登录，即可使用所有企业服务

借助于红芯提供的密码管家、轻量化持久存储等底层 API 功能，可以轻松完成适配业务系统的自动登录。打通客户原有业务应用系统的统一身份认证问题，实现手机端的快速登录访问，在保障信息安全的同时，提升用户体验，

避免用户在各应用系统间重复输入账号密码的麻烦。（如企业需集成现有的 SSO 单点登录的服务，需根据具体环境额外开发集成支持。）

5.4 兼容性好，完美集成各个厂商的 APP

红芯 SDK 的设计之初就保持良好的代码结构，程序耦合性低，扩展性高。在长期的移动化建设过程中产品不断迭代精进，目前在世界 500 强企业中的各厂商的平台中得到较好的融合。

5.5 安全性高，支持 VPN 集成、cookie 加密、水印管理等功

红芯 SDK 针对所有的页面访问采用 COOKIE 加密处理；针对文档内容提供安全水印设置，文档不落地（在线预览不留痕）；针对访问者提供日志记录、设备管控禁用等解决方案。同时产品支持与各企业 VPN 的集成，SSL 加密架设。在安全方面，红芯一直致力于保护企业的数据安全，避免企业数据的外泄和网络攻击。

5.6 扩展性好，新增的企业级移动应用可统一管理

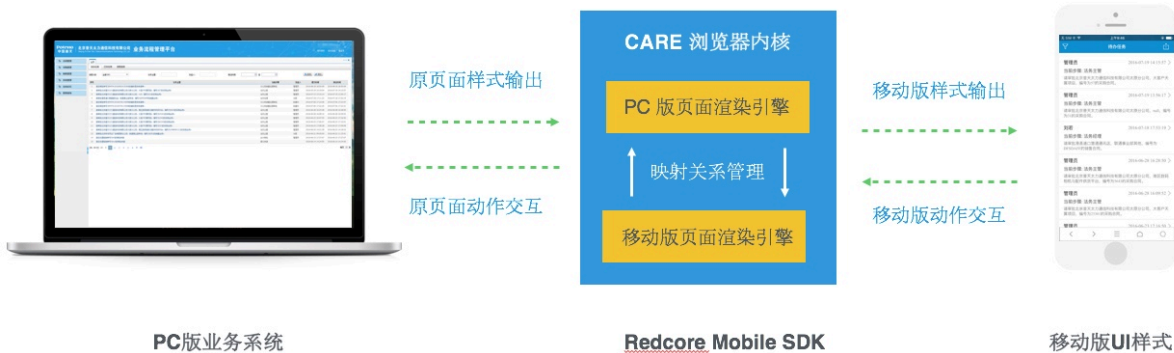
通过 SDK 配套的红芯管理后台，可以实现移动应用的远程更新、远程维护，而无需重复安装移动应用包，这样对于移动用户来说不需进行任何更新操作。而管理员则只需要维护管理后台的一个应用适配包即可。

6. 产品核心功能

6.1 页面适配功能

SDK 产品的核心功能就在于输出红芯特有的适配能力，提供了 PC 页面转换为移动端页面的适配功能。

在访问 PC 页面时候的过程，智能感知渲染引擎内置了 2 个渲染引擎，第一个引擎的作用是建立移动端和 PC 端页面的映射关系，第二个引擎是建立 CSS 样式的渲染，渲染引擎将 PC 页面样式和内容翻译到了手机上，同时我们在手机上操作的内容也被翻译到了 PC 上。提升用户的交互体验的同时完全保持了原有业务系统的功能。



6.2 文档转换功能

红芯 SDK 提供文档转换功能，该功能为红芯与永中服务商合作提供的在线文档预览服务能力，手机客户端无需安装 office 等插件即可在线预览十几种格式的文档，并且不在移动设备上进行留痕。

主要产品主要功能

1. 便捷、无需下载、原样展现文档内容 可快速查看文档内容，无需下载，无需任何 Office 软件即可查看，和 Office 打开效果基本一致。
2. 支持预览的文档格式多 永中 DCS 支持阅读和转换的文档格式非常丰富，涵盖微软 Office 97~2016、pdf、zip 等常用文档格式，同时可根据用户需求进行特定 格式的合作，具体支持格式见下表：

源格式	目标格式（图像包括 JPG、PNG、BMP、TIFF 等）	说明
XLS、XLSX	HTML/PDF/UOF/TXT/CSV/图像/EIO	微软文档格式
PPT、PPTX	HTML/PDF/UOF/TXT/图像/EIO	
DOC、DOCX	HTML/PDF/UOF/TXT/图像/EIO	
RTF	HTML/PDF/UOF/TXT/图像/EIO	RTF 文档格式
EIO	HTML/PDF/UOF/TXT/图像/DOC/XLS/PPT	永中 Office 格式
UOF、UOS	HTML/PDF/TXT/图像/DOC/XLS/PPT	中文办公软件文档标准格式
XML	HTML/PDF/UOF/TXT/图像/DOC/XLS/PPT	XML 文档格式
PDF	PNG	Adobe 阅读 PDF 文档格式
Office 文档	OFD	中文版式文档格式
HTML	PDF/OFD	网页转版式文档

3. 支持各类 PC 端、移动端查看，减少流量消耗 将文档转换输出为 HTML5 网页，支持任何终端设备，通过分页预览、针对不同屏幕设备自适应等优化，更省流量。
4. 保障文档的安全、不泄露 部署在企业内部，无需外部调用，确保文档不外漏，同时规避了文档携带病毒木马给用户手机带来的侵害，进一步 保障了手机银行、手机支付的安全性。



6.3 页面水印功能

页面水印功能可根据需要定义在业务系统的适配页面，支持设置水印文字内容，设置字体大小，设置字体颜色，设置字体透明度，设置当前时间，设置设备 ID 或用户名。便于对企业员工或外部人员对敏感信息拍照、截图等泄密行为进行追责定位，进一步保障企业数据安全。



- 设置水印文字内容
- 设置字体大小
- 设置字体颜色
- 设置字体透明度
- 是否显示当前时间
- 是否显示设备ID

6.4 密码管家功能

密码管家功能旨在打通客户原有业务应用系统的统一身份认证问题，实现手机端的快速登录访问，在保障信息安全的同时，提升用户体验，避免用户在各应用系统间重复输入账号密码的麻烦。

开发工程师可通过红芯 SDK 提供的 API 实现应用的快速登录认证。SDK 提供两种方式一种是首推的 H5 传递方式，适配开发者在对系统进行适配的过程中，调用 SDK 提供的轻量化持久存储 API 实现账号和密码的存储、获取与登录，来完成应用的自动登录，用户的账号与密码全部信息都是通过 AES256 强加密处理保存至客户端当中。

第二种方式是 APP 传递的方式，需要集成 SDK 的客户端开发者将业务系统的用户名、密码、登录按钮的 XPATH 获取并提前设置好，并传入用户的账号与密码，实现应用的自动登录。（关于 XPATH 的获取方式可查看 API 集成文档）



6.5 更多底层 API 功能

围绕适配业务，红芯 SDK 不断探索，提供了更多的底层 API 来满足企业系统在各领域、各业务场景的应用。我们推出拍照、相册 API，二维码识 API，定位 API，获取网络状态 API，轻量化持久存储 API，JS 与 H5 互调 API 等等。

此外，借助于红芯开发工具（RedcoreStudio）我们将 API 封装成统一对外暴露的接口，开发者只需要像平时调用 JS 方法一样调用这些 API 即可实现原生系统的能力。这大大扩展了 H5 无法触及或较难触及到的场景，提升适配应用的业务范围和能力边界。通过统一 API 返回方式，解决了应用在各系统平台上的差异性表现。



为适配业务提供更多应用场景支持

- 提供拍照/相册API，前/后摄像头，照片大小、质量等参数可选
- 提供二维码识别API
- 提供定位API(开放选择百度/高德)
- 提供获取网络状态API
- 提供轻量化存储API

7. 平台运行环境

SDK 支持的平台与系统

- Android4.2(ARM-V7 架构, targetSDKVersion 22)以上
- iOS8.0 以上

SDK 程序代码包大小(不含 Demo 示例)：

- Android : 29M
- iOS : 18.5M

红芯移动管理平台 RedcoreManager：

- linux 系统 X64 架构，推荐 CentOS V6.5 以上

8.名词解释

- SDK (Software Development Kit) 软件开发工具包

一般都是一些软件工程师为特定的软件包、软件框架、硬件平台、操作系统等建立应用软件时的开发工具的集合。

- API (Application Programming Interface) 应用程序编程接口

是一些预先定义的函数，目的是提供应用程序与开发人员基于某软件或硬件得以访问一组例程的能力，而又无需访问源码，或理解内部工作机制的细节。

- IDE (Integrated Development Environment) 集成开发环境

是一种辅助程序开发人员开发软件的应用软件。包括编程语言编辑器、自动建立工具、调试器等。

- Cookie 储存在用户本地终端上的数据

Cookie 是在 HTTP 协议下，服务器或脚本可以维护客户工作站上信息的一种方式。Cookie 是由 Web 服务器保存在用户浏览器（客户端）上的小文

本文件，它可以包含有关用户的信息。无论何时用户链接到服务器，Web 站点都可以访问 Cookie 信息

- VPN (Virtual Private Network) 虚拟专用网络

虚拟专用网络的功能是：在公用网络上建立专用网络，进行加密通讯。在企业网络中有广泛应用。VPN 网关通过对数据包的加密和数据包目标地址的转换实现远程访问。VPN 有多种分类方式，主要是按协议进行分类。VPN 可通过服务器、硬件、软件等多种方式实现。

- CARE(Context-Aware Rendering Engine)红芯全球首创的“智能感知渲染引擎

红芯公司推出的浏览器内核，革命性地实现了复杂页面在不同场景下的定制化渲染。开发者可以定制 PC 应用系统在移动设备上对应的展现和交互方式，在对现有系统不做任何改动的前提下，就可以让用户获得最佳的移动使用体验。

- CSS (Cascading Style Sheets) 层叠样式表

层叠样式表是一种用来表现 HTML (标准通用标记语言的一个应用) 或 XML (标准通用标记语言的一个子集) 等文件样式的计算机语言。CSS 不仅可以静态地修饰网页，还可以配合各种脚本语言动态地对网页各元素进行格式化。

9.联系红芯

- 北京（研发总部）

公司名称：美通云动（北京）科技有限公司

公司地址：北京市海淀区海淀大街 27 号天使大厦（原亿景大厦）三层西侧

邮编：100080

总机：400-069-0309

邮箱：service@yunshipei.com

- 天津分公司

公司名称：美通云动（北京）科技有限公司

公司地址：天津市武清开发区创业总部基地云适配大厦（C04 栋）5 层

邮编：301799

总机：022-5990 2233

邮箱：cn@allmobilize.com

- 上海分公司

公司名称：美通云动（北京）科技有限公司

公司地址：上海市静安区南京西路 580 号仲益大厦 1265

邮编：200433

总机：021-60391923

- 广州分公司

公司名称：广州云适配信息科技有限公司

公司地址：广州市天河区珠江新城珠江东路利通广场 34 楼 B10

邮编：510000

总机：020-22028688 转 8101

- 西安分公司

公司名称：西安红芯红芯网络科技有限公司

公司地址：西安市高新区丈八一路汇鑫 IBC-B 座 2102 室

邮编：710075

总机：029-87575351

邮箱：xian@yunshipei.com

- 香港特别行政区

Cyberport Entrepreneurship Centre Unit 518, Level 5, Core F,

Cyberport 3 100 Cyberport Road, Hong Kong

hk@allmobilize.com

- 美国西雅图

17371 NE 67th CT, Suite A7

Redmond WA 98052

us@allmobilize.com

- 服务热线

售前咨询服务专线：400 069 0309

售后技术服务专线：400 069 0309

代理合作服务专线：010-5363 2515