密钥管理系统

产品简介

产品文档

腾讯云

文档目录

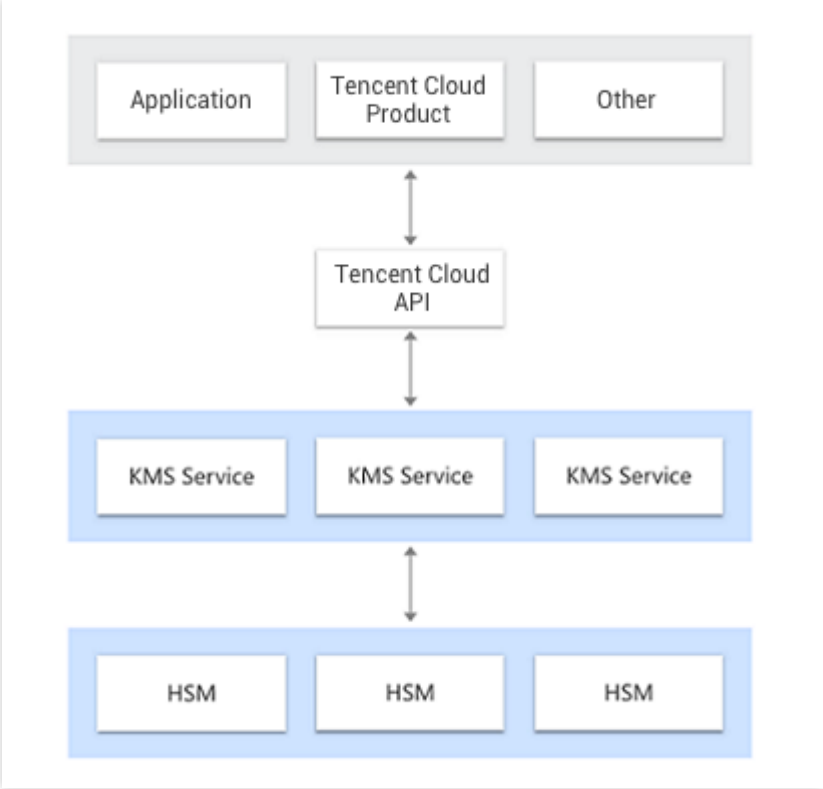
产品简介
- 产品概述
- 产品功能与版本说明
- 产品优势
- 应用场景
- 基本概念

产品简介
产品概述

最近更新时间：2024-01-11 16:28:53

密钥管理系统（Key Management Service，KMS）是一款安全管理类服务，使用经过第三方认证的硬件安全模块 HSM（Hardware Security Module） 来生成和保护密钥。帮助用户轻松创建和管理密钥，满足用户多应用多业务的密钥管理需求，符合监管和合规要求。

下图所示为密钥管理系统（KMS）产品架构图：



产品功能与版本说明

最近更新时间：2024-01-11 16:28:53

安全合规

密钥管理系统底层使用国家密码局或 FIPS-140-2 认证的硬件安全模块（HSM）来保护密钥的安全，确保密钥的保密性、完整性和可用性。

托管式密钥管理

密钥管理系统为您提供了丰富的管理功能，包括密钥创建、启用、禁用、轮换设置、别名设置、查看密钥详情、修改相关信息等功能 。您可以依托腾讯云密钥管理系统轻松的创建、保护以及执行您的各项密钥管理策略。

加密算法

密钥管理系统 KMS 支持对称加密算法：SM4，AES256；非对称加密算法：RSA，SM2；您可根据实际业务情况自主选择。

密钥导入

对于对称密钥，允许您在腾讯云架构上使用您自有的密钥材料进行敏感数据加解密服务，即在腾讯云上实施 BYOK（Bring Your Own Key）方案。

密钥轮换

对于对称密钥，提供 CMK 的密钥轮换能力，默认关闭，由您设置是否打开。开启后 CMK 会一年交换一次，密钥交换由密钥管理系统管理，对上透明，交换后使用该 CMK 加密的旧的密文依然可以解密。新的加密则使用新的 CMK。

权限控制

与腾讯云访问管理集成，通过身份管理和策略管理控制哪些账户，哪些角色可以访问或管理您的敏感密钥。

内置审计

与腾讯云审计集成，可记录所有 API 请求，包括密钥管理操作和密钥使用情况。

稳定可靠

采用多机房分布式集群化的业务部署和热备份，底层 HSM 设备采用双机房冷备份部署，确保密钥管理系统的高可用性。

无缝集成服务

密钥管理系统与对象存储、分布式数据库、云硬盘等服务的加密特性无缝集成，您可以轻松地应用密钥管理系统来管理这些服务内所存储数据的加密。

集中化密钥管理

您可以通过 API、SDK、云产品等多种方式调用并集成密钥管理系统，实现对各类应用程序的密钥的集中管理，无论这些业务应用在腾讯云内或是腾讯云外。

敏感数据加密

敏感信息加密是密钥管理系统核心的能力，实际应用中主要用来保护服务器硬盘上敏感数据的安全（小于4KB），例如密钥、证书、配置文件等。

信封加密

信封加密（Envelope Encryption）是一种应对海量数据的高性能加解密方案。在密钥管理系统信封加密场景中，只需要传输 数据加密密钥 DEK 到密钥管理系统服务端（通过 CMK 进行加解密），所有的业务数据都是采用高效的本地对称加密处理，对业务的访问体验影响很小。

产品优势

最近更新时间：2024-01-11 16:28:53

安全合规

KMS 使用经过第三方认证的硬件安全模块 HSM 来生成和保护密钥，安全和质量控制已通过多种合规性计划认证。您主密钥的创建、管理等操作都将在合规的 HSM 硬件中进行，腾讯云在内的任何人都无法获取到您的明文主密钥。

高可用

在服务架构方层面，KMS 服务通过单地域多机房提供可靠性，其底层使用的 HSM 设备也采用多机房集群化部署，并提供双机房冷备份设备，确保服务的高可用性。在接入层面，KMS 通过云 API3.0 提供对外接入服务。云 API3.0 分地域部署，接入域名提供统一域名和地域独立域名两种方式，确保服务接入的高可用性。

集中化密钥管理

您可以通过 API、SDK 及已经对接的云产品接入腾讯云 KMS 服务，并使用 KMS 集中管理您业务应用的密钥策略，无论这些业务应用是在腾讯云或是腾讯云外。

成本低廉

无须购买专门的硬件加密设备，一键部署，按量付费，腾讯云将提供所有后端服务维护。

国密 Encryption SDK

KMS 旗舰版提供商用密码产品认证证书的 Encryption SDK，满足用户国密改造需求。

极简加解密服务

KMS 旗舰版采用信封加密，复杂的密钥管理全由 Encryption SDK 进行封装，仅需调用加解密接口和关注 CMK 的权限控制即可实现本地海量数据加解密。

应用场景

最近更新时间：2024-01-11 16:28:54

腾讯云密钥管理系统 KMS 可适用于腾讯云内及云外所有用户，解决用户敏感数据加密需求，满足安全合规，同时帮助不同行业解决数据加密痛点问题。

金融等行业敏感数据保护

痛点：金融等行业机构任何的通信和存储数据都具有高价值性和高保密性，需要考虑加密的安全性及合规性。
方案：通过信封加密对协议通信内容、重要文件和资料提供加密服务及密钥保护和权限管理，满足安全性及合规性要求。

后台服务开发配置信息保护

痛点：应用开发配置文件需要进行加密以保护程序数据安全。
方案：通过 KMS 对敏感配置信息、数据库连接信息、数据库密码、登录密钥、后台服务的配置信息进行加密及完整性保护。

企业核心数据保护

痛点：核心知识产权、用户手机号、身份证号、银行账号、口令等隐私数据做严格保护，将敏感数据加密后保存，但是无法保证数据密钥的安全。
方案：以信封加密方式，将所有核心数据通过数据密钥加密，数据密钥再经过 KMS 加密，为核心数据提供双重保护。

网站或应用开发安全

痛点：提供 HTTPS 等服务时需要使用到证书、密钥，这些信息若以明文保存本地，攻击者可以轻易获取。
方案：通过 KMS 对密钥进行加解密，加密后本地保存密钥的密文文件，使用时解密且不保存本地，使得攻击者难以获取，从而保证网页和应用的安全性。

集中管理密码策略

痛点：应用统一的密钥管理策略至分散的业务系统。
方案：通过 SDK、云产品或 API 调用 KMS 服务，对云上及本地应用系统数据应用统一的密钥管理策略。

基本概念

最近更新时间：2024-01-11 16:28:53

本文主要罗列了密钥管理系统（KMS）的基本概念。

密钥生命周期

密钥生命周期指密钥的生成、存储、分发、导入、导出、使用、恢复、归档与销毁等一系列环节，其中密钥管理系统 KMS 提供密钥全生命周期管理，确保密钥以安全的方式完成该系列操作，防止密钥被泄露。

对称加解密

对称加密指采用单钥密码系统的加密方法，同一个密钥可以同时用作信息的加密和解密。

说明：

密钥管理系统 KMS 提供了对称加解密方案，详细请参见 **对称加解密**。

非对称加解密

非对称加解密需要两个密钥：公开密钥和私有密钥。公钥和私钥是一对密钥，信息传送者使用公钥对数据进行加密，信息接受者只有用对应的私钥才能解密。另一方面，信息传送者可使用私钥对机密信息进行签名，信息接受者使用对应的公钥对接收的数据进行验签。

说明：

密钥管理系统 KMS 也提供了非对称加解密方案，详情请参见 **非对称加解密**。

敏感数据

敏感数据是指用户相关的敏感、隐私的信息内容，例如密钥、证书、配置文件、银行账号、身份证号码等。

硬件安全模块

硬件安全模块（Hardware Security Module，HSM） 是一种用于保护和管理强认证系统所使用的密钥，并同时提供相关密码学操作的计算机硬件设备 。KMS 底层使用国家密码局或 FIPS-140-2 认证的硬件安全模块 HSM 来保护密钥的安全，确保密钥的保密性、完整性和可用性。

BYOK

BYOK（Bring Your Own Key）是指用户可以自行导入密钥材料至用户主密钥中，详情请参见 **外部密钥导入** 。