

腾讯云智能顾问

Tencent Cloud Smart Advisor

全球首款可视化卓越架构 AI 治理平台
产品白皮书

Tencent Cloud Smart Advisor

全球首款可视化卓越架构 AI 治理平台

全球可视化卓越架构治理 “领导者”

腾讯云智能顾问 产品白皮书



v2.0 2026年3月 | 腾讯云智能顾问团队出品

腾讯云智能顾问官网



智能顾问最佳实践博客



一、概述：理念、标准与实践的演进之路

1.1 云时代的治理新挑战

过去十年，企业上云进程加速推进，实现从“试水上云”到“全面云化”的跨越式发展。当前，多云混合部署已成为企业上云常态，微服务、云上资源规模呈量级跃升，多云已成为默认部署模式。

与此同时，云环境复杂度呈指数级增长与企业治理手段滞后的矛盾日益突出，主要体现在五个维度：

一、稳定性隐患

云架构信息分散管理，故障发生时无法快速定位影响范围；“配置漂移”持续累积，老旧服务器易引发核心业务故障。

二、效率瓶颈

SRE团队需投入大量精力处理无价值重复劳动，人工巡检覆盖能力有限，无法满足中等规模业务的风险管控需求，大量优化建议被搁置。

三、资源利用率不足

多云环境下资源分散，闲置、过度预置等问题突出，导致云资源利用率不足；GPU等高价值算力闲置浪费显著，FinOps管理正向异构算力延伸。

四、安全告警风暴

日均安全告警量大、无效告警占比高，分散安全团队精力；生成式AI带来的模型安全风险，传统边界防护手段无法应对。

五、AI原生工作负载治理空白

大模型与传统微服务差异显著，其算力调度、模型管理等场景缺乏传统治理框架支撑，从“云卓越”到“AI卓越”需实现代际跃迁。

1.2 从理念到可度量的标准

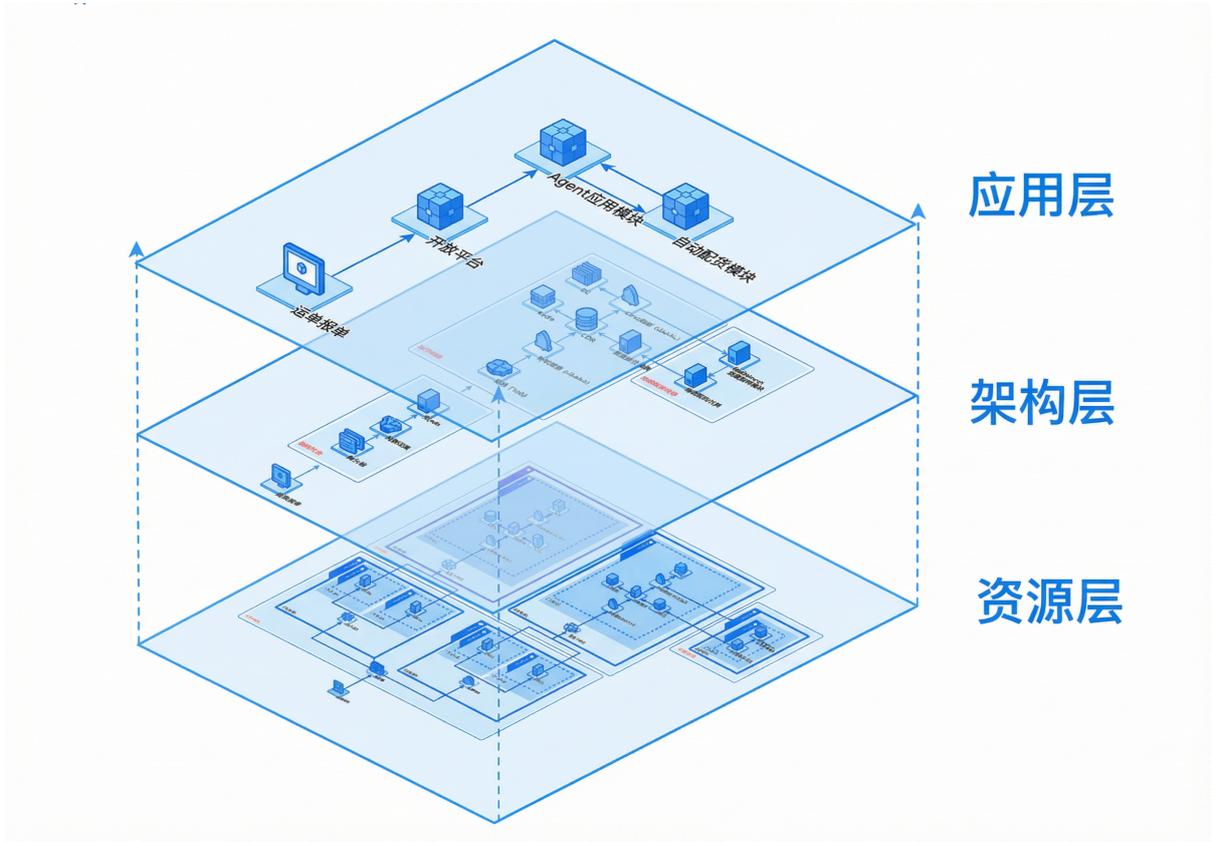
为应对上述挑战，业界共识性地提出了“卓越架构”（Well-Architected Framework）理念——一套为企业提供构建和优化云上架构的系统性方法论。2025年7月22日，中国信息通信研究院在可信云大会上正式发布了《云服务卓越架构能力成熟度模型》——国内首个系统性、权威性的卓越架构行业评估框架。它不是对国际框架的简单翻译，而是一次扎根中国土壤的重新定义。

腾讯云在业界率先提出并定义了“三层×六支柱”的卓越架构评估模型，将抽象的“卓越”转化为量化的“卓越指数”。该评估体系与信通院标准天然对齐。

三层架构视角：

层级	评估范围	典型关注点
资源层	单个云资源的配置与状态	实例规格合理性、安全组配置、磁盘冗余、备份策略
架构层	资源间的组合关系与拓扑结构	跨可用区部署、负载均衡策略、网络隔离、数据同步链路

应用层	业务逻辑层面的架构设计	服务依赖关系、超时重试策略、熔断降级机制、SLI/SLO 定义
-----	-------------	---------------------------------



六大支柱：

支柱	核心命题
安全	信息资产的机密性、完整性和可用性保护
可靠	系统在各种故障场景下的持续高可用能力
性能	云资源的高效利用与业务性能的持续达标
成本	消除浪费，实现资源成本效益最大化
卓越运营	治理流程的自动化、标准化与持续改进
可持续	绿色计算与碳效率，响应碳中和与绿色计算的时代命题



信通院《云服务卓越架构能力成熟度模型》成熟度五级模型，智能顾问助力客户达成卓越级：

等级	名称	核心特征	典型表现
L1	初始级	依赖人工	无系统化治理流程，完全依靠个人经验应对突发事件
L2	基础级	规范化	建立了基本的治理流程与规范，执行仍高度依赖人工
L3	全面级	工具化	引入专业工具辅助治理，覆盖主要风险场景
L4	优秀级	自动化	治理流程实现端到端自动化闭环，人力依赖显著降低
L5	卓越级	智能化+可视化	AI Agent 驱动的持续治理与自愈，全局可视化拓扑

1.3 从标准到可落地的 AI 原产品化实践

腾讯云智能顾问 (Tencent Cloud Smart Advisor , 简称 TSA) 是全球首款可视化卓越架构 AI 治理平台，也是信通院《云服务卓越架构能力成熟度模型》标准的首个产品化实践。理念是方向，标准是标尺，智能顾问是将标准落地的工具。腾讯云智能顾问的核心差异化在于四个

层面的突破：

- **可视化卓越架构**：独创“绘图即治理”模式——将云上架构以动态、关联、可交互的架构图形式直观呈现。可视化是AI时代治理的起点。在腾讯云智能顾问上绑定了真实的云资源，架构图就成为了可操作的治理界面——图就是控制台，控制台就是图。
- **AI 原生卓越架构治理**：内置 Multi-Agent，覆盖云巡检Agent、容量治理Agent、混沌演练Agent、预案管理Agent、云诊断Agent等客户侧核心治理场景。
- **卓越架构标准的产品化落地**：业内首个将信通院《云服务卓越架构能力成熟度模型》产品化落地的平台。信通院标准中定义的 L1 到 L5 演进路径，在腾讯云智能顾问中被转化为可执行的治理路线图，并且天然具备助力客户向L5等级-卓越级（智能化、可视化）演进的能力。

二、智能顾问助力客户云上全生命周期“用好云”

2.1 上云前：基于卓越架构的可视化方案和自动部署

腾讯云智能顾问在上云前阶段，通过可视化解决方案库与一键式架构部署两大能力，将行业最佳实践转化为可即时调用的数字资产，大幅降低架构设计门槛，让企业上云从“探索未知”变为“按图索骥”。

预置行业方案库，开箱即用的架构蓝图

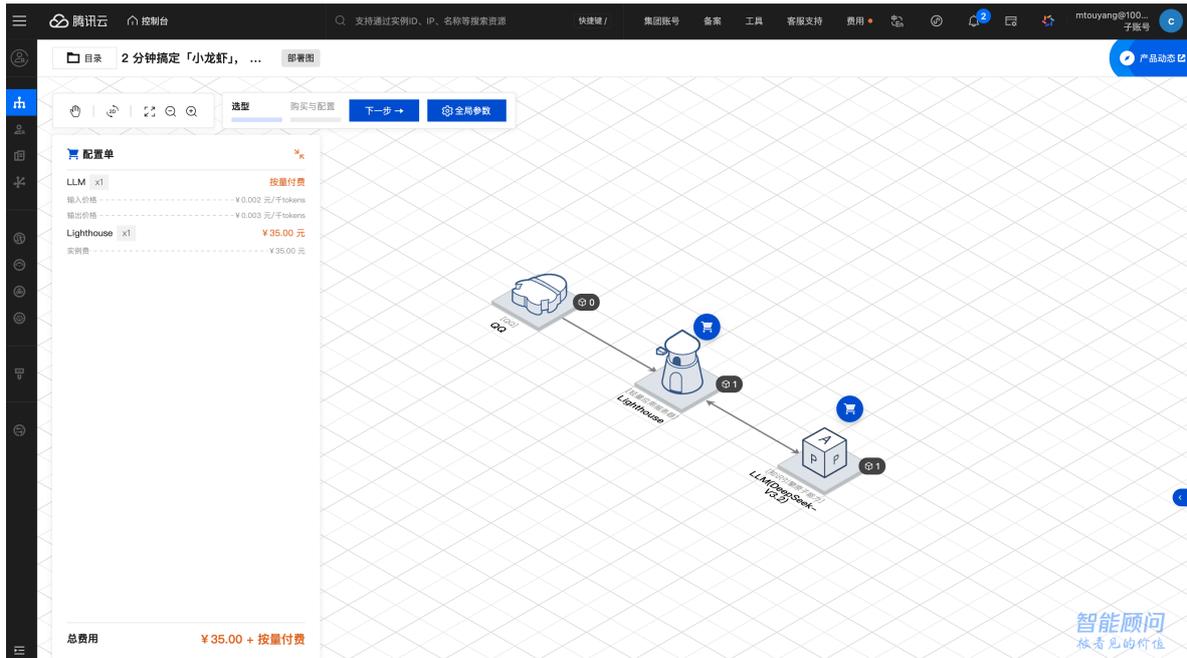
智能顾问沉淀了覆盖互联网、金融、制造、教育等重点行业的成熟解决方案，将复杂的云原生架构抽象为场景化的最佳实践模板。用户无需从零研究产品组合，即可通过直观的可视化架构图，快速理解方案构成与技术路径。

图：智能顾问场景解决方案

每份方案均基于腾讯云海量客户实践打磨，涵盖典型业务场景，明确标注各组件的耦合关系与数据流向。企业可基于自身业务特征，一键引用经过生产验证的架构模板，将原本需要数周的需求梳理与方案设计工作压缩至小时级，确保架构起点即符合腾讯云卓越架构（Well-Architected）标准。

架构可视化与一键部署，降低技术准入门槛

确定方案后，智能顾问提供“所画即所得”的部署体验。通过可视化的架构编排界面（如图2所示），用户以拖拽方式即可完成资源拓扑设计，系统自动生成资源依赖关系与配置参数。



图：通过智能顾问一键部署OpenClaw

在部署环节，智能顾问将繁琐的手动配置流程封装为自动化流水线。以典型AI应用部署为例，系统可自动完成LLM大模型服务、轻量应用服务器（Lighthouse）、对象存储等组件的联动配置，实现“2分钟完成传统需要数天的环境搭建”。整个过程无需编写代码或深入理解底层API，即使非专业运维人员也能快速构建生产级云环境。

2.2 上云中：基于可视化架构的迁移与割接

在企业数字化的进程中，上云并非简单的基础设施搬迁，而是一场复杂的系统性工程。腾讯云智能顾问通过架构可视化、专家经验 AI 化，为客户提供覆盖“迁移前、迁移中、迁移后”全生命周期的可视化治理能力，确保业务迁移的平滑与高可用。

迁移前：看清全局架构，提前排查风险

- 云架构规划和梳理：依托智能顾问的一键生成架构图功能，梳理源端与目标端的逻辑依赖。通过可视化的架构，直观审视资源拓扑，消除配置盲区。
- 多维度风险巡检：预先执行自动化架构风险扫描，针对账号安全、网络连通性、配额限制等关键项进行深度体检，确保环境初始化状态符合生产标准。
- 容量规划与负载检测：智能分析业务历史峰值，对目标端资源配额及实例容量进行容量模拟预测，精准评估目标云环境的资源水位，避免在切量瞬间因容量不足导致的“爆仓”风险。
- 混沌演练与压力测试：在正式割接前，使用智能顾问进行混沌演练，利用故障注入技术模拟关键组件失效场景，验证系统的自愈能力与切换逻辑，验证割接方案和灾备预案的有效性，确保正式割接万无一失。

迁移中：实时架构状态监测，敏捷响应

割接期间，数据的一致性与系统的稳定性是核心。智能顾问提供全方位可视化监测能力。

- 专家级重保护航：用户基于智能顾问发起迁移割接重保护航。客户及腾讯云专家通过智

能顾问提供的统一架构图视图，在迁移割接过程中进行实时的多方同步协作，保障迁移割接的顺利实施。

- **数智化迁移/割接大屏：**实时汇聚迁移任务状态与智能监控指标。通过统一的数智化大屏，项目组可实时掌握资源同步进度与业务健康度，实现“实况展示，一目了然”。一旦发生异常，通过动态架构图与实时告警联动，快速定位底层根因，将平均修复时间（MTTR）降至最低。

迁移后：持续优化，持续产生价值

迁移的结束是持续治理的开始。智能顾问协助客户从“搬上来”转向“用好云”。

- **基于真实负载的二次巡检：**业务上线后，智能顾问基于真实生产负载再次检查风险隐患。通过“发现-修复-验证”的闭环，确保新环境的健壮性。
- **资源成本优化与容量回溯：**针对迁移初期为保障稳定性而预留的冗余资源，智能顾问提供水位分析建议，指导客户适度缩减配置，实现成本与性能的最佳平衡。
- **自动化结项报告：**自动沉淀迁移过程中的巡检记录、性能曲线及优化结论，一键生成结项总结报告。将过程数据资产化，实现经验的可回溯与可复制，以及未来卓越架构治理参考。

2.3 上云后：基于可视化卓越架构的持续治理与优化

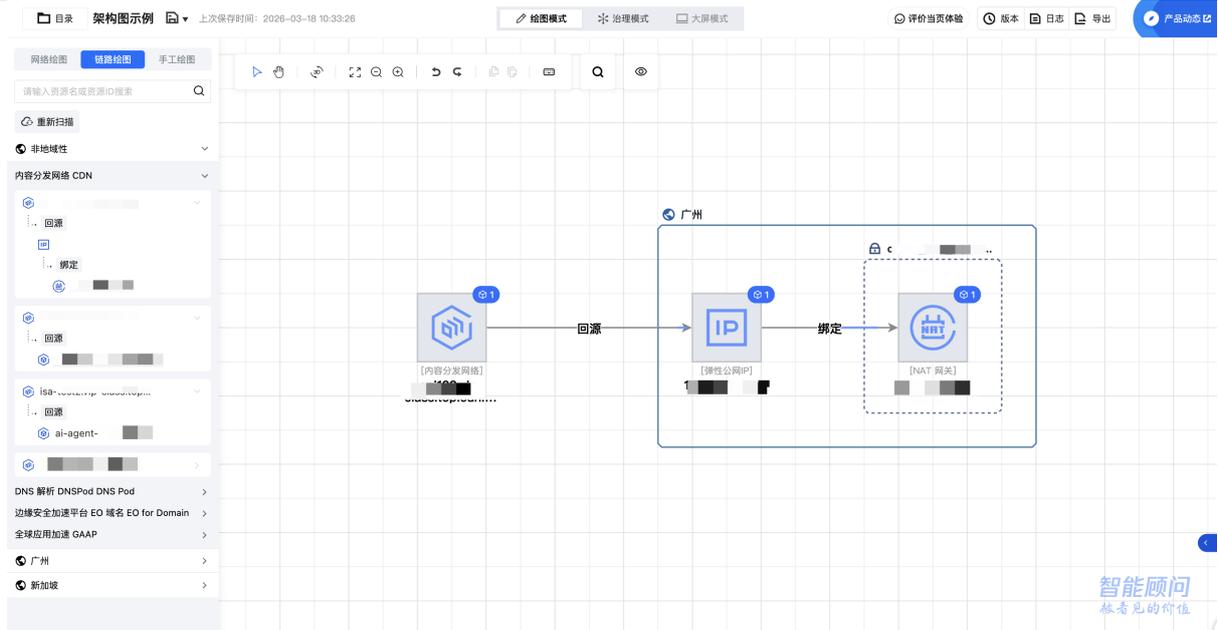
上云不是终点，而是治理的起点。腾讯云智能顾问的“一个平台，N个应用”架构为持续治理提供完整能力矩阵。

2.3.1 云上卓越架构：可视化治理基座

云架构是所有治理能力的统一入口，提供绘图模式与治理模式两种工作方式。绘图模式提供近百款图元，支持链路绘图、网络绘图、手工绘图。治理模式通过 Dock 栏切换各治理应用。

高效绘云

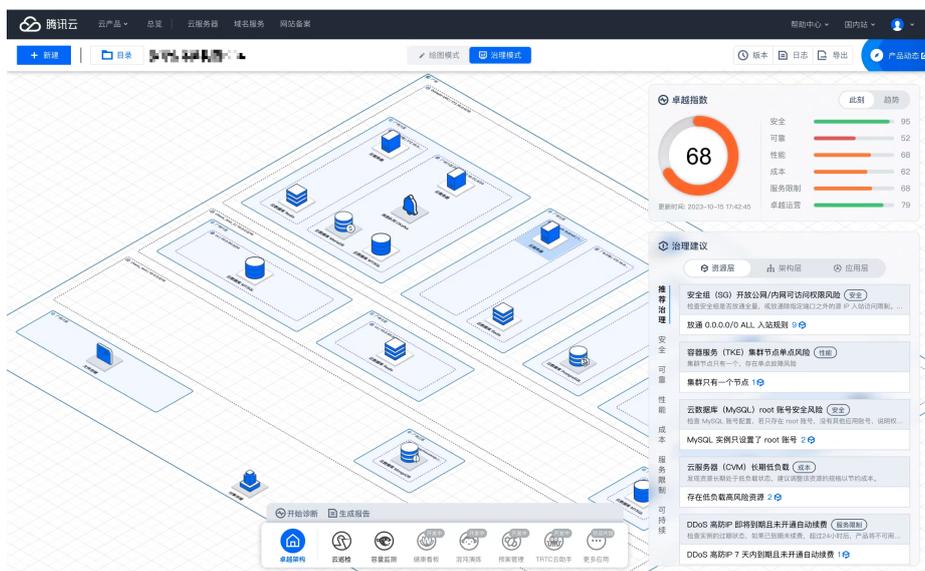
云智能顾问现推出极具创新的绘图体验，主要定制的架构图绘制方法有“一键”生图、“风险”建图、“自由”绘图及最前沿的调用链路智能推理生图四种快速绘制云上系统架构图，旨在适配多样化的应用场景，以满足不同用户的专业需求。



图：云架构绘图模式——链路绘图示意

- **“一键”生图**：智能顾问云架构具备强大的资源扫描与发现功能，能够深入分析账号下的云资源，并以“地域-VPC-可用区-子网”的层级结构在左侧边栏的“我的”模块中予以清晰展示。
- **“风险”建图**：智能顾问云巡检风险列表将所发现的风险项按架构图和地域资源分布的方式进行统计和呈现，帮助您有针对性地进行风险治理。其提供了基于巡检风险和相关的资源信息自动生成架构图的关键能力，助力客户更高效地完成初步的架构图生成。
- **“手动”绘图**：智能顾问的“手动绘图”功能提供80+款可定制云产品图元及通用图形元素，支持通过手动选择、关键字或标签三种方式绑定云上资源，实现架构图与实际部署环境的精准映射。

通过将IT系统架构可视化，从而显著提高沟通效率。这种可视化方法不仅有助于促进跨职能团队之间的协同工作，还为卓越架构框架的持续优化和演进奠定了坚实基础。



图：治理模式——卓越指数评估与 Dock 应用栏

卓越架构评估

当用户访问架构图时，系统默认进入卓越架构评估模块。该模块基于卓越架构评估体系，对架构进行全面而深入的分析，涵盖资源层、架构层、应用层三个层级，以及安全、可靠性、性能、成本、卓越运营和可持续性六个维度。通过这一立体的评估流程，系统精准计算出架构的卓越指数，并提供针对性的治理建议。

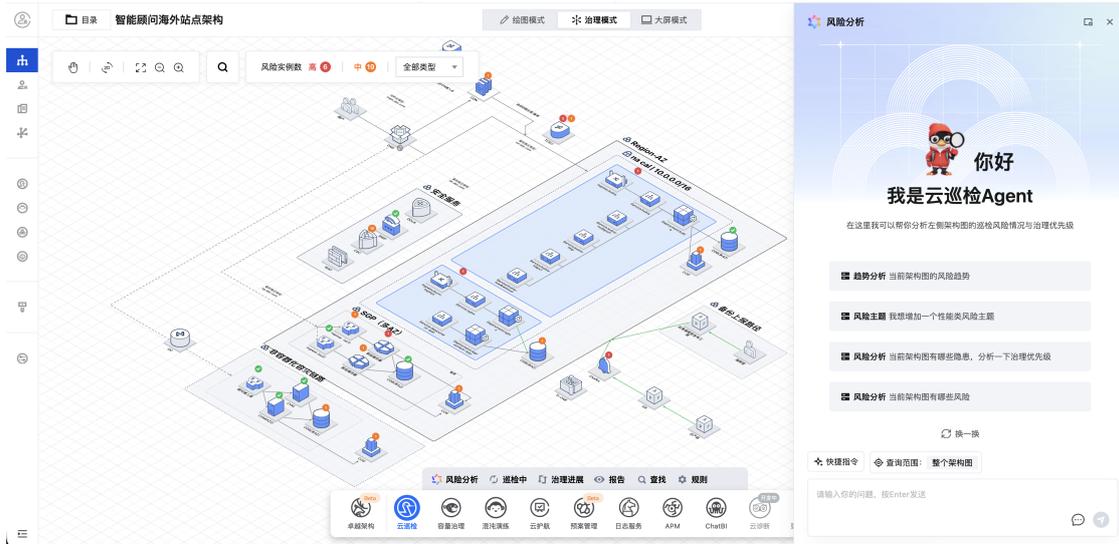
卓越指数是量化评分，直观反映架构健康度，可追踪指数变化趋势。卓越指数采用加权平均：评估项分值 [1,5]，资源层 40%、架构层 40%、应用层 20%。

例： $60 \times 40\% + 85 \times 40\% + 70 \times 20\% = 72$ 分。

2.3.2 云巡检：风险发现与闭环治理

基于三层六支柱评估体系，对云上隐患进行每日自动/手动扫描，提供从风险预警、AI 解读到治理建议的完整闭环。430+ 风险巡检策略，覆盖安全、可靠、性能、成本、服务限制五大类别。不是“全量扫描所有资源”，而是“在可视化架构图上扫描已绑定的资源”——巡检结果与业务架构直接关联。

AI 解读基于 20 万+ 故障案例库，修复建议准确率达 92%。风险发现 → AI 根因分析 → 治理建议 → 控制台修复跳转 → 修复后复巡验证，全链路闭环。



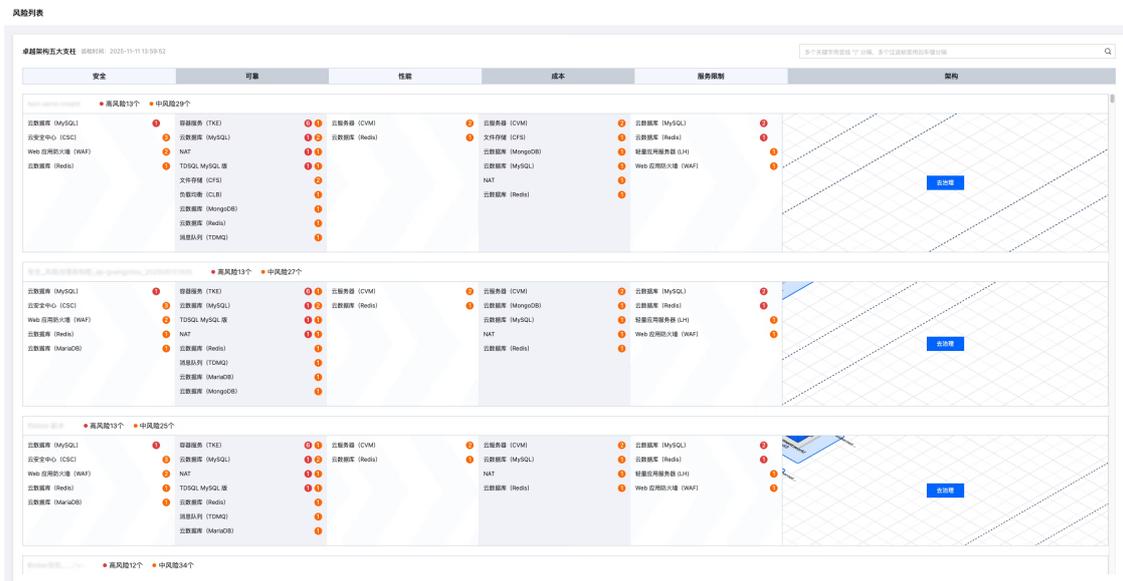
图：云巡检 Agent——智能对话式风险分析与治理建议

风险治理与风险列表

用户可在架构图中主动将评估结果中优先关注的风险实例进行治理分配；也可在风险列表中搜索关注的风险项，点击「去治理」进入对应架构图查看风险实例详情。风险列表将云巡检发现的风险项按架构图和地域资源分布的方式进行统计和呈现。



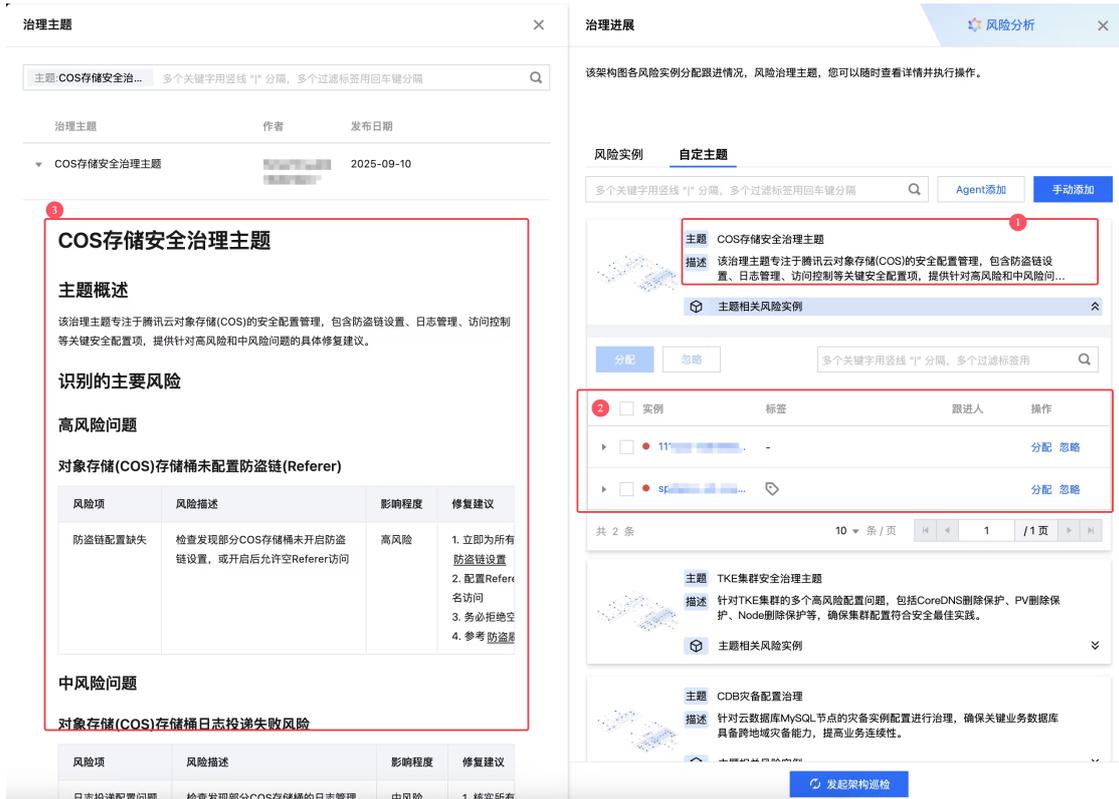
图：风险治理——架构图中的风险分配与治理进展追踪



图：风险列表——按架构图与地域维度呈现风险分布

治理主题

治理主题是云巡检 Agent 提供的按特定主题汇聚风险实例列表的能力，并可将生成的主题订阅推送至用户邮箱。Agent 根据用户输入的 prompt 生成主题标题与描述、与风险主题相关的风险实例、以及详细的主题报告内容。



图：治理主题——Agent生成主题报告与自定义主题管理

巡检报告

云巡检架构评估报告从安全、可靠、服务限制、成本及性能五个类别进行风险评估。巡检得分满分 100 分：85-100 分为优秀（绿色），61-84 分为存在风险（橙色），60 分以下为存在重大风险（红色）。支持阈值自定义，报告即时生成并归档至「数字资产」。



图：云巡检架构评估报告——五维度风险评估与治理建议

云巡检Agent同时也支持风险趋势分析与报告生成，根据架构图上下文、架构巡检风险和治理

历史自动生成完整的架构风险趋势分析报告。

2.3.3 混沌演练：在可视化架构图上验证应用韧性

混沌工程的本质是把“不确定性”变成“确定性”。腾讯云智能顾问混沌演练的核心差异化：可视化演练。

- **130+ 种故障原子能力**：覆盖 IaaS/PaaS/SaaS 全栈，支持多故障组合编排和自定义脚本注入。
- **行业经验模板**：电商大促压测、游戏跨服容灾、多媒体 CDN 切换——拿来即用。
- **可视化演练（核心差异化）**：在架构图上直接选择演练节点和范围，可视化控制爆炸半径，实时展示故障注入状态。
- **五重安全护栏**：稳态指标监测 → 告警自动停止 → 一键终止 → 超时回滚 → CAM 精细化权限控制。



图：混沌演练——可视化故障注入与演练大屏实时监控

混沌演练 Agent

基于云上业务架构图，一句话智能生成演练方案，一键创建演练任务。开箱即用，从混沌工程答疑、架构分析到故障场景设计，基于 1 万+ 真实演练任务和专家经验知识库，方案可靠。



图：混沌演练 Agent——一句话智能生成演练方案

2.3.4 容量治理：智能化监测和预测

容量管理在 IT 系统和云计算环境中具有重要意义。容量监测应用通过监测和预测系统资源的使用情况，确保系统在高负载情况下仍能正常运行，避免因资源不足导致的系统崩溃或性能下降。同时，用户通过对资源使用情况的持续监控和分析，可以帮助组织更有效地分配和利用资源，避免资源浪费，提高整体资源利用率。

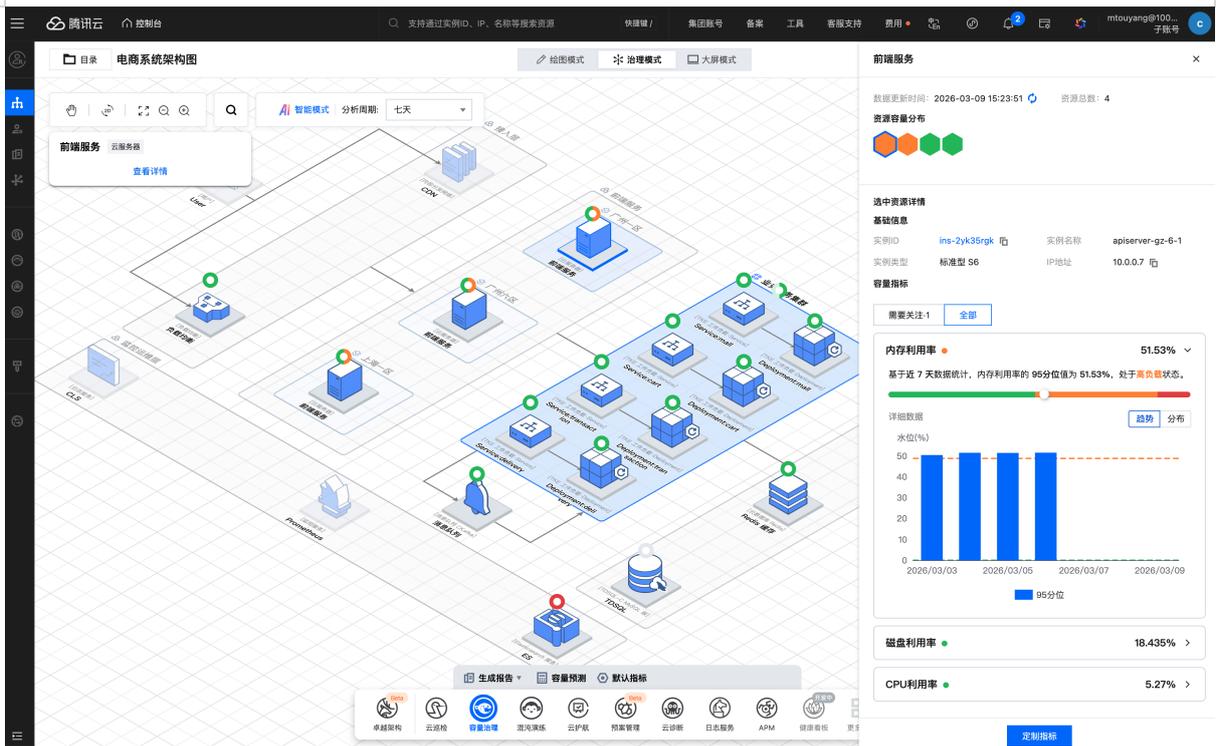
容量监测与卓越架构

容量监测应用在设计过程中，深度融合了卓越架构的六大支柱，特别是性能、成本和可持续性三大关键领域。这一设计理念不仅提升了应用的实用价值，更为用户构建高效、经济且可持续的卓越架构提供了有力的指导和支持。

- 性能优化：容量监测通过识别系统瓶颈和资源瓶颈，提供数据支持以优化系统配置和资源分配，从而提升系统的响应速度和处理能力；
- 负载均衡：通过合理的容量规划，容量监测有助于实现负载均衡，确保系统各部分负载均匀分布，避免单点过载，进一步提升系统性能。
- 成本控制：容量管理通过对资源需求的精准预测，帮助组织避免过度采购和资源闲置，从而有效控制硬件和软件的采购成本；
- 运营成本优化：通过优化资源配置和使用，容量管理可以降低能源消耗和维护成本，进一步优化整体运营成本。
- 环境友好：通过提高资源利用率和降低能源消耗，容量管理有助于减少碳排放，支持绿色 IT 和可持续发展目标；
- 长期规划：容量管理不仅关注当前需求，还考虑未来增长和变化，帮助组织制定长期的 IT 战略和规划，确保系统的可持续性和扩展性。

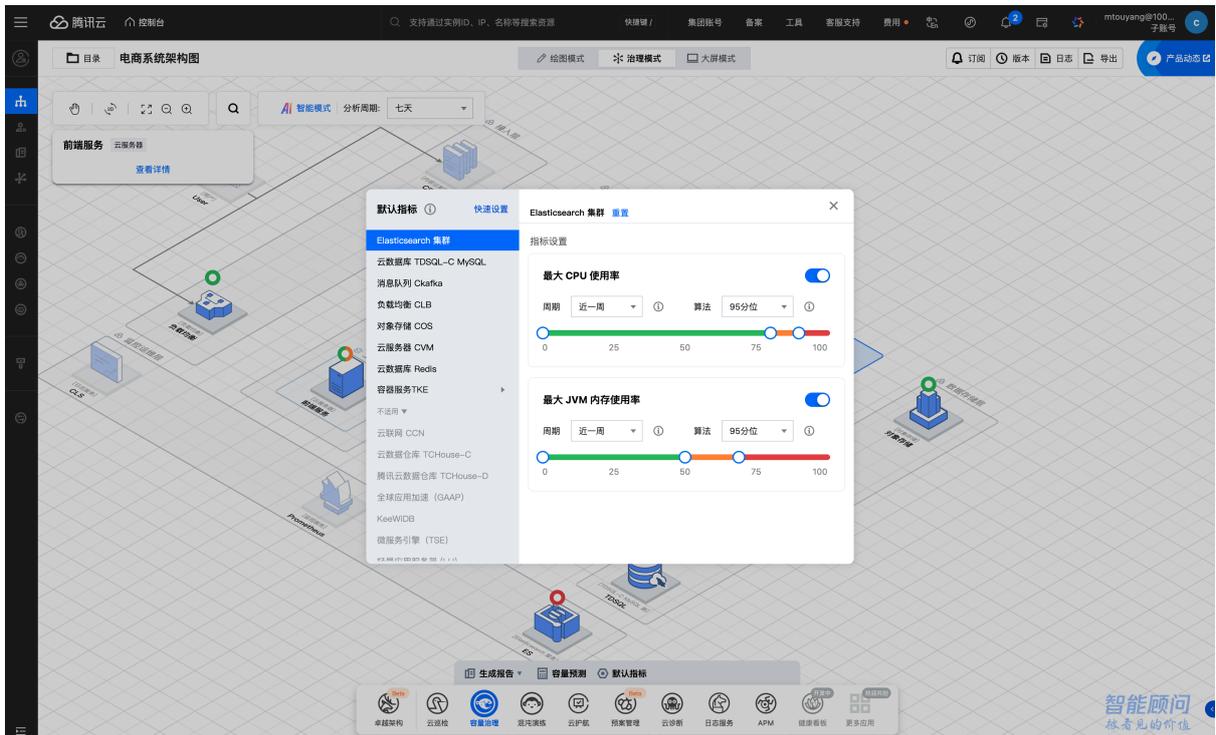
容量监测分析

容量监测应用通过其独特的容量蜂窝图，为用户提供了一个直观且高效的视角，以便快速洞察系统架构中各个节点的容量分布状况。此外，该工具还支持用户深入分析每台实例在特定周期内的多维指标容量负载水平，从而为系统优化提供坚实的数据支撑。借助容量监测，用户能够进行精细化的容量分析，识别潜在的资源瓶颈和优化空间，进而提升系统的整体性能和稳定性。



图：容量治理——节点容量详情

同时，该工具提供了高度灵活的自定义配置选项，允许用户根据不同业务场景的需求，定制计算周期和计算方法，确保容量监测结果的准确性和适用性。

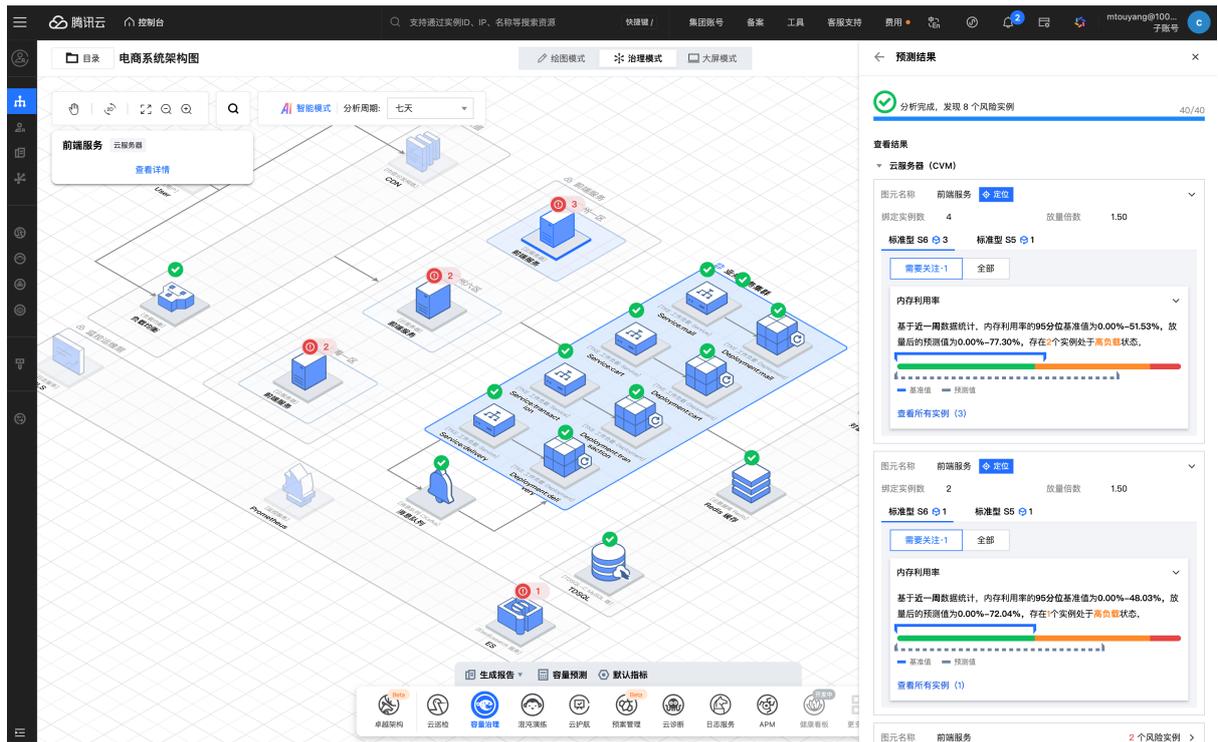


图：容量治理——默认指标配置

容量趋势预测

容量预测在现代 IT 管理和云计算环境中扮演着重要的角色。通过前瞻性的资源规划和分配，容量预测不仅能够确保系统在高负载期间的稳定运行，还能有效避免资源的过度配置和闲置，从而实现成本优化。此外，准确的容量预测有助于提前识别和解决潜在的性能瓶颈，保障业务

连续性，并支持绿色IT和可持续发展目标。



图：容量治理——容量放量预测

容量监测工具内置的容量预测功能，依托于架构图中资源在特定周期内的详尽负载数据，结合用户根据业务需求设定的放量系数，运用特定算法推演出放量后的容量预测值。这一功能不仅提升了资源管理的科学性和前瞻性，还为用户提供了决策支持，助力其在动态变化的 IT 环境中实现资源的高效配置与优化。

容量预测提升了组织的资源管理效率和成本控制能力，还为系统的性能优化和可持续发展提供了有力支持。通过容量预测，组织能够更好地应对未来的挑战和机遇，实现长期的业务成功和可持续发展。

容量Agent分析

腾讯云智能顾问容量治理助手的Agent智能分析模块，通过实时采集性能数据，并结合实时系统架构拓扑与历史监控基线，进行智能根因分析。当检测到资源异常时，它能快速定位问题源头，并沿着上下游依赖链评估影响范围，实现从现象到根本原因的精准追溯。

基于分析结果，模块会自动生成上下文感知的治理建议，例如针对内存泄漏的服务提供参数调优方案，或为即将过载的集群给出弹性扩容指引。这改变了传统依赖人工经验的被动运维模式，帮助企业实现容量风险的主动预防、故障的快速定位与资源成本的持续优化，为业务的稳定与高效增长提供智能保障。



图：容量治理 Agent——智能根因分析与生成优化建议

容量监测报告及订阅

容量报告订阅与管理模块，是企业容量治理体系中实现“透明可溯、决策有据”的关键环节。该模块支持用户自定义周期与范围，自动生成涵盖性能趋势的标准化容量报告。所有报告均自动推送并归档至统一的数字资产库，形成可检索、可审计的完整历史记录，确保资源使用状况全程透明，运维决策有本可依。

通过“订阅-生成-归档”的自动化流程，本模块将动态的监控数据转化为静态的决策知识资产。它不仅服务于日常的资源健康度同步，更为长期的容量规划、预算审计与架构演进复盘提供了坚实的数据基础，从而系统化地赋能企业进行精细化、数据驱动的运维管理。

归档报告

归档至"数字资产", 以进行查看、共享、下载



智能顾问-容量分析标准报告-2026-03-09_16:43:40

Tencent Cloud Smart Advisor Capacity Monitoring Report

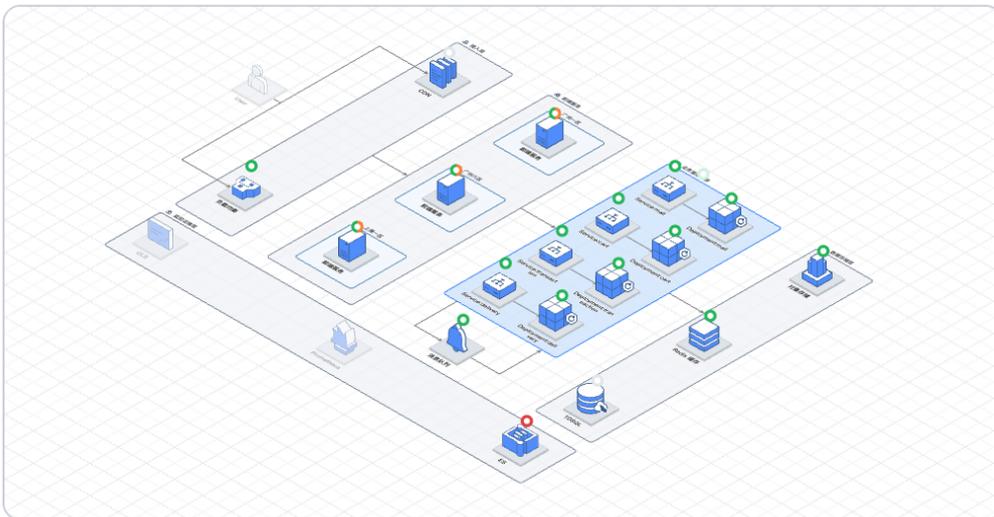
架构图名称: 电商系统架构图

APPID: 13123

报告生成时间: 2026-03-09 16:43:40



架构图



容量概览

- 对象存储 COS
- 云服务器 CVM
- Worker节点
- Node节点
- 云数据库 Redis
- 内容分发网络...
- 负载均衡 CLB
- Elasticsearch ...
- 其他



严重高负载	1
高负载	4
正常负载	30
未充分使用	2

[查看详情 →](#)

图：容量治理——容量分析报告订阅

2.3.5 云诊断：AI 原生智能根因定位

云诊断是一款面向企业级 IT 架构的智能、自动化根因定位与诊断分析平台。完全基于 AI 原生设计，将传统被动、耗时的手动故障排查流程，转变为主动、实时、可自进化的智能诊断体验。

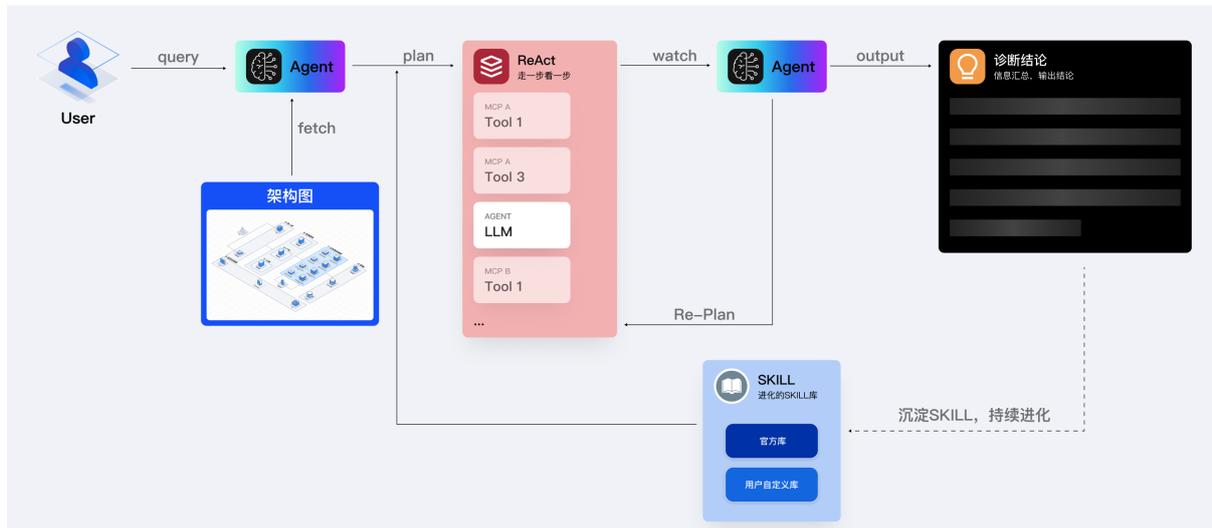
ReAct 推理引擎

核心 AI 诊断引擎基于 ReAct (Reasoning and Acting) 模式构建，实现模拟人类专家「思考-行动-观察」的闭环推理过程：

以架构图为核心的诊断模式：Agent 首先获取并理解当前系统的架构图，将其作为分析问题全局上下文与核心依据，确保所有诊断推理均在准确的系统拓扑关系中进行。

「走一步看一步」的 ReAct 推理：Agent 会制定诊断计划，进入 ReAct 模块进行逐步推理，每一步决定需要调用何种工具或知识，然后观察结果再决定下一步行动。

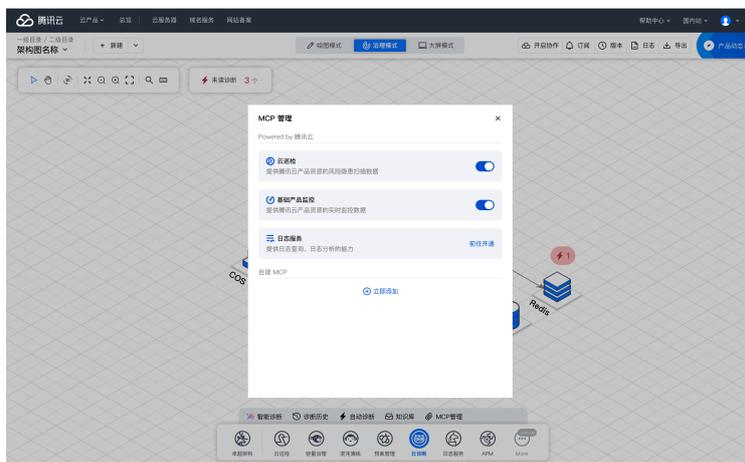
可自进化的 SKILL 库：官方 SKILL 库涵盖云产品最佳实践；用户自定义 SKILL 库支持将验证有效的诊断流程沉淀为可复用的 SKILL，系统能自动将成功的诊断过程抽象封装为新 SKILL，实现持续自进化。

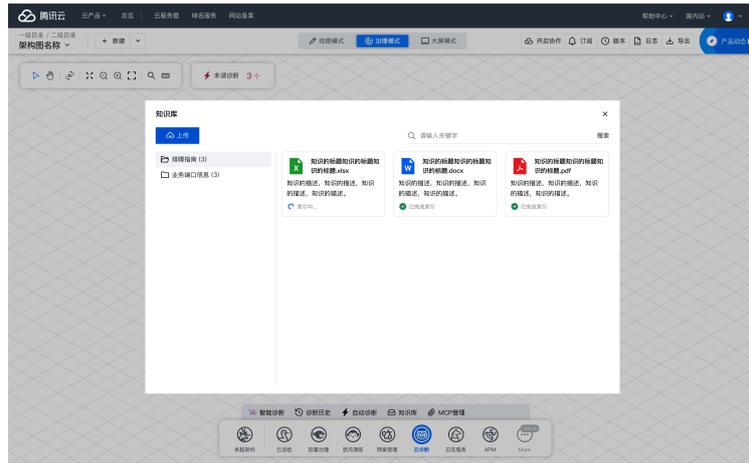


图：云诊断——工作模式示意图

MCP 开放生态与知识融合

用户可灵活接入自行构建或第三方提供的 MCP (Model Context Protocol) 服务，扩展 AI Agent 的执行能力。无论是调用内部巡检工具、对接特定监控系统，还是执行复杂运维自动化脚本，均可通过 MCP 服务无缝集成。用户可分类导入、整理和维护专有的运维知识、业务架构文档、事故处理手册等。



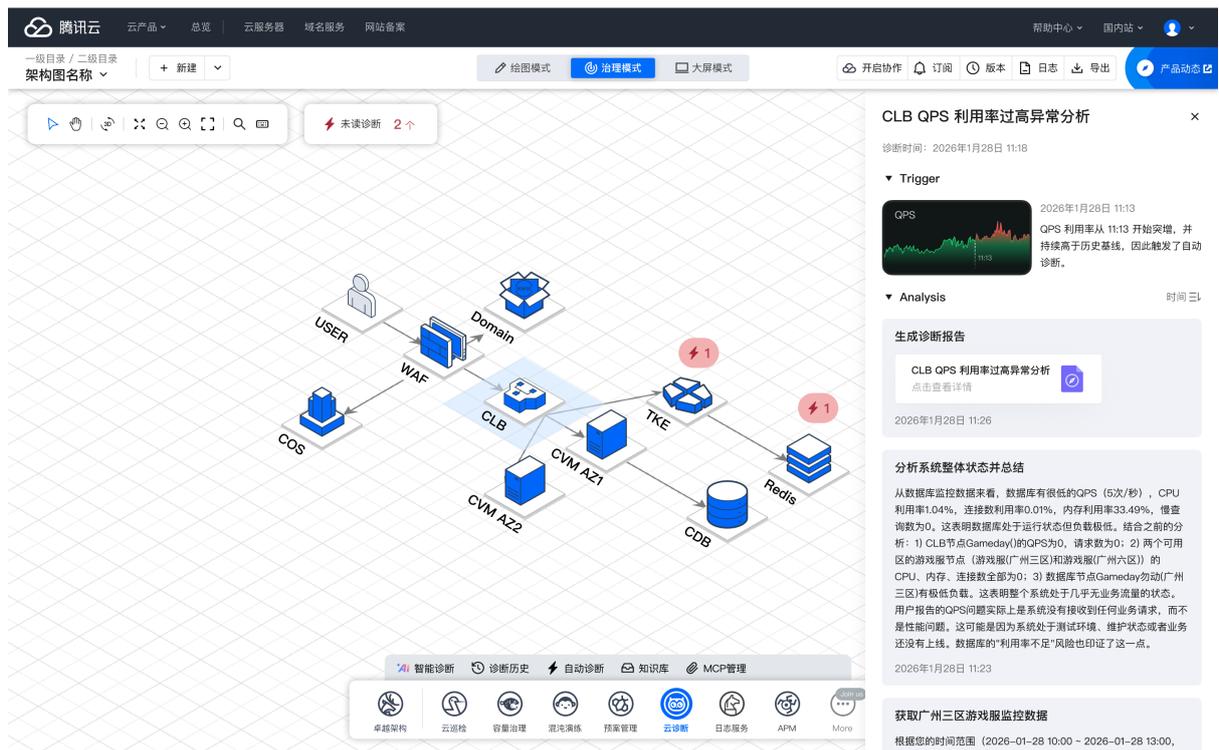


图：云诊断——MCP与知识库接入

主动智能与自动化运维

可配置的自动化诊断触发器：通过选择事件源（如云监控告警、日志中的特定错误模式）并设定过滤等级，在预设异常事件发生时自动触发诊断分析流程，无需人工介入。

诊断即服务与闭环通知：自动诊断触发后，系统立即进行根因分析，通过预设渠道将结构化诊断结论、根因定位及处理建议主动推送给运维人员，实现分钟级自动化闭环。



图：云诊断——主动智能

2.3.6 数智大屏：全局可视化 BI

智能顾问数字大屏将复杂的系统数据转化为一目了然的可视化洞察，支持业务团队通过模块化拖拽与自然语言指令，灵活DIY并生成符合自身场景的可视化BI图卡，如“容量蜂巢”拓扑、性能趋势图表等。大屏集中呈现了包括架构健康度、资源容量概览、混沌演练任务、实时风险隐患在内的核心数据，实现了全局业务状态一张图可视，让决策层能够清晰、量化地掌握运行态势与治理成效。

- 灵活DIY，智能生成可视化BI图卡：支持模块化配置与个性化定制，业务团队可根据需求，

使用自然语言，灵活调整视图，打造契合自身场景的专属大屏。

- **全局可视**：集中呈现关键业务的混沌演练、重保护航、风险治理、容量监测等核心数据，用直观数据让决策层清晰掌握运行状态，量化呈现治理成效。
- **协作提效**：通过统一的信息展示平台，促进业务团队间的跨部门协作，提升组织运营效率与响应速度。

本模块的核心价值在于打破数据孤岛，促进高效协同。通过统一、直观的数据展示平台，它横跨了运维、架构、业务等多个团队的信息鸿沟。这不仅能加速异常问题的跨部门协同定位与响应，更使得容量规划、故障演练等治理工作有据可依，从而系统化地提升组织整体的运营效率与数据驱动的决策能力。



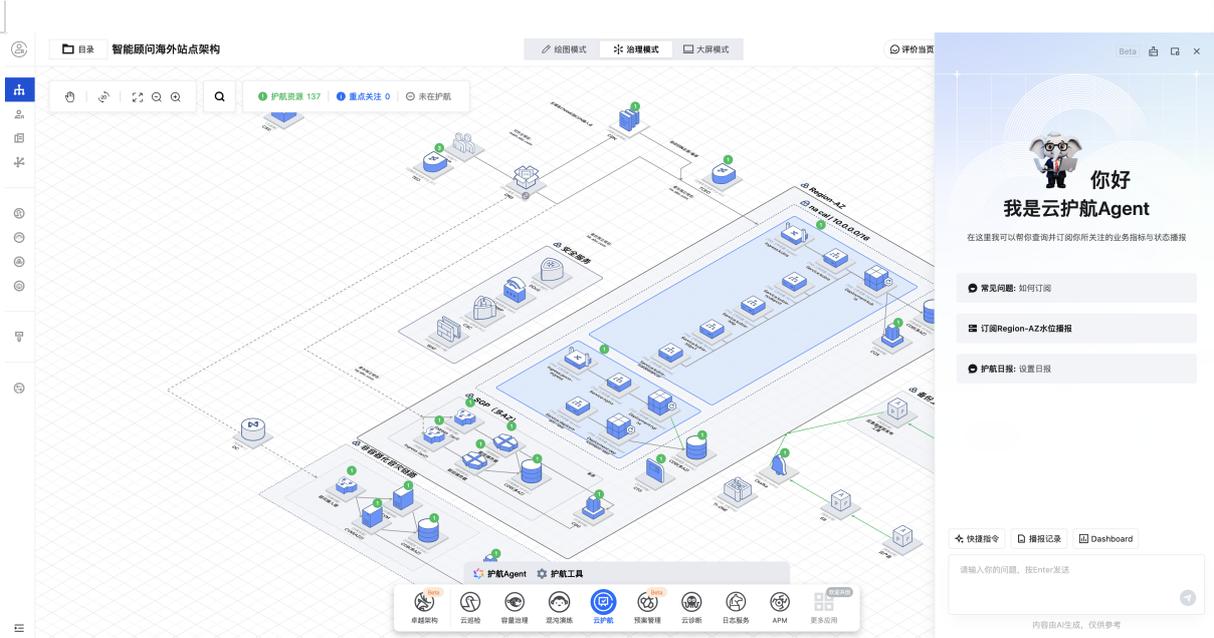
图：数智大屏——基于大模型自动生成的可DIY数字大屏

2.3.7 云护航：端到端重保护航

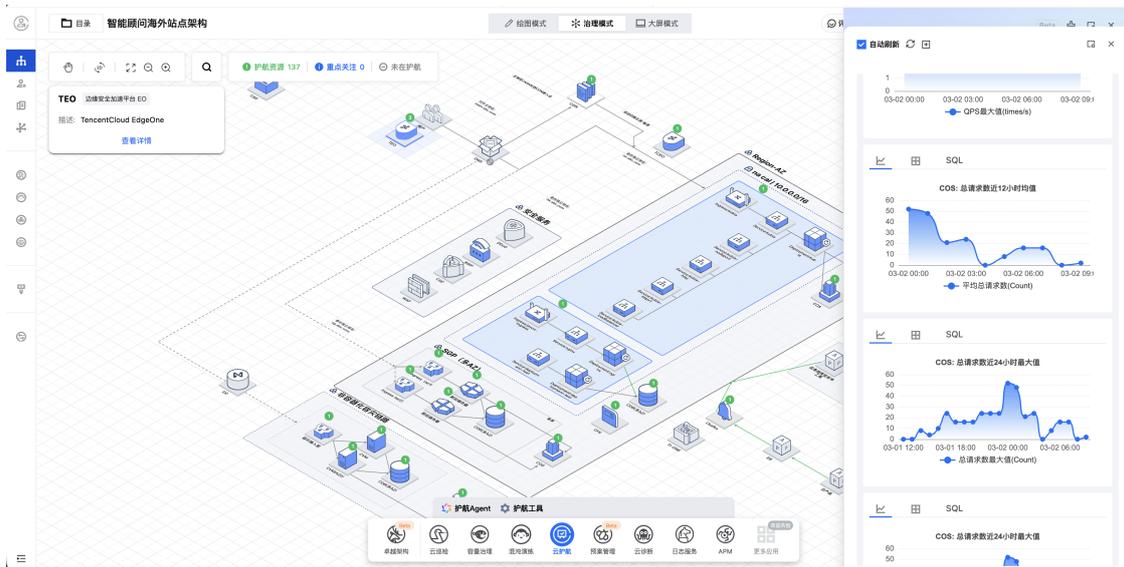
云护航是智能顾问垂直应用中首个「场景化」应用，为企业客户提供重保护航场景的综合支持能力。企业客户可针对已绑定资源的架构图发起重保护航需求。租户端护航Agent支持护航场景多能力应用，智能播报，护航dashboard自动生成，护航总结报告生成等。

- **护航前**：由架构图发起的护航需求将在护航范围、实例资源情况、相关风险评估和应对都更加明确高效，告别实例列表整理和线下静态信息低效传递。通过护航Agent可随时获取
- **护航中**：腾讯云侧护航团队将对客户需护航架构图及所绑定资源进行全面监测和实时监控。异常状况下通过预案管理即时执行预定义的应急预案。
- **护航后**：通过各垂直应用生成的关键数据，分析输出护航工作成果和改进问题。

累计完成 2,000+ 次云上护航支撑。



图：云护航——护航Agent支持护航多能力应用



图：云护航——护航中实时监控与预案管理联动

租户端开放多种护航工具供企业客户应用，可以通过webhook机制联动自有系统与通讯工具，更好地支持一体化智能运维工作执行。



图：云护航——租户端多种护航工具



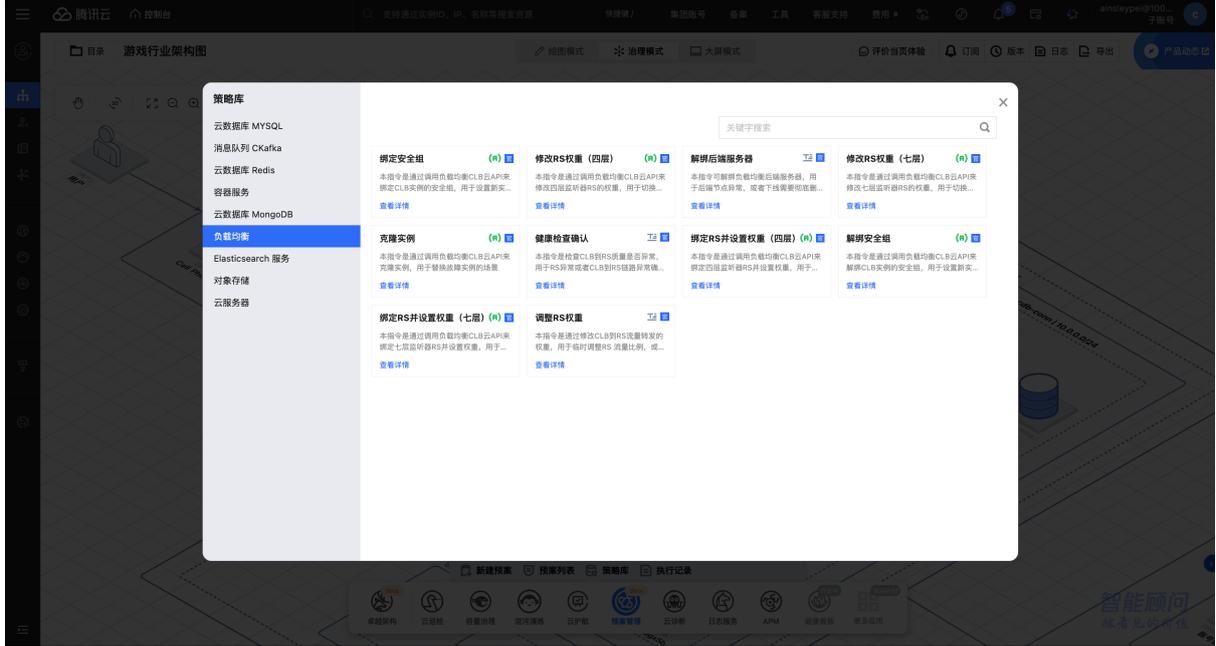
图：云护航——护航报告自动化输出

2.3.8 预案管理：基于架构拓扑的可视化应急预案调度

腾讯云智能顾问通过构建标准化、可视化的预案管理模块，实现了从“静态稳态”向“动态感知”的演进。结合可视化架构拓扑及多维度的治理插件，构建了有效的应急能力，助力提高架构的可靠性。

多模态的预案策略库

智能顾问提供两种维度的预案形态：文档型预案和API 型预案，以满足不同复杂程度的运维场景。



图：预案管理-策略库

基于可视化架构图的上下文感知和治理生态联动

智能顾问预案管理植根于全局架构拓扑图，提供了上下文关联能力：当发生故障时，可以在架构图中直观看到故障节点和上下游依赖，辅助决策；在执行预案过程中，可以直观看到预案执行的效果和状态。

预案管理还可以与其他治理插件进行深度联动，实现治理左移：在故障发生前，联动混沌演练插件，主动注入受控故障，验证预案的触发逻辑是否准确以及处置路径是否顺畅。



图：预案管理

2.3.9 数字资产：治理过程的全面沉淀

数字资产是为应对业务快速变更导致架构频繁调整而设计的功能模块，旨在帮助运维团队梳理架构演进过程，实现云上治理过程的全面记录、可视化呈现和价值沉淀。

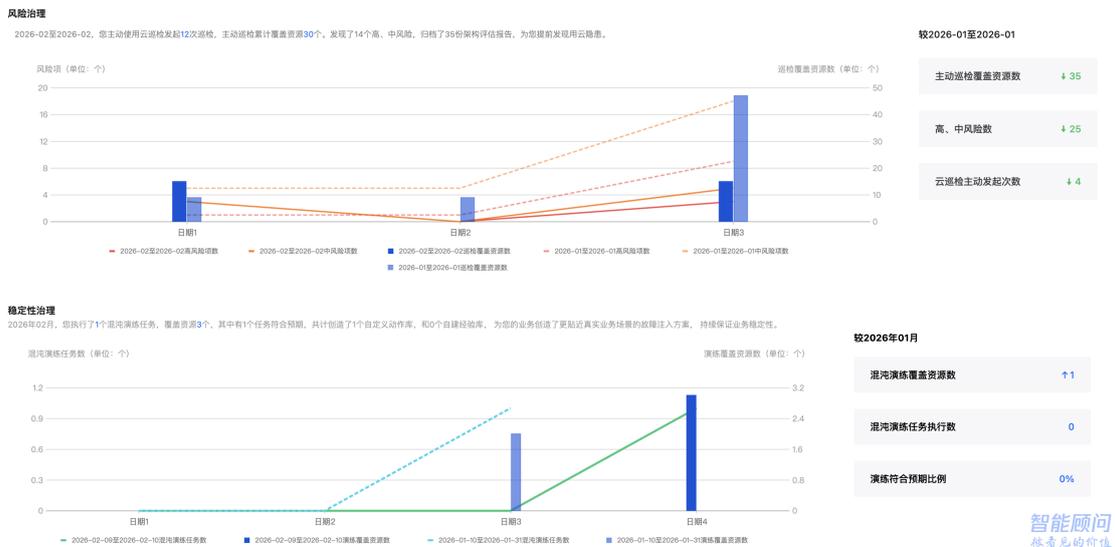
- **全生命周期治理动作记录**：保存架构图从创建到废弃的全生命周期内的所有治理动作。
- **架构演进过程梳理**：清晰展示架构的演进过程，帮助运维团队理解架构变化趋势。
- **可视化呈现运维工作价值**：通过可视化方式直观展示运维工作的成果和价值。
- **高可用性证明**：对于需要严格审计的行业（如金融等），可提供详细的架构信息和治理报告。

架构旅程

记录架构图全生命周期治理过程，通过一键查看与对比功能，轻松洞察架构的演变脉络与治理成效。风险治理对比不同时间段的主动巡检情况和报告归档情况；稳定性治理对比不同时间段混沌演练任务执行数、覆盖资源数以及演练符合预期的比例。



图：数字资产——架构旅程全生命周期治理记录



图：架构旅程——版本演进对比与治理成效追踪

2.3.10 最佳实践博客与方案采纳

腾讯云智能顾问最佳实践博客，是依托 [腾讯云智能顾问](#) > [最佳实践](#) 打造的云上卓越架构

治理实战知识阵地，聚焦企业上云、用云全生命周期核心场景，沉淀可落地、可复用的卓越架构治理方法论、产品实操指南与行业标杆案例，是企业快速获取智能顾问能力、实现效能提升的核心知识载体。

博客以实践导向、高效落地为核心原则，内容覆盖智能顾问全功能模块与多行业云上治理场景：

- 既包含AI 面试官等智能插件的 2 分钟快速部署实操，也有高可用 Web 应用架构、混沌演练、Redis 性能优化等云原生技术的落地实践；
- 既提供系统割接、618 大促等突发 / 高压场景的定心丸式解决方案，也涵盖云架构权限管理、ES 集群效能升级、CVM 性能波动治理等日常架构优化与治理实操技巧；
- 同时重点融合了可视化、智能化与卓越架构 核心能力：一方面输出 “混沌演练大屏” “Dashboard 自动生成” 等可视化最佳实践；另一方面沉淀卓越架构的设计原则、评估标准与落地路径。

所有内容均由腾讯云产品及技术专家打造，以场景化问题为切入点，让企业无需从零探索，即可获取对标行业对标场景的成熟经验。同时，博客内容紧跟产品能力升级与行业治理场景的需求变化，持续更新迭代。



图：最佳实践——方案一键采纳与架构部署

2.4 AI 原生驱动：Multi-Agent 指数评估与专家会诊--待调整

智能顾问 Agent（主管）接收自然语言意图，进行任务分解与调度。各垂直领域 Agent（云巡检、容量、混沌、预案、云诊断）协同工作，实现“发现→分析→治理→沉淀”四阶段智能闭环。

阶段	核心动作	Agent 支撑
发现	识别风险、异常、隐患	云巡检 Agent：410+ 策略
分析	根因定位、影响评估	云诊断 Agent：ReAct + MCP
治理	修复执行、演练验证	混沌演练 + 预案管理
沉淀	经验归档、能力进化	数字资产 + SKILL 自进化

2.5 客户标杆案例

案例一：智能顾问助力欢乐互娱新游上线演练

案例背景。 欢乐互娱（上海）科技股份有限公司是一家全球游戏研发和发行公司，聚焦于 MMORPG 和 MMOACT 两大品类，成功出品了众多知名游戏如《街机三国》、《龙之谷》和《英雄杀》等。2023 年 4 月，重磅新游大作《RO 仙境传说》计划在东南亚发行，全量使用腾讯云 IaaS 和 PaaS 层的云架构和服务。

业务挑战。 面临高并发压力：特别是新游开服、活动等场景下巨大的高并发压力；网络稳定性要求高：游戏高度依赖实时交互体验，要求低延迟和高可靠性；复杂的容灾场景：需具备强大的容灾能力应对故障快速恢复。

解决方案。 智能顾问-混沌专家团队与高可用服务团队共同制定三大故障模拟场景：接入层负载均衡容灾、逻辑层云服务器容灾、数据层云数据库容灾。混沌演练融合各类基础云产品的监控指标体系，在故障发生时依托故障恢复机制切换至备用资源。实施人员借助日志、业务指标监控、运维告警消息全面观测故障注入后系统表现。

客户收益。 容灾能力提升——全面验证系统可用性和可靠性，提高故障感知、排障和恢复速度；系统深度洞察——业务运维团队更深入了解关键服务容灾能力和故障时系统切换流程；新游稳定上线——保障新游在东南亚区顺利上线，上线首日即夺得五国畅销榜第一。

案例二：智能顾问助力华清飞扬新游上线业务稳定性提升

案例背景。 华清飞扬新游是一款非正经异能学院冒险卡牌养成游戏，游戏服务基于腾讯云 CLB、WAF、TKE、MongoDB、Redis 等产品构建。在新游即将上线之际，联合腾讯云售后服务专家团队，通过智能顾问实现云上架构可视化并进行核心业务的可用性混沌演练。

业务挑战。 云上运维排障时需要清晰架构图支撑，但当前架构信息分散在运维各自的经验库中，缺乏统一平台。基于 TKE 构建的容器集群承载核心业务，存在多种故障场景无法通过真实故障验证。

解决方案。 通过智能顾问-云架构进行架构可视化管理，将业务系统架构线上化。通过混沌演练对 TKE 容器集群和核心数据库进行故障场景演练，涵盖 CPU 利用率高、内存利用率高、Node 关机、网络丢包、进程停止等应用层场景，以及 MySQL、Redis、MongoDB 主节点故障切换等数据层场景。演练目标包括：检验业务在故障时能否在 2 分钟内基于容器弹性能力快速恢复，以及云产品故障能否在 15 分钟内实现资源切换和故障恢复。

客户收益。 云架构风险一站式治理——业务健康度提升约 20%；业务可用性评估——通过故障演练发现潜在可用性隐患问题并提前治理；系统可观测能力验证——验证了系统监控指标及告警触达的及时性和有效性；故障应急预案完善——提升了组织人员面对紧急情况的处理能力。

三、生态合作展望与未来技术趋势

3.1 行业共创

通过推广卓越架构标准与智能顾问平台，促进跨企业、跨行业、跨云的治理最佳实践共识。沉淀行业专属的评估指数、可视化卓越架构模板与治理知识库，提升整个产业的云治理基线水平。与信通院持续合作，推动《云服务卓越架构能力成熟度模型》的完善与落地。

3.2 生态共创

腾讯云智能顾问的“一个平台，N个应用”架构天然具备强大可扩展性，支持客户、合作伙伴以及开发者们参与生态共创。

3.3 同业共创

基于信通院成熟度模型建立跨云服务商的统一治理评估标准。腾讯云智能顾问的可视化架构图未来将扩展至多云治理场景，推动云服务商之间在治理标准、数据接口、Agent协议层面的协同。

附录 A：信通院成熟度模型与腾讯云智能顾问能力映射表

成熟度要求	腾讯云智能顾问对应能力	覆盖度
架构可视化	三种绘图模式/风险建图/智能布局/近百款图元	完整覆盖
风险巡检	410+ 策略/基于架构上下文巡检	完整覆盖
量化评估	三层六维度/架构卓越指数	完整覆盖
混沌演练	130+ 故障原子/行业模板/可视化演练/安全护栏	完整覆盖
自动化修复	预案编排/审批流/控制台跳转	半自动化
智能化治理	Multi-Agent 协同/AI 解读 (20万+案例库) /云诊断 ReAct	完整覆盖
持续治理	230+ 事态通知/报告订阅/Agent 日报/治理大屏	完整覆盖
架构即代码	基于 Terraform/版本化/可复现	完整覆盖

附录 B：典型应用场景

- **电商大促**：实时呈现弹性扩缩容过程，全链路监测风险，资源利用率提升 40%。
- **企业卓越架构方案设计**：通过卓越架构评估体系，帮助企业设计符合最佳实践的云上架构。
- **游戏高可用**：利用混沌演练和风险评估提升系统韧性，验证容器集群弹性恢复能力。
- **金融连续性保障**：通过预案管理和风险巡检确保业务稳定与合规，MTTR 缩短 65%。
- **重大活动护航**：腾讯云技术专家量身定制专属护航计划，累计完成 2,000+ 次。
- **AI Infra 治理**：对训练集群、推理服务、数据管道进行全链路可视化治理。
- **系统割接与迁移**：利用云巡检在割接前后对环境进行自动化健康检查与对比。
- **日常架构优化**：涵盖权限管理、ES集群升级、CVM性能波动治理、Redis 优化等。

附录 C：术语表

术语	定义
腾讯云智能顾问	腾讯云智能顾问 Tencent Cloud Smart Advisor
Well-Architected	卓越架构框架，云上架构设计原则与最佳实践的方法论
卓越指数	基于三层六支柱的量化架构健康度评分
FinOps	云财务管理，优化云资源成本效益的实践

MTTR	平均恢复时间 Mean Time To Recovery
MTTI	平均确认时间 Mean Time To Identify
SLI/SLO	服务级别指标/目标，量化系统可靠性承诺
MLOps	机器学习治理，管理 ML 模型全生命周期的实践
IaC	基础设施即代码 Infrastructure as Code
RAG	检索增强生成 Retrieval-Augmented Generation
ReAct	推理与行动 Reasoning and Acting，AI Agent 闭环推理模式
MCP	模型上下文协议 Model Context Protocol
CAM	云访问管理 Cloud Access Management
Agentic SRE	基于 AI Agent 的自治式站点可靠性工程
Configuration Drift	配置漂移，实际配置偏离预期基线的现象
Blast Radius	爆炸半径，故障或变更影响的范围边界
Toil	无价值的重复性治理劳动，可被自动化消除
Error Budget	错误预算，SLO 允许范围内的不可靠性额度
Data Drift	数据漂移，生产数据分布偏离训练数据分布的现象
Responsible AI	负责任的 AI，确保公平性、可解释性、安全性和合规性
Checkpoint	训练检查点，分布式训练中定期保存的模型状态快照
Agent Mesh	智能体网格，治理智能体间去中心化协同网络的架构模式

附录 D：参考文献

1. 中国信息通信研究院，《云服务卓越架构能力成熟度模型》，2025 年 7 月
2. 《生成式 AI 卓越架构设计指导原则》，信通院联合发布，2025 年
3. AWS Well-Architected Framework — Generative AI Lens, 2024
4. Google Cloud Architecture Framework — AI and ML Perspective, 2024
5. FinOps Foundation, "FinOps Framework", 2024
6. 《AI 云采用框架 (AI CAF) 》，IT 新治理领导力论坛发布，2025 年

版权声明：本白皮书由腾讯云智能顾问 (TSA) 团队出品，版权所有。

v1.0 | 2026年3月