

云技术（开发运维方向）

岗位描述：

DevOps，兼具开发和运维职责，提供云端数据库、中间件、虚拟机容器以及专用系统等基础设施服务的开发、优化和维护。

职级-能力level对应标准：

能力项	5	6	7A	7B	8	9A	9B	10	11A	11B
开发技能	1	1	2	2	3	4	4	4	5	5
架构设计	1	1	2	2	2	3	4	5	5	6
数据中间件	1	1	2	2	3	3	4	5	6	7
开发运维能力	0	2	2	3	4	5	5	6	7	7
业务理解	1	2	2	3	4	5	5	6	7	7

能力行为描述：（服务开发与开发运维使用同一套描述）

能力项	开发技能	架构设计	数据中间件	开发运维能力	业务理解
level1	能在指导下准确完成模块功能编码开发 1、熟悉一门面向对象开发语言；熟悉其语法、常见的代码风格、调试流程；能够使用常用的代码库 2、有良好的代码风格和编码习惯 3、具有基本的自学能力，学习已有项目代码，能够快速上手开发和解决问题； 4、从CodeReview中学习编码技巧，避免重复问题 5、在一定指导下可以解决初级问题 【5-6级标准】	了解架构设计的基础概念 1、了解架构设计的基本概念，包括系统与子系统、模块与组件、框架与架构等。可以根据架构设计方案进行局部开发 2、了解一个子系统的功能架构和技术架构概况 3、对于应用/系统架构、大数据处理流程、中间件架构、微服务架构的基本概念能有针对性的了解 【5-6级标准】	熟练掌握中间件基础知识 1、至少掌握2种存储/缓存/MQ/大数据等系统的开发使用方法，如MySQL、Redis、RocketMq、Kafka、ZooKeeper、ES、Hive、Spark等 2、基于业务需求做出合理的库表设计，熟练使用事务、锁、索引等机制 3、能设计高效的缓存结构，做出相对准确的容量预估 4、能使用MQ做得当的业务解耦，理解消息队列点到点、发布订阅等模型 5、能通过大数据系统实现数据采集、存储与统计计算 【5-6级标准】	能分析和解决一般故障运维问题 1、基本知识：熟悉Linux基础，具备在Linux平台上操作的能力 2、语言代码：掌握一种以上脚本编程语言 3、流程管理：能够完善优化运维流程，执行严格，谨慎，敬畏流程 4、系统分析/调优：初级系统问题解决 5、自动化：能进行简单的工具开发 总结：遇到问题，解决问题	正确理解需求并完成功能开发 1、熟悉公司日常业务，理解需求提出的背景和预期收益 2、掌握公司的业务术语和各类规范，能够正确理解产品需求文档 3、需求实现到位，符合产品预期，复原度高 【5级标准】
level2	能独立解决初级问题并关注模块实现性能 1、熟练应用常用的算法和数据结构，良好文档编写能力严格准守公司编码风格和CI/CD流程 2、能够使用profiling工具分析程序运行中的调用瓶颈函数；能够从算法或语言特点角度优化执行开销 3、了解基本的设计模式，在工程中有主动应用意识 4、具有良好的自学能力，短时间内快速学习陌生技术，完成基本的应用 5、能够独立解决初级问题 【7A-7B级标准】	充分了解现有业务系统架构，并进行局部架构优化 1、充分了解现有系统架构的功能架构和技术架构 2、充分了解现有系统的可用性、可扩展性、安全性的设计优劣 3、充分了解现有系统架构在设计时考虑的因素，包括如何识别复杂度、如何考虑和设计备选方案、如何针对性的完成设计方案的评估和最终确认历史 4、能够对系统设计的缺陷进行针对性的架构改造，以适应全新的要求。优化方案要求有定量的性能分析或者可维护性瓶颈分析等 【7A-8级标准】	能使用中间件高效的完成业务需求，具备常见问题的调优能力 1、在业务构建中能处理好多个数据源的协同与隔离，基于不同数据源能实现分布式锁、配置管理、消息队列等功能 2、掌握SQL调优技巧，能做出合理的读写分离设计 3、能处理好缓存并发，对缓存击穿、血崩有处理预案，能保证缓存存在更新/过期时的一致性 4、能正确认识MQ的延迟与积压，能做到消息的可靠发送与可靠处理 5、掌握1-2种大数据存储与处理过程中的性能/可靠性/成本等优化技巧，熟悉常见错误的处理方案，并在项目中有应用经验 【7A-7B级标准】	熟悉脚本开发，能分析和解决一般系统性问题 1、基本知识：对操作系统、网络知识，熟悉业界常见的系统软件。 2、语言代码：掌握多种脚本语言使用 3、流程管理：能够构建初级运维流程 4、系统分析/调优：熟悉基本原理和常用配置项，能根据不同业务场景进行调优。 5、自动化：可以构建工具链及简单流程自动化 6、安全防范：有初步安全意识 7、业务理解：了解业务 总结：遇到大问题，解决大问题 【6-7A级标准】	业务熟练并合理规划落地方案 1、清晰了解业务的目标和规划 2、做到业务熟练，能够从技术角度给产品需求提出优化建议 3、需求实现方案合理，可持续迭代，不断满足业务中，长期发展需要 4、业务抽象：理解业务抽象，可根据设计进行逻辑的研发 【6-7A级标准】

level3	<p>能参与复杂系统设计并对关键模块进行性能优化</p> <p>1、熟悉一种以上语言的内部设计逻辑，精通常用的代码库/三方库的使用及其适合的业务场景，可以解决库相关的问题，能够以该语言实践相关的敏捷开发流程</p> <p>2、精通算法实现和编码技巧，具备熟练应用的能力，主动尝试更好的开发方式、更先进的工具来提升开发效率，想办法避免重复性的工作</p> <p>3、理解开发的程序对CPU、内存、磁盘的负载使用情况，避免有缺陷的代码上线导致服务性能明显下降</p> <p>4、针对场景熟练运用合理的设计模式</p> <p>5、能够从经历的项目中积累经验累积知识体系</p> <p>6、能够参与设计/落地中等复杂的项目，参与解决中等难度的问题</p> <p>【8级标准】</p>	<p>完整实施系统架构设计，并对服务治理有清晰的认识和实践</p> <p>1、能够独立针对一个子系统设计过完整架构方案，包括应用架构、部署架构</p> <p>2、对服务治理有清晰的概念，对系统能够接受的访问量、并发数、系统的最大吞吐量有正确的判断和估算</p> <p>3、对服务的监控和报警机制要有充分的考虑，对于服务降级、服务异常处理进行充分的设计</p> <p>4、对服务的安全性有充分的考虑，包括数据安全性、服务安全性等</p> <p>5、能针对业务需求，和大数据设施，设计用户、业务数据收集处理流程和方案</p> <p>【9A级标准】</p>	<p>能使用中间件处理复杂业务场景，能做出中长期的使用规划</p> <p>1、能使用中间件处理复杂的业务场景，并应对高并发、可扩展、可伸缩等需求</p> <p>2、能立足业务整体规划做合理的容量规划，能做出高效的分库分表设计，能平滑处理数据的迁移、同步、合并、扩容等</p> <p>3、能设计实现出秒杀、红包等复杂事务的高并发场景应用方案</p> <p>4、能处理好MQ中乱序、重复等问题</p> <p>5、熟悉大数据存储、计算设施及资源特点，具备3-5种离线和实时大数据处理常用系统的实现原理知识或应用开发经验</p> <p>【8-9A级标准】</p>	<p>能构建跨团队运维流程和开发运维自动化工具</p> <p>1、基本知识：基本了解系统工具，操作系统的内部机制，及部分原理</p> <p>2、语言代码：了解脚本语言的内部机制，可开发运维系统</p> <p>3、流程管理：能够构建跨团队运维流程</p> <p>4、系统分析：熟练分析、定位和排除配置、容量、网络或性能故障，并对问题做出改进</p> <p>5、自动化：具备通过开发工具，具备脚本化运维的能力，提升运维效率的能力</p> <p>6、安全防范：了解简单的攻防知识</p> <p>7、业务理解：熟悉多个运维服务和业务总结：发现问题，动化解决问题</p> <p>【7B级标准】</p>	<p>能推动效率提升，加速业务迭代</p> <p>1、洞察业务发展的内在逻辑</p> <p>2、能够举一反三，不断挖掘需求背后的规律和通用能力，做到问题收敛</p> <p>3、合理利用各类技术手段，不断提高开发效率，缩短上线周期，灵活支持业务快速迭代</p> <p>4、业务抽象：具备业务逻辑的抽象能力，减少业务的迭代成本。</p> <p>【7B级标准】</p>
level4	<p>熟悉设计模式，能提升项目团队开发质量和效率</p> <p>1、精通一种以上编程语言，透彻理解语言特性，内部实现原理；理解常用代码库（标准库、的内部实现原理，掌握库的扩展方法）；了解该语言编译器/解释器；实现精通该语言相关的敏捷管理流程</p> <p>2、精通设计模式；不断改进设计，将编程变成创造性的工作；能够在团队内推行提升工作效率的开发流程，工具和方法</p> <p>3、理解操作系统、网络协议栈等项目依赖的领域深层知识，能够识别应用系统的瓶颈和缺点，提出优化建议，给出优化方案；</p> <p>4、从非亲历项目中学习成功和失败的经验</p> <p>5、能够独立设计/落地中等复杂的项目，独立解决中等难度的问题</p> <p>【9A-10级标准】</p>	<p>对于各类架构有整体深入的了解，并实践复杂业务架构弹性设计</p> <p>1、对于分布式架构能够有整体深入的了解，包括分布式存储、分布式缓存、消息中间件、分布式框架spring、dubbo、zookeeper等</p> <p>2、对于微服务架构有充分的了解，包括spring cloud，应用部署环境docker等</p> <p>3、在新系统架构设计过程中，充分对比不同框架、底层存储、消息中间件等优缺点。通过完整定量的容量规划方案、扩展性规划方案，制定整体设计方案，并有完整的技术决策分析证明</p> <p>【9B级标准】</p>	<p>能做出高可用、可伸缩的中间件使用方案，兼顾效率和成本</p> <p>1、掌握主流的N种（N≥5）存储/缓存/MQ/大数据等中间件，对其底层工作原理有一定深度的理解，并能做最适合业务与团队的技术选型</p> <p>2、掌握常用中间件系统的服务高可用性、数据一致性、扩展性、资源管理与调度等的实现原理及缺陷，具备修复中间件系统缺陷和优化经验，或应用开发绕开缺陷的能力</p> <p>3、能做出高效的分布式事务方案，能基于基础架构、网络部署等做出适宜的高可用方案，不轻不重</p> <p>4、掌握提高MQ处理能力的常规技巧，如归并、批处理等，掌握中间件常用的监控诊断方法</p> <p>5、掌握OLAP数据库、数据建模手段，理解复杂业务数据关系，进行业务数据挖掘分析，发现业务问题 and 价值</p> <p>【9B级标准】</p>	<p>能通过实现运维平台及监控自动化快速解决大问题</p> <p>1、基本知识：深入理解LVS、QLB、Nginx等相关的技术，熟悉数据库、缓存等相关技术。</p> <p>2、系统能力：具体开发运维平台的能力，通过实现运维平台，进行白屏化运维的能力，减少运维故障</p> <p>3、流程管理：可以构建规范化，专业化的运维流程</p> <p>4、安全防范：熟悉常见攻防知识，并有方案优化避免，及应急措施</p> <p>5、业务理解：理解多个业务的运行原理及部署架构，并有能力提出优化建议</p> <p>总结：自动化解决大问题</p> <p>【8级标准】</p>	<p>能解决跨业务合作问题，持续提高协同效率</p> <p>1、负责业务系统的一个业务模块</p> <p>2、了解多个相关业务的发展方向和目标</p> <p>3、熟悉上下游业务的业务逻辑</p> <p>4、挖掘不同业务之间的契合点，促进共同发展</p> <p>5、合理划分系统边界，接口清晰，标准明确</p> <p>6、业务抽象：模块级业务抽象能力，抽象通用模块，提升研发效率</p> <p>【8级标准】</p>
level5	<p>能进行复杂系统设计，解决高性能、高难度框架性问题</p> <p>1、能够设计/主导开发框架代码，有效的解决过某类普遍难题</p> <p>2、能够打造高效率和高质量的开发团队</p> <p>3、能够对大规模，分布式服务进行可用性和性能问题分析和定位，提出关键的优化建议</p> <p>4、抽象业务相关的/领域相关的设计模式</p> <p>5、主动学习业务领域内的先进技术方案并在团队内部进行知识分享传播和应用</p> <p>6、能够独立设计/落地高复杂的项目，解决高难度的问题</p> <p>【11A-11B级标准】</p>	<p>能平滑升级核心业务，并针对性地进行关键架构源码优化</p> <p>1、在充分了解公司的计算及网络拓扑架构基础上，能够针对业务的理解设计符合业务当前和未来发展的最佳架构</p> <p>2、深入掌握多种微服务技术原理，可进行源码级别优化</p> <p>3、专业的业务分析能力和领域设计能力</p> <p>4、能够针对已有业务架构进行全面、深入的优化，给出平滑的架构升级方案</p> <p>5、能够设计高并发、高可用、异地多活的服务架构</p> <p>【10-11A级标准】</p>	<p>能引领或创新中间件的用法，能实施故障演练以及预案管理</p> <p>1、对中间件的使用有中长期规划和架构能力，对业内最新技术动向有敏感度，能及时识别潜在风险与实践机会，能提前预判并规避可能的业务折损</p> <p>2、能准备充分的预案管理，设计实施故障演练，甚至攻防演练</p> <p>3、具备高水平的资源管理、弹性调度、成本把控能力</p> <p>4、总结业务数据设计规范，制定指导业务建模的方法论</p> <p>【10级标准】</p>	<p>能进行系统架构可用性选型和实现自动监控系统主动发现问题</p> <p>1、基本知识：熟悉常用开源运维系统框架和组件，精通软件的网络架构、存储架构、监控架构以及高可用运维架构设计，可以根据业务实际情况设计出正确的软件架构选型</p> <p>2、系统能力：方面有专业的方法论，可设计标准化的行业级运维平台</p> <p>3、流程管理：跨部门或者Group的运维流程构建能力</p> <p>4、业务理解：善于主动发现当前业务运维方面的重要问题，提前解决，或者做好规划</p> <p>总结：复杂运维平台构建，避免问题</p> <p>【9A-9B级标准】</p>	<p>能主动发现业务瓶颈问题并提出解决方案</p> <p>1、负责小型业务系统或大型业务系统的一个或几个模块。</p> <p>2、针对业务需求，可以提出系统性的解决方案</p> <p>3、针对业务发展中可能的问题，进行系统研究，提出建设性的优化方案</p> <p>4、超预期的推动业务发展</p> <p>5、业务抽象：系统级业务抽象能力，建设通用系统，服务多个业务</p> <p>【9A-9B级标准】</p>

level6	<p>有技术迁移升级判断能力，能提升团队整体技术到行业先进水平</p> <p>1、深入理解新技术，能够在技术趋势和业务实际需要之间做出合理的权衡取舍，选择最佳演进路线，带领团队持续学习提升</p> <p>2、具有技术迁移能力，运用积累的经验 and 知识解决熟悉领域内的难点问题</p> <p>3、与行业同行保持沟通，熟悉行业内的最新技术发展趋势，把团队的最新技术进展和成果对外进行宣讲，扩大团队和公司在业界的影响力</p>	<p>对齐业界技术发展，对核心系统最大限度地降本增效</p> <p>1、及时跟进业界技术发展，应用前沿的架构设计和理念，促进应用系统的架构升级</p> <p>2、成功负责过公司级核心应用系统的架构设计，为公司做出重要业务贡献</p> <p>3、通过架构优化改造，在满足业务发展、可扩展性的前提下，能够最大限度的降低业务成本，提高服务效率</p> <p>【11B级标准】</p>	<p>能主导中间件新特性的二次开发，实施针对性的软硬件优化</p> <p>1、对主流N种（N≥10）中间件系统的原理、应用、发展有非常深入的理解，具备中间件基础服务的架构设计能力；</p> <p>2、具有基础服务的开发经验，对依赖的底层存储、网络架构、CPU/GPU亲和、资源隔离、开发框架和组件等特点有一定了解，可以对基础服务进行软硬件优化，以提高性能、控制成本、保障安全、提高易用性等；</p> <p>3、开发的系统经过线上应用的较长期稳定运行检验（半年以上）</p> <p>【11A级标准】</p>	<p>能推进巡检拨测混沌攻防等手段</p> <p>提升标准化SLA和运维效率</p> <p>1、基本知识：熟悉专业的服务SLA体系。</p> <p>2、系统能力：熟悉公司各种运维系统和组件，可以实现服务的自动化巡检、服务拨测、自动配置变更等工具，保障服务的稳定。</p> <p>3、运维效率：具备通过Web或云小二实现白屏/黑屏化运维的能力，显著提升运维效率。</p> <p>4、成本优化：以行业最优成本满足给出运维方案及满足运维需求</p> <p>总结：SLA体系构建，未雨绸缪</p> <p>【10级标准】</p>	<p>主导业务创新落地，并取得重大突破进展</p> <p>1、独立负责大型业务系统，并取得重大突破</p> <p>2、深刻理解公司的业务模式和所面临的挑战</p> <p>3、充分发挥主观能动性，主动承担挑战，共同探寻业务发展模式</p> <p>4、业务抽象：利用领域分析能力，分析理解复杂业务领域问题，指导项目后续的系统设计</p> <p>【10级标准】</p>
level7	<p>创新解决领域难题，提供在行业有广泛影响力的方案</p> <p>1、能够跨行业跨领域吸收总结并传播解决问题的方法论，形成强大的影响力</p> <p>2、公司级技术难题解决专家，具有强大的技术迁移能力，运用积累的经验 and 知识解决新领域和场景下的难题</p> <p>3、将所产出的技术框架、业务架构、技术成果输出到业界，能得到业界同行的认可</p>	<p>结合业务引领技术创新，提出业界领先的创新性架构</p> <p>1、某个基础方向或编程语言的业界专家，成功负责过业界知名应用系统的架构设计</p> <p>2、能够提出创新的架构技术，引领业界技术的发展趋势</p> <p>3、深入理解公司整体的技术架构，能够带领公司整体架构不断创新和演进</p>	<p>能在中间件领域做到业内认可的技术或产品输出，产生广泛影响力</p> <p>1、对中间件领域相关的系统均有深入理解；</p> <p>2、具有设计开发和上线多个基础服务（≥2）的经验</p> <p>3、推出的系统经评议，得到同行认可，处于国内领先水平</p> <p>4、对外进行技术输出，通过开源/技术交流等，在多个外部公司应用，具有较大技术影响力</p> <p>【11B级标准】</p>	<p>能构建智能化运维平台，实现问题及时发现、根因分析、自愈，构建系统化的运维体系</p> <p>1、《智能解决》推动构建智能化运维体系，可以利用公司现有系统（如爱奇艺云）实现重要问题的自动化修复，如自愈、自动调参等</p> <p>2、《智能预测》具备运维和运营数据分析能力，可以洞察服务的容量趋势、成本变化、预警关联等，对可能发现的故障问题，做预测及提前防范工作</p> <p>3、《运维体系》优化公司级别的运维流程，在保证服务稳定情况下，以行业最优成本，满足业务需求</p> <p>总结：智能化SLA体系，预测/自愈</p> <p>【11A-11B级标准】</p>	<p>洞察行业趋势，领导业务发展成为行业标杆</p> <p>1、独立负责大型业务系统</p> <p>2、洞察行业趋势，对业界同类型的业务模式具有广泛和深刻的理解</p> <p>3、能够前瞻性的落地新的业务方向，成为行业标杆</p> <p>4、在业界具有广泛的影响力，能够引领行业发展</p> <p>5、业务抽象：具备中台化思维，有能力建设领先的中台系统</p> <p>【11A-11B级标准】</p>