

江西省第二届职业技能大赛

“云计算”项目技术工作文件
(世赛选拔)

2025 年 3 月

目 录

1.项目简介	1
1.1 项目描述	1
1.2 考核目的	1
1.3 相关文件	2
2.基本能力与职业标准	3
3.竞赛内容	7
3.1 考核内容	7
3.2 竞赛模块	7
3.3 模块简述	7
3.3.1 模块 A: 公有云环境创建	8
3.3.2 模块 B: 公有云业务部署	8
3.3.3 模块 C: 公有云综合运维	8
3.4 命题方式	9
3.5 竞赛日程及地点安排	9
4.评分标准	10
4.1 评价分（主观）	10
4.2 测量分（客观）	10
4.3 评分流程说明	10
4.4 统分方法	11
4.5 裁判构成和分组	11
5.竞赛相关设施设备	13
5.1 场地设备	14
5.2 材料	14
5.3 竞赛选手自备的设备和工具	14
5.4 竞赛场地禁止自带使用的设备和材料	14

6.项目特别规定	14
7.赛场布局要求	15
8.健康安全和绿色环保	16
9.开放赛场	16

本项目技术工作文件（技术描述）是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛最终公布的赛题为准。

1.项目简介

1.1 项目描述

云计算项目是指通过网络按需提供可动态伸缩的计算服务，是将计算任务分布在大量计算机构成的资源池上，使各种应用系统能够根据需要获取计算能力、存储空间和信息服务，这些资源能够被快速提供，只需投入很少的管理工作，或服务供应商进行很少的交互。云计算项目涉及环境创建、业务部署、综合运维云几个部分，根据赛题要求，对竞赛现场的云计算项目进行需求分析、设计、部署、测试、监控、维护等相关操作，以满足竞赛项目的高性能、高可用、安全性、降低成本等要求。

该项目所对应的职业（工种）：计算机程序设计员(4-04-05-01)。

1.2 考核目的

本次云计算竞赛肩负着为行业筛选卓越人才的重任，通过科学且缜密的考核流程，对参赛选手的专业技能与综合素养展开全面测评。

在考核标准与内容的设定上，竞赛高度看齐世界技能大赛及全国技能大赛，锚定国际、国内顶尖水平。这一举措，既赋予了竞赛专业与权威的特质，又使选手得以在竞赛过程中直面行业前沿技术需求，为其朝着更高技能层级进阶创造有利条件。

竞赛内容经审慎筛选，精准聚焦云计算领域的核心技能。涵盖云平台构建、服务配置优化、数据处理与分析、安全防护体系搭建等关键环节。借由这些考核内容，能够精确检验选手对云计算核心技术的掌握深度以及应用能力的娴熟程

度。唯有精通并能灵活运用这些关键技能，选手才有机会在激烈的竞赛角逐中崭露头角。

考核过程尤为注重发掘选手的潜在特质。为此，竞赛精心设置了一系列富有挑战性的任务，并引入突发状况模拟。要求选手在高压环境下，充分展现出出色的应变能力、高效的问题解决能力以及强大的学习能力。那些能够在复杂情境中迅速思考、灵活应对，并持续完善自身方案的选手，往往具备在行业中长远发展的巨大潜力，这也正是竞赛着力挖掘与评估的关键所在。

为确保竞赛的公平公正性，从命题、评分直至组织实施的各个环节，均制定了严苛且明确的规则。营造统一规范的竞赛环境，执行标准化的评分细则，配备专业且秉持中立立场的评委团队，全方位保障每位选手都能在公平的环境中参与竞争，使其真实技能与潜力得以获得客观公正的评价，进而确保竞赛结果具备高度的可信度与权威性。

1.3 相关文件

本项目技术工作文件只包含项目技术工作的相关信息。除阅读本文件外，开展本技能项目竞赛还需配合其他相关文件一同使用：

《人力资源社会保障部关于举办中华人民共和国第一届职业技能大赛的通知》（人社部函〔2020〕57号）

《人力资源社会保障部关于举办中华人民共和国第二届职业技能大赛的通知》

《中华人民共和国第一届职业技能大赛云计算项目技术工作文件》

《中华人民共和国第二届职业技能大赛云计算项目技术文件》

2.基本能力与职业标准

本项目选手应用具备所列出的知识点及特定技能的能力，参照第 47 届世界技能大赛云计算项目标准规范编制，可作为竞赛选手训练及准备的指引。

本项目竞赛内容通过对技能实操表现来评估选手的知识水平及理解能力，将不再另外举行知识及理解的理论测试。

以下能力描述分为 7 个不同部分，每部分使用总分的百分比来表示它的重要性。竞赛测试项目及评分方案应尽可能的反映选手应具备的能力中所列知识点、技能，大赛允许存在适当的偏差。

项目		相关重要性 (%)
1	工作组织及管理	10
	参赛选手需要知道和理解： <ul style="list-style-type: none">●在公有云部署中使用的不同技术和专业知识领域之间的关系；●公有云提供商中系统部署的各个方面的互操作性要求；●使用公有云服务设计 IT 解决方案时，每组利益相关者的要求；●集成机构的最佳实践方法和公有云产品以创建特定的应用程序的部署方法；●评估、比较和对比不同范围内的 IT 实现手段的可能的解决方案的方法；●在考虑内部最佳实践方法、业务需求、现有基础架构和资源专门知识技术的情况下，确定每个机构的最优化解决方案的方法。	
	参赛选手应能够： <ul style="list-style-type: none">●使用公共云提供商标识通用部署模型，以及这些模型如何应用于机构的特定需求；●确定机会，并创建迁移计划以逐渐实现公共云部署并降低风险；●创建针对每个应用程序的高可用性、可扩展和安全的 IT 体系结构设计，并考虑到计算、存储、网络、数据库管理和部署要求；●利用公有云提供商的解决方案，减少与服务部署相关的操作负担。	

2	通讯与人机沟通技巧	10
	<p>参赛选手需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●如何在机构团队之间进行通信，以确定基础结构要求和架构机会； ●如何与业务部门接洽，以确定部署的最佳实践方法并创建到公有云的迁移路径； ●与业务利益相关合作的方法和技巧，实现机构目标并遵守相关法规； ●创建部门和团队特定的基础结构设计的基础，以充分利用公有云功能和增值服务。 	
	<p>参赛选手应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●发现和记录关键需求，及其与公有云提供服务（或公有云产品）的关系； ●发现并记录技术特定的机会，以利用公有云服务（或公有云产品）； ●将业务目标和目标转换为简介、设计和计划，并将此类文件呈现给利益相关者的管理团队； ●清楚地将部门和特定的技术需求和目标映射到公有云解决方案； ●使用项目的特定迁移计划，协调促进本机构向公有云资源实现过渡。 	
3	解决问题、发明和创造力	20
	<p>参赛选手需要知道和理解：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●每层基础架构设计的角色和重要性，包括计算、存储、网络、数据库、缓存和应用； ●满足业务目标的各种技术解决方案（例如：不同的关系数据库解决方案，以及对使用事务性数据工作负载的 NoSQL 技术）； ●各种存储功能，包括块级别的复制、网络块设备共享、共享/群集式文件系统、对象存储和存储缓存解决方案； ●各种网络体系结构，以实现与现有/传统的应用程序和环境进行通信； ●整个技术界中普遍使用的自动化方法和机会。 	
	<p>参赛选手应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●评估、选择和实施基础云计算服务，如计算、网络和存储； ●评估、选择和实施高级云计算服务，例如管理的数据服务、缓存服务和自动扩展和可用性功能； ●评估、选择和实施各种与网络相关的技术到基础结构设计中，例如网络通信协议、子网、NAT、DNS、VPN、广播网络和动态路由协议； ●通过使用脚本或编程以及使用基础结构模板，自动化基础 	

	架构创建和修改。	
4	安全	20
	<p>参赛选手需要知道和理解:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●使用授权、身份验证和记帐, 保护系统和网络的最佳实践方法; ●开发安全部署和持续监视通信和资产的最佳实践方法; ●部署、监视和维护安全基础结构的最佳实践方法; ●为公共云基础结构创建和部署安全应用程序设计的最佳实践方法; ●云提供商和公共云客户之间的安全责任划分; ●网络流量和资源隔离的重要性的目的。 	
	<p>参赛选手应能够:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●设计并实施部门和机构级别的身份验证过程, 控制对公共云管理功能和系统存取 (或系统访问, 原文为 system access) 的访问; ●为系统和应用程序访问公共云接口和服务制定策略和步骤; ●实施公共云活动和访问审核的策略和步骤; ●创建内部说明性指导和要求, 用于所需的必要步骤以创建、更新、删除和访问公共云基础结构和资源; ●对在公共云环境中运行的资源执行服务和技术特定的安全控制, 以及使用 IaaS 供应商提供的服务; ●与业务、开发和领导人员沟通, 以确定、推荐和采用安全最佳实践方法, 且同时确保便捷的用户体验。 	
5	可靠性、可扩展性和灵活性	20
	<p>参赛选手需要知道和了解:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●业务需求如何转换为与使用公共云功能和服务解决的资源限制有关的业务目标; ●不同的可用性/部署模型的原则和体系结构, 如灾难恢复、高可用性、蓝绿部署、全局负载平衡和先导轻型部署; ●当他们和系统和应用程序可用性相关时, 应用程序和特定的服务可用性要求和细微差别; ●网络数据流及其与系统可用性的对应关系; ●如果发生不同的故障状况, 与系统生存能力和数据持久性有关的机构和部门业务和技术目标; ●如何使用应用程序、系统和网络指标, 以对实现可用、可扩展和灵活的体系结构进行定义; ●为了实现自动化基础结构的扩展、耐久性和可用性, 所必 	

	要的不同的应用程序、系统和协议之间的细微差别和要求。	
	<p>参赛选手应能够:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●记录、分析和解读应用程序、系统和网络数据, 提供适当的体系结构的建议, 充分利用可扩展性和灵活性, 以满足内部和外部用户和系统的可变需求; ●根据应用程序和系统设计要求, 实现不同的可用性、可扩展性和耐用性模型; ●设计满足机构业务需求的可用性模型, 同时考虑到允许的恢复时间和允许的服务中断参数; ●利用公共云服务和功能来帮助设计和部署可用性、耐久性和可扩展性要求; ●实现协议、应用程序和系统特定的设计, 以满足机构部门的性能和可用性要求。 	
6	性能和优化	10
	<p>参赛选手需要知道和了解:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●通过缓存、资源权限调整和供应商提供的服务等解决方案, 可获得的不同基础结构性能的机会; ●性能要求和基础结构设计中可能存在的瓶颈; ●供应商特定的定价机会, 因为它们与不同的公共云服务产品相关, 用于优化成本; ●在创建新应用程序或重新设计现有应用程序时可用的机会, 以充分利用公共云服务产品, 如服务器较少的计算和微服务编排 (microservice orchestration)。 	
	<p>参赛选手应能够:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●从计算、存储、网络 and 应用程序级别分析和解读性能指标, 以便在公共云基础结构设计目标中使用; ●利用性能优化技术和包 (packages), 来确保最佳资源利用; ●实施微服务战略, 以利用类似 container development 等领域的技术进步; ●追求服务的脱钩, 允许分离应用程序组件, 以便于面向服务的体系结构; ●建议和实施最适合应用程序需要的数据库和存储解决方案。 	
7	操作事项	10
	<p>参赛选手需要知道和了解:</p> <ul style="list-style-type: none"> ●系统和应用程序的要求, 以维护功能和可用性; ●系统、网络 and 应用程序度量指标, 以及它们如何应用于基础结构的耐久性、可用性和性能; ●响应要求、协议和步骤, 针对各种事件, 包括安全、可用性和与性能相关的事件。 	
	参赛选手应能够:	

<ul style="list-style-type: none"> ●实施监视解决方案，以生成警报并自动响应各种事件； ●对系统、网络 and 应用程序信息实施集中的度量指标收集和分析； ●通过自动化基础结构配置更新，实现持续改进体系结构设计的过程； ●持续监控和审查系统和应用程序，用于设计改进机会； ●连续测试故障和弹性设计（design for resiliency）； ●确保云配置、保持当前和标识版本； ●不断更新公共云提供商提供的新服务、步骤和技术解决方案，以便以最新的技术机会和最佳的实践方法来优化当前和未来的部署。 	100
合计	100

3.竞赛内容

3.1 考核内容

江西省第二届职业技能大赛云计算项目采取第 47 届世界技能大赛云计算项目、第二届全国技能大赛云计算项目竞赛模式，将理论融入技能考核过程中。竞赛分为以下 3 个模块，作为竞赛知识点的参考，但竞赛模块不作为最终竞赛的方式和内容。选手依据真题的内容进行竞赛。

3.2 竞赛模块

模块 编号	模块名称	竞赛时间 min	分数		
			评价分	测量分	合计
A	公有云环境创建	360	/	40	40
B	公有云业务部署	180	/	20	20
C	公有云综合运维	180	/	40	40
总计		720	/	100	100

3.3 模块简述

竞赛以第 47 届世界技能大赛云计算（Cloud Computing）和中华人民共和国第二届职业技能大赛云计算项目为指导依据，紧密贴合世界技能大赛与国赛标准，同时深度结合国内行业实际状况。考核形式摒弃单纯理论考查，而是把理论知识巧妙融入实操环节，全方位检验技能水平。

(1) 竞赛内容

竞赛进行技能实操，涉及公有云环境创建、公有云业务部署、公有云综合运维 3 个部分，根据赛题要求，对竞赛现场的云计算项目进行需求分析、设计、部署、测试、监控、维护等相关操作，以满足竞赛项目的高性能、高可用、安全性、降低成本等要求。

(2) 基本工作

日期	模块编号	模块名称	工作任务
C1	A	公有云环境创建	在公有云平台上创建需要的资源
C2	B、C	公有云业务部署、公有云综合运维	基于公有云平台进行公有云服务的创建和使用、在公有云平台上部署应用并维护，考察选手业务故障排查和解决

3.3.1 模块 A：公有云环境创建

公有云环境创建模块，比赛时间 6 小时。依据设计图纸配置系统网络连接，依据信息系统结构考核公有云平台资源的创建和删除。公有云平台提供包括虚拟机、网络、负载均衡器等资源。选手需要根据要求创建出任务需要的资源，创建的资源应当和要求的规格、型号一致。

3.3.2 模块 B：公有云业务部署

公有云业务部署模块，比赛时间 3 小时。本模块考察选手对公有云服务的使用能力。创建云存储等服务，通过各种方式维护和使用服务。

3.3.3 模块 C：公有云综合运维

公有云综合运维模块，比赛时间 3 小时。本模块考察选手业务故障排查和解决的能力，选手需要根据需求在申请到的公有云资源上部署对应的应用，并且需要对部署的应用进行运维和故障排查，最终启动相应的应用，提供正常的服务。

3.4 命题方式

本项目竞赛题的命题方式：

本项目赛前需对试题保密。由第三方命题，赛前 2 周公布样题（包括赛题、素材、评分细则）。本项目参照第 47 届世界技能大赛云计算项目以及第二届全国技能大赛云计算项目试题命制、公布的方法和程序，结合国内保密工作管理要求，命制和公布试题，确保比赛公平、公正。

（一）试题

1.本项目不单独进行理论考试，相关内容融入到实际操作中，遵循公平、公正原则。

2.赛题知识点包含以下七大部分，详见基本能力与职业标准。

3.试题分数权重如下表：

模块编号	模块名称	分值
A	公有云环境创建	40 分
B	公有云业务部署	20 分
C	公有云综合运维	40 分

（二）比赛时间及试题具体内容

比赛时间安排：包括本项目比赛总时间，及各模块时间分配。

日期	竞赛内容	比赛时间	得分比重
C1	9:00-15:00 竞赛系统	6 小时	40 分
C2	9:00-15:00 竞赛系统	6 小时	60 分

1.两天比赛时间都为 6 小时；

2.本次竞赛评分表按照世界技能大赛云计算项目技术标准进行评分，使用竞赛专用评分系统自动计算和汇总分值。

3.5 竞赛日程及地点安排

云计算项目竞赛在南昌日报社举行，竞赛时间暂定为

2025 年 4 月，具体时间以大赛正式通知为准。

比赛时间安排:

竞赛日期	时间	内容	用时
C-1	9:00-15:00	赛前说明及参观考场	6 小时
C1	9:00-15:00	公有云环境创建	6 小时
C2	9:00-15:00	公有云业务部署、公有云综合运维	6 小时
C+1	9:00-12:00	赛后点评	3 小时

4.评分标准

4.1 评价分（主观）

本次竞赛评分表按照世界技能大赛云计算项目和中华人民共和国第二届职业技能大赛云计算项目技术标准进行评分，使用竞赛专用评分系统自动计算和汇总分值，无评价分（主观）。

4.2 测量分（客观）

本项目依据世赛和国赛选拔项目，使用竞赛专用评分系统自动计算和汇总分值，评分方式为测量分（客观数据评判），详细如下表：

时间	面板得分	架构得分
第一天	A 模块 20%（测量）	A 模块 80%（测量）
第二天	B 模块 20%（测量）	B 模块 80%（测量）
	C 模块 100%（测量）	/

备注：面板和架构得分都为测量得分，由评分系统自动计算和汇总分值。

说明：其中 20%得分是面板得分，根据比赛结束后最终面板得分统计，另外 80%得分，比赛结束后由架构得分统计。

评分标准包含五大块：成本优化、卓越运维、安全、高可用、性能效率。具体评分细则赛前不公开。

4.3 评分流程说明

本次竞赛评分由系统自动评分，为确保评分过程的公平

性和公正性，裁判组全程审核并确认选手成绩，裁判不得进入选手工位，不得干扰和影响其他裁判的执裁工作。裁判长和裁判长助理不参与评分。

如出现相同分数，先以第 B 模块分值成绩从高到低进行排序，排名前者为胜者；若成绩还是相同，则再按 A 模块分值成绩从高到低进行排序，排名前者为胜者；若成绩还是相同，最后按 C 模块分值成绩从高到低进行排序和决定，排名前者为胜者，以此类推。

4.4 统分方法

统一由裁判组进行复核并统分，并记录选手成绩。最后将参赛选手成绩统一交本项目裁判组，各裁判员最终签字确认本项目参赛队选手成绩。

4.5 裁判构成和分组

4.5.1 裁判组

裁判长：裁判长由大赛组委会另行确定后公布；

裁判员：一般由参赛代表队派专业人员组成，各参赛代表队限派 1 人。

4.5.2 裁判任职条件

裁判员应具有团队合作、秉公执裁等基本素养，原则上需具备下列条件之一：

- 1.思想品德优秀，身体健康，年龄原则上不超过 60 岁；
- 2.具有本职业（赛项）高级工及以上职业资格或中级及以上专业技术职务；
- 3.有省级以上职业技能竞赛相关技术工作经历；
- 4.具备省级职业技能竞赛裁判员资格；
- 5.省级赛事技术专家。

裁判员需参加本项目赛前培训方可上岗。

4.5.3 裁判长职责

- 1.全面负责竞赛技术、裁判及争议处置等工作。
- 2.解读竞赛赛题及技术文件，牵头组织开展裁判员培训

会议。

3.以分组形式安排裁判组任务分工，监督裁判员各项工作。

4.现场裁定有关裁判争议，协助仲裁组做出仲裁处理。

5.对扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，经裁判长讨论后酌情扣分，情况严重者取消竞赛资格。

6.裁判长在裁判员测评中，可进行抽查，若出现失职，第一次进行警告，同时对本代表队选手按规定给予扣分处罚，第二次取消执裁资格。

7.比赛过程中，A、B、C模块由裁判小组随机进行评测，小组签字后交给裁判长，再由裁判长审核后交由工作人员进行分数汇总，最终成绩由裁判长公布。

4.5.4 裁判员职责

1.按照裁判长分组分工，具体承担比赛现场赛务工作，公平公正开展具体裁判和测评工作，并对本小组承担执裁工作的评判结果签字确认。

2.查看选手身份证和随身佩戴的对应工位号。

3.组织选手在赛前检查环境、设备、工具等，选手签字确认，审核选手自带设备工具是否符合要求，保障选手人身安全和设备正常使用。

4.协助裁判长解答技术及考核工作问题。

5.详实记录选手考核过程，及时提出意见建议。

6.遵照执行考核回避、保密等规则及议定事项。

7.接受裁判长和监督仲裁组的抽查和监督。

4.5.5 裁判评判工作及纪律要求

1.裁判员出入赛场要佩戴胸牌，衣着整齐，举止大方，不大声喧哗，听从指挥，按照裁判长统一安排分组开展工作。

2.裁判员要严格遵守保密规定，正式比赛期间，不允许携带通信设备、智能设备、存储设备，比赛期间，不允许泄露任何比赛信息，不允许单独离开赛场或单独与场外人员交

流沟通。

3.裁判过程中实行回避政策，各代表队推荐的裁判员不参与本代表队选手和本地区代表队选手的执裁、测量、评分等工作，不得与本代表队选手和本地区代表队选手现场交流、指导。

4.各项目裁判组在选手报到、检录阶段，要按照本项目比赛细则要求，对选手携带的工具等进行严格检查，避免选手违规携带物品进入赛场对比赛成绩造成影响。

5.每一阶段(模块)比赛结束，需参赛选手离场的，各项目裁判组要在裁判长带领下，会同技术保障组，对每个工位的设备、设施、比赛工件(成果)、工具、材料等进行全面检查，确认无误后统一安排选手退场。

6.执裁过程中，出现技术争议、测评争议等问题由裁判长负责解释并裁定。

4.5.6 预期分组与分工方案

本项目采用系统自动评分功能，项目裁判组不进行分组评分，采用统一评分方式。裁判组必须严格按照执裁流程和裁判岗位内容完成执裁工作，包括相关竞赛技术性文件学习。在执裁过程中需要全程参加整个执裁和评分过程，包括赛前的准备工作，场地、设备准备与检验，竞赛试题的调整与试做，评分标准的制定与确认，选手进场的抽签，执裁过程中的监督与问题处理，评分，竞赛成绩的汇总、审核、确认等，确保比赛的公平公正。

5.竞赛相关设施设备

编写说明：对选拔赛设备、仪器、工具和原材料的数量、技术参数、品牌要求等进行说明；对配套设施要求进行说明；若允许自带工具，则应对允许范围进行说明。

应包括以下几方面：选手可以自带的材料和工具；针对裁判员的工具和设备使用上的规定；场地内禁止使用的材料和设备清单。

5.1 场地设备

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	PC 端 (包含显示器、键盘、鼠标)	CPU: Intel i5 及以上; 内存: 16G 及以上; 硬盘: 500G 及以上; 网卡: 千兆网卡。 (软件配置包括: Google Chrome (Firefox 备用)、WinSCP、Notepad++、PuTTY、PuTTYGen、Python、AWSCLI、7-Zip、Word 文档、拼音输入法、Win10 英文版、PDF 阅读器、EV 录屏)	台	N+2
2	录屏监控设备	/	台	N+2
3	UPS 设备	/	台	N+2

备注: N 个正式比赛设备 (具体以报名人数为准), 2 台备用。

5.2 材料

本竞赛无需选手自备任何材料。

5.3 竞赛选手自备的设备和工具

本竞赛无需选手自备任何设备和工具。

5.4 竞赛场地禁止自带使用的设备和材料

参赛选手禁止携带除抽签单、身份证、笔以外的任何物品进入竞赛场。

6.项目特别规定

1. 参赛选手应在竞赛前 15 分钟, 凭竞赛抽签单和身份证进入考场。

2. 进入赛场后, 参赛选手应按照抽签单进入指定工位, 并检查设备状况, 检查无误并向裁判确认后方可开始竞赛。

3. 参赛选手应准时参赛, 迟到 10 分钟以上, 将不得入场, 按自动弃权处理。

4. 参赛选手在竞赛期间可吃饭、休息、饮水、上洗手间, 但其耗时一律计入竞赛时间。

5. 裁判发出开始竞赛时间信号后, 参赛选手方可进行

操作。

6. 参赛选手须独立完成所有项目，除征得裁判长许可，否则严禁与其他选手、与会人员、本单位裁判员交流接触。

7. 竞赛期间，参赛选手若遇到设备问题应向监考裁判举手示意，若为设备故障问题则停止计时，由工作人员进行处理。

8. 竞赛期间，选手只能访问竞赛规定的网站，不能在网上发帖、不能使用通信软件与外界沟通、不能使用任何AI工具，选手不得对比赛中提供的GO文件做任何修改，不得下载、编辑、编译和使用其他的GO文件，否则视为作弊，直接取消成绩，甚至面临更高的惩罚。

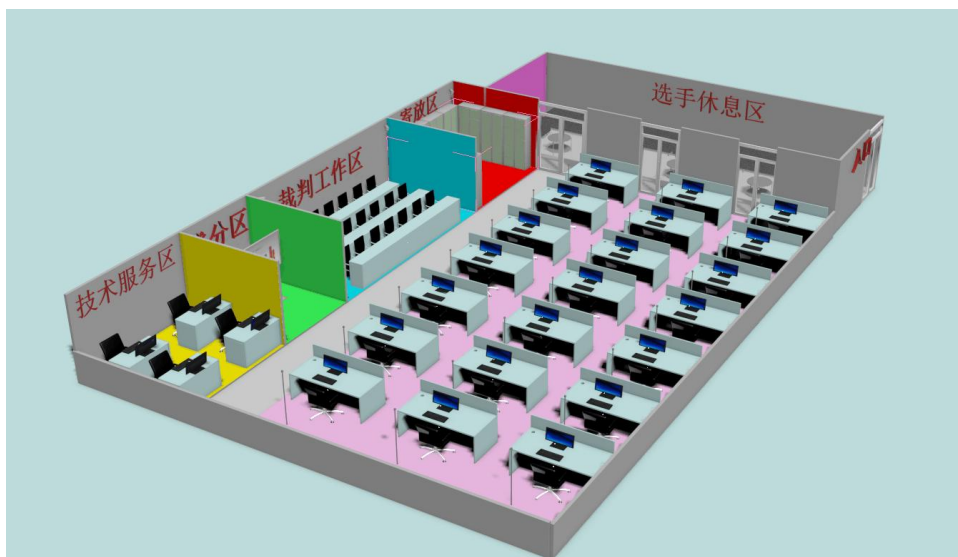
9. 参赛选手离开赛场前应将纸质试题交还监考裁判。

10. 监考裁判发出结束竞赛时间信号后，参赛选手应立即停止操作，依次有序离开赛场。

11. 如参赛选手报名数量超出省赛竞赛场地的工位限制，将采用先预赛选拔再到省赛赛场进行决赛。

7.赛场布局要求

根据本项目的特点，比赛场地包含了选手竞赛区、裁判工作区、选手休息区、物品寄放区、登分区及技术服务区。赛场的每个工位都必须被现场摄像头拍摄到，赛场布局图(参考)如下图。



具体赛场布局图以实际为准

8.健康安全和绿色环保

8.1 选手安全防护要求

1. 参赛选手应严格遵守设备安全操作规程。
2. 参赛选手停止操作时，应保证设备的正常运行，比赛结束后，所有设备保持运行状态，不要拆、动硬件连接，确保设备正常运行和正常评分。
3. 参赛选手应遵从安全规范操作，例如：ESD（静电放电），静电放电无害环境下的设备用途，安全使用及储存。
4. 参赛选手应保证设备和信息完整及安全。

8.2 赛事安全要求

1. 禁止选手及所有参加赛事的人员携带任何有毒有害物品进入竞赛现场。
2. 承办单位应设置专门的安全防卫组，负责竞赛期间健康和安​​全事务。主要包括检查竞赛场地、与会人员居住地、车辆交通及其周围环境的安全防卫；制定紧急应对方案；监督与会人员食品安全与卫生；分析和处理安全突发事件等工作。
3. 赛场须配备相应医疗人员和急救人员，并备有相应急救设施。

8.3 绿色环保

1. 赛场严格遵守我国环境保护法。
2. 赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能地回收利用。

9.开放赛场

9.1 公众要求

1. 赛场内除指定的裁判、工作人员外，其他与会人员须经组委会同意或在组委会负责人陪同下，佩带相应的标志方可

进入赛场内。

2.允许进入赛场的人员，只可在安全区内观摩竞赛，不得使用录像设备长时间拍摄选手工位、屏幕。

3.允许进入赛场的人员，应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛。

4.允许进入赛场的人员，不得在场内吸烟、喧哗。

9.2 赛事宣传的要求

经组委会允许负责宣传的媒体记者进行赛事宣传活动，相关人员应按竞赛规则的要求进入赛场相关区域。上述相关人员不得妨碍、干扰选手竞赛，不得有任何影响竞赛公平、公正的行为。

附件一样题：

模块 A

项目和任务描述

在一个大型数据平台项目中，系统支持两种主要方式进行数据查询和展示：使用 API 服务和通过 Web 应用程序。

场景一：

对于需要自动化数据处理的场景，用户可以通过部署在 EC2 上的 API 实现数据存储和查询功能，支持用户根据特定的查询条件获取所需信息。这种方式适合开发者或其他系统集成，直接从数据库中实时获取数据，满足各种复杂查询和数据处理的需求。

场景二：

用户可以通过部署的 Web 应用程序进行数据静态展示。您需要创建一个用于数据查询的 Web 应用程序，并将其部署在 EC2 上。并保证该应用高度可用、可扩展且高效。具体细节请参见下方的“技术细节”部分。

该程序并非“开箱即用”，您需要花一些时间来启动初始基础架构。在比赛过程中，您还需应对各种可能出现的挑战。这些挑战不仅可能源于动态变化的流量，也可能来自搭建初始架构本身。

项目分解

为了顺利完成该项目，将其分为三个主要阶段，以确保项目的有序推进和功能的逐步实现。

第一阶段：

目标 1：通过部署在 EC2 上的 API 接收第一组业务数据，并将数据存入 DyanamoDB 数据库。

目标 2：通过部署在 EC2 上的 API 接收第二组业务数据，并将数据存入 Amazon RDS (Aurora) 数据库。

目标 3：通过部署在 EC2 上的 API 提供数据检索查询服务。

第二阶段：

目标 1：使用预先提供的二进制文件（zip），发布 Web 应用程序。

目标 2：请实现第二阶段目标 1 中 Web 程序的自动化发布。

第三阶段：

目标：架构优化和持续改进。

初始状态

您需要使用 EC2 搭建一个 Restful API，并提交 API URL，服务请求将在比赛开始一段时间后开始发送到您的 API URL 上。

任务

1. 使用分配登录信息 登录 Cloud Raiser 平台并设置名称（当天提供）
2. 请仔细阅读文档，对您会大有帮助

3. 登录 AWS 控制台
4. 按照技术细节中所述配置相关服务器依赖项
5. 在 CloudWatch 中配置必要的应用程序监控、指标和警报
6. 在 “ScoreEvents and Scoreboard” 中以及通过 AWS 控制台和 CloudWatch 监控应用程序服务器的性能
7. 通过接收 requests 得到分数，请参阅 “ScoreEvents and Scoreboard” 以确保您通过提供的服务获得正面评分
8. 监控成本，不要过度扩展基础架构以最大限度地减少扣分
9. 流量的多少，有可能会随时间改变并持续发生

技术细节

1. 在今天的竞赛中，仅使用 EC2 作为您的计算资源。请勿使用 Lambda、EKS、ECS 或 Fargate 等其他计算资源，否则将被取消比赛资格。
2. API 需要部署在 EC2 上，请勿使用 API Gateway。
3. 选择的基本操作系统是 *Amazon Linux Version 2* (<https://aws.amazon.com/amazon-linux-ami/>)。该发行版之所以被选中，是因为它具有广泛的行业支持、稳定性、可用性以及与 AWS 的出色集成。
4. 使用 AWS CLI（命令行界面）可能非常有用。有关在本地安装此工具的信息，请访问 <http://docs.aws.amazon.com/cli/latest/userguide/installing.html>。AWS CLI 已安装在 Amazon Linux EC2 实例上。

服务细节

第一阶段

目标 1：第一组数据接收 API 设计要求如下：

接收 post 数据的 URL 地址和 Path 格式需满足（注意：需要替换 your_domain 为你配置的域名）：

http(https)://your_domain/post_data1

post 数据的格式为：

```
{
  "id" : "01" ,
  "value" : "123"
}
```

数据存储要求：

将数据存入到 DyanamoDB 中。

目标 2：第二组数据接收 API 设计要求如下：

接收 post 数据的 URL 地址和 Path 格式需满足（注意：需要替换 your_domain 为你配置的域名）：

http(https)://your_domain/post_data2

post 数据的格式为：

```
{
  "id" : "01" ,
  "value" : "456"
}
```

数据存储要求：

将数据存入到 Amazon RDS (Aurora) 。

目标 3：数据检索 API 设计要求如下：

接收 get 请求的 URL 地址和 Path 格式需满足（注意：需要替换 `your_domain` 为你配置的域名）：

`http(https):// your_domain/get_value?id=01`

功能要求：

根据传入的 id，从 DynamoDB 和 RDS 中分别查询数据，返回两个数据的和。如上面的数据示例，将返回 579（123+456=579）。

返回数据格式：

```
{
  "message" : "579"
}
```

第一阶段验证：

在控制台 Inputs 的第一个输入框中填写 `http(https)://your_domain`，然后点击“Update”按钮完成提交。（注意：不要包含 Path 路径）。



第二阶段：

目标 1：Web 服务要求如下：

Web 应用程序二进制文件下载路径：

`https://temp-418028000011.s3.amazonaws.com/game175/server.zip`

Web 应用程序服务请求路径（注意：需要替换 `your_domain` 为你配置的域名）：

`http(https)://your_domain`

Web 应用程序端口：

可通过自建 `config.json` 文件来控制端口，文件内容如下（备注：8082 只是示例端口）。

```
{
  "server_port": 8082
}
```

第二阶段目标 1 验证：

在控制台 Inputs 的第二个输入框中填写 `http(https)://your_domain`，然后点击“Update”按钮完成提交。（注意：不要包含 Path 路径）。

Inputs:

URL: http(https)://www.example.com

URL: http(https)://www.example.com

bucket name:

Update

目标 2：Web 服务自动发布要求如下：
请设计一套自动发布程序的流程。

第二阶段目标 2 验证：

在控制台 Inputs 的第三个输入框中填写 S3 Bucket 的名称，然后点击“Update”按钮完成提交。（**注意：不要提交 S3 Bucket Amazon Resource Name (ARN)**）

比赛结束后，系统将上传一个新的 zip 包名称为：server.zip 到提交的 Bucket 中，文件夹结构不变，以测试自动发布功能是否成功。

Inputs:

URL: http(https)://www.example.com

URL: http(https)://www.example.com

bucket name:

注意：
请使用 us-east-1 区域

模块 B

项目和任务描述

该项目的目标是部署和扩展一个公共客户端 API Web 应用程序。

网站使用预先准备好的 'go' (Golang) 服务器二进制文件部署一个高可用、可扩展的 Web 应用程序。此二进制文件在技术细节部分中列出了服务依赖关系。

请将 zip 文件上传到您自己比赛账户的 S3 存储桶中，以作备份。

比赛开始一段时间以后，您的应用程序将开始接收请求。届时，如果您没有准备好可运行的解决方案，将会被扣分。

任务

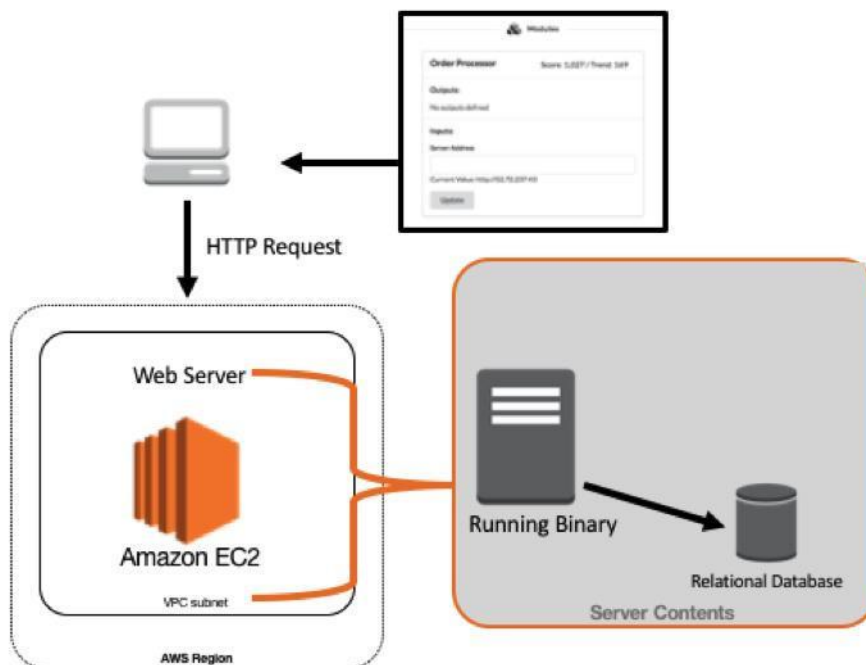
1. 使用分配的登录信息，登陆 Cloud Raiser 平台并设置名称。
2. 请仔细阅读文档，对您会大有帮助
3. 登录 AWS 控制台（控制面板提供的链接）
4. 检查 EC2（弹性云计算服务器）中的现有配置
5. 检查 VPC 中的现有配置（VPC、Subnet）
6. 为应用程序配置自动扩展
7. 按照技术细节中所述配置相关服务器依赖项
8. 您最重要的任务是启动并保证 ROOT 应用可用，可扩展
9. 在 “ScoreEvents” 和 “Scoreboard” 中以及通过 AWS 控制台和 CloudWatch 监控应用程序服务器的性能
10. 通过接收 requests 得到分数，请参阅 “ScoreEvents” 和 “Scoreboard” 以确保您通过提供的服务获得正面评分
11. 监控成本，不要过度扩展基础架构以最大限度地减少扣分
12. 流量的多少有可能会随时间改变并持续发生

技术细节

1. root server 应用程序部署为从源代码编译的 Go 二进制文件。**请勿以任何方式更改二进制文件，否则将被取消比赛资格。**
2. 服务器位 x86 架构

3. 此版本中的 ROOT 服务器一些其他要求才能运行。除了上面列出的基本要求外， 还要满足如下服务要求。
 - a. 它必须具有侦听定义的 TCP 端口（默认端口 80）的权限
 - b. 它必须可以链接 PostgreSQL 数据库
4. 推荐使用操作系统 Amazon Linux Version 2
5. 使用 AWS CLI（命令行界面）可能非常有用，AWS CLI 已安装在 Amazon Linux EC2 实例上。

参考架构



上面的示例是一种可能的应用部署的架构设计，仅供参考。

服务细节

PostgreSQL

您需要为应用程序提供一个 PostgreSQL 数据库，系统负载不高，建议您以最经济有效的方式部署该数据库。您需要在数据库中创建一张数据库表，如下命令，可供参考。

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS unicorntable (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    requestid VARCHAR(255),
    requestvalue VARCHAR(255),
    hits INT
);
```

上面的示例创建了一个名为 "unicorntable " 的表。完成后，您可通过 "server.ini" 配置文件给每个服务器提供使用这个数据库的指示。相关的配置文件内容如下所示：

```
"LogLocation" = "./"
"PgsqlHost" = "localhost"
"PgsqlPort" = "5432"
"PgsqlUser" = "unicorndb"
"PgsqlPass" = "unicorndb"
"PgsqlDb" = "unicorndb"
"PgsqlTable" =
"unicorntable"
```

PgsqlHost - PostgreSQL 数据库主机名或链接地址
PgsqlPort - 连接数据库的 TCP 端口（默认为 5432）
PgsqlUser - 连接数据库的用户名
PgsqlPass - 连接数据库的用户密码
PgsqlDb - 连接数据库的数据库名

注 意：
 请 使 用 us-east-1

提交地址注意最后面可能不能有“/”，请根据题目进行判断。

http(s)://server.example.comh

http(s)://server.example.com/

模块 C:

时钟在滴答作响！

这是Ticking Clock Media Company和您的故事，他们的新安全工程师。



作为一名在Ticking Clock Media工作的安全工程师，您的任务是确保静态网络应用程序处于在线状态并可供公众使用。该应用程序由合同解决方案架构师创建，他曾利用 S3 和 Cloudfront 托管该网站。

查看应用程序后，您发现承包商向 S3 存储桶添加了多个文件，以便测试权限并查看网站能否正确加载这些文件。但是，部署后，生产网站仍然无法访问。

您立即开始调查该问题，首先检查 S3 存储桶和 Cloudfront 发行版。您很快发现存储桶的权限设置为私有，这意味着只有经过身份验证且具有正确权限的用户才能访问存储桶中的文件。

然后，您检查了 Cloudfront 发行版，发现它被配置为使用原始访问身份 (OAI) 来访问 S3 存储桶中的文件。但是，OAI 未被授予访问存储桶中文件的正确权限。

您意识到这是问题的根本原因，因此很快就解决了这个问题。您将 OAI 添加到存储桶策略中，向其授予访问文件的必要权限。然后，您清除了 Cloudfront 缓存，公众就可以访问该网站了。

我能够快速发现并解决问题，而且该网站现已上线并向公众开放，这使您松了一口气。

Difficulty:
2
Category:
Security

Task 1 of 2

任务 1: 更改策略协议

false

Status:Incompleted.	Possible Score:500	Message:
---------------------	--------------------	----------

背景:

当您使用将 Amazon S3 存储桶作为源的 CloudFront 时，您可以通过提供以下好处的方式配置 CloudFront 和 Amazon S3：-限制对 Amazon S3 存储桶的访问权限，使其不可公开访问-确保客户端只能通过指定的 CloudFront 分发访问存储桶中的内容。阻止客户端直接从存储桶或通过未经授权的 CloudFront 分发访问内容。

作为安全工程师，您的工作是确保通过 CloudFront 提供的内容遵循生产应用程序的安全最佳实践。

清单:

-CloudFront Distribution-提供内容的 S3 存储桶

任务

您的任务是修复生产 CloudFront 发行版的查看者策略协议，以便仅接受 HTTPS 请求。修改与生产 S3 存储桶关联的分配的行为。

你应该使用的服务

-CloudFront

入门

- 检查 CloudFront 发行版的行为设置。

任务验证

- 当CloudFront 查看器策略设置为仅限HTTPS时，点击Check Progress查看任务是否完成。

Task 2 of 2

任务 2: 网站还没上线

false

Status:Incompleted.	Possible Score:500	Message:
---------------------	--------------------	----------

背景:

更改了 CloudFront 分发的协议策略后，您尝试访问生产网站。但是，您无法访问它。该应用程序应在一天结束前上线。

清单:

-CloudFront-S3 存储桶

任务

你的任务是找出产品应用程序的问题并进行修复。您可以通过在浏览器中测试应用程序网址进行验证。

你应该使用的服务

-CloudFront-S3

入门

-在 CloudFront 中，查看授予 OAI 用户的权限。

任务验证

成功返回网站网址 `https://{cloudfront_domainname}/production-application/index.html` 后，点击Check Progress查看任务是否完成。

A-B-C, setting up services is easy as 1-2-3

Overview

Your company is moving development to the cloud and your director of technology wants to start exploring AWS cloud services. Can you show them a thing or three? Use this challenge to test and familiarize yourself with the environment.

Difficulty:
1

Category:
EC2

Task 1 of 3

ask 1: Create an EC2 instance

false

Status:Incompleted.	Possible Score:300	Message:
---------------------	--------------------	----------

Background

Start by showing your director how to create an EC2 instance for compute resources.

Your Task

Create an EC2 Linux instance in your account.

Getting Started

- Open the AWS console
- Open up EC2

Services you should use

EC2 Instance

Restrictions

Your instance can only be type t2.micro.

Task Validation

You will need to create an EC2 instance and Click the "Check Progress" button to verify the progress.

Task 2 of 3

Task 2: Create a S3 Bucket

true

Status:Incompleted.	Possible Score:300	Message:
---------------------	--------------------	----------

Background

Show your director how to create an S3 bucket for storage.

Your Task

Create an S3 bucket!

Getting Started

- Open the AWS console
- Open up S3

Services you should use

S3

Task Validation

You will need to create an S3 bucket and submit the name.

Task 3 of 3

Task 3: Create an AWS Lambda Function

true

Status:Incompleted.

Possible Score:400

Message:

Background

Show your director how to create something serverless!

Your Task

Create a default Lambda function in your account and provide the ARN of the function.

Getting Started

- Open the AWS console
- Open up AWS Lambda
- Select the existing role `service-role/UseThisLambdaIAMRole` to the function.

Services you should use

AWS Lambda

Troubleshooting

- Build the function from scratch instead of using a blueprint.
- Learn about [Amazon Resource Names \(ARNs\)](#)

Task Validation

You will need to create a working AWS Lambda function and provide the ARN in the validator above.

What is blocking my access?

Overview

You need to access a file that contains an important piece of information. The file is in an s3 bucket in the AWS account. Sounds easy right?

Lets see if you can make it happen.

Difficulty:

1

Category:

Security

Task 1 of 1

Task 1

true

Status:Incompleted.	Possible Score:1000	Message:
---------------------	---------------------	----------

-----IMPORTANT (Before you begin the challenge)----- You will need to assume the "JAMParticipantRole". Follow the steps below to assume the role:

1. In the AWS Management Console, on the top right corner. Click on the text that is next to the bell icon. The text will appear in the format "AWSLabsUser-xxxx/default@xxxx-xxxx-xxxx"
2. In the menu options you will see "My Account" and a number string. Please note the number string. This is your AWS account ID and you will need it in step 5 below.
3. From the menu options, select "Switch Roles"
4. On the next screen, click "Switch Role" button.
5. On the next screen, provide a) Account: Provide the AWS account ID without any space. ; b) Role: enter ""ParticipantRole" ; c) DisplayName: leave blank ; d) Color: leave as is
6. Click "Switch Role" button
7. You should then see the AWS Management Console again, please check the text on the top right corner next to the bell icon and you should see text in the format "xxxParticipantRole@xxxx". If so then you are ready to begin the challenge. If not then, please repeat the steps above.

Objective of the challenge: After completing the steps above, in the AWS account:

1. Go to s3 service.
2. Open the s3 bucket with bucket name equal to a number. The number is the AWS account ID which you noted in step 2 above.
3. Attempt to download the file that contains the code you need to complete your assignment.
4. Once you have the code, enter it in "Enter Answer Here" field to complete the challenge.

Were you able to do so? If not then, please figure out why you are unable to access the code in the file.

DynamoDB For Games!

Overview

The Games Team for Really Awesome Games is developing a new game that they think will take the world by storm! It has come to their attention that the game is scaling outside of being able to store player and guild data on disk. As one of the game team designers, you are figuring out how to create new databases on Amazon DynamoDB that will be able to store this data.

Difficulty:

1

Category:

DB

Task 1 of 2

Task 1: Guild Table

false

Status:Incompleted.

Possible Score:500

Message:

Background

It is fitting that Really Awesome Games would decide to allow guild creation in their new hit game. To accommodate this feature, they have created a lambda function for their API to add new guilds to the system. The team needs you to create a DynamoDB table that will let them store guild data. You can find the configuration of the table based on the lambda variables.

Take a look at this documentation around [Creating a DynamoDB table](#)

You will need to create a table with thefollowing elements:

- Table name: `guild_data`
- Partition key: `id`
- Sort key: `gname`

Inventory

- DynamoDB

Task Validation

Once you have created the DynamoDB table, click the **Check Progress** button above.

Task 2 of 2

Task 2: Character Table

false

Status:Incompleted.

Possible Score:500

Message:

Background

Now that Really Awesome Games is able to store guild data, they would also like to store character data. They have created a lambda named `character_add` to support their api in creating new characters for the database.

Information about requirements for Transactional API's can be found [here](#).

You will need to create a table with the following elements:

- Table name: `character_data`
- Partition key: `id`
- Sort key: `username`
- No autoscaling
- Determine the correct Read and Write capacity based on the following parameters:
 - Read capacity units (RCUs):
 - 1 transaction per second
 - each transaction consists of three 500-byte items
 - Write capacity units (WCUs):
 - prepare the transaction
 - commit the transaction

Inventory

- Lambda named `character_add`

Task Validation

Once you have created the DynamoDB table, click the **Check Progress** button above.