



弹性容器实例 ECI

用户操作指南

天翼云科技有限公司

1.1 产品定义

弹性容器实例（简称 ECI）是基于天翼云自研的、轻量级安全虚拟化技术的 Serverless 容器运行服务，具备极速启动、安全可靠、成本低的特点，完全免运维，按使用量付费。

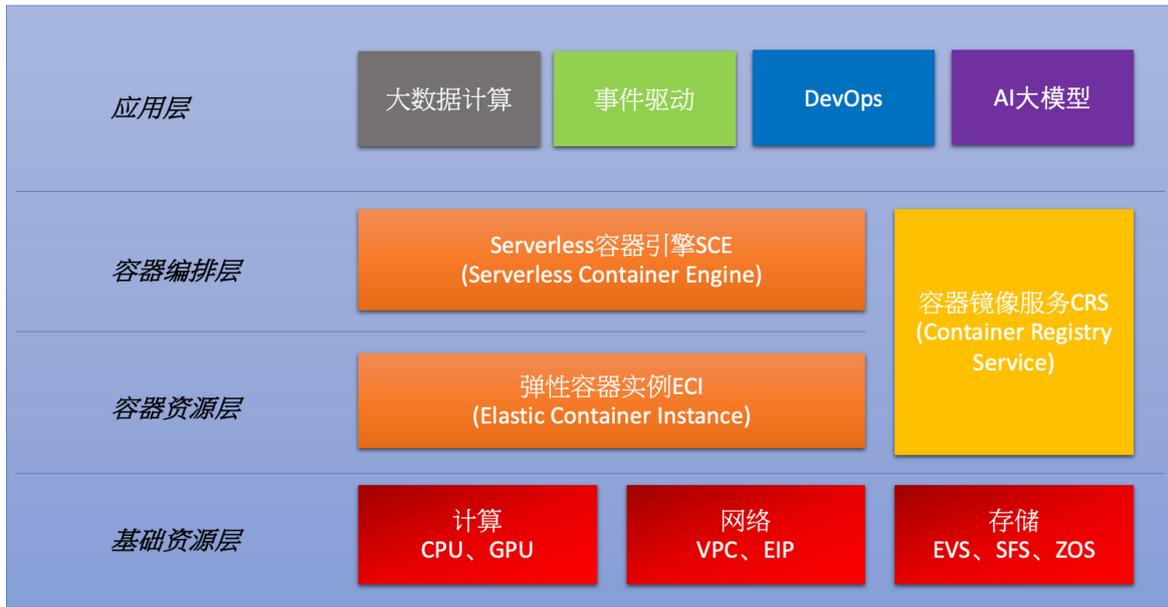
产品概述

天翼云弹性容器实例 ECI 提供了多种部署方式，包括通过 OpenAPI 和控制台部署容器应用。此外，您还可以通过天翼云云容器引擎和 Serverless 容器引擎产品部署业务，并无缝使用天翼云网络、存储等其它资源服务。无论是哪种部署方式，弹性容器实例 ECI 都将为您提供快速响应的容器运行环境，实现极高的成本效益。

在使用弹性容器实例 ECI 时，所有容器都基于完全隔离的资源，您可以按照应用场景的实际需求进行定制和管理，从而更好地支持您的业务发展。同时，弹性容器实例 ECI 提供了丰富的应用实例化配套服务，包括数据存储、负载均衡、弹性伸缩、监报告警等，从而可以为您提供可靠、稳定、高效的容器运行环境。

产品架构

弹性容器实例 ECI 向下基于天翼云计算、网络及存储构建坚实底座，容器镜像服务 CRS 提供了容器镜像全生命周期的托管服务。向上无缝集成天翼云 Serverless 容器引擎服务，方便用户管理其业务负载。在应用形态上，适用于大数据计算、事件驱动、DevOps、AI 大模型等各类应用场景。



1.2 功能特性

容器运行服务

弹性容器实例是一种敏捷安全的 Serverless 容器运行服务。每个 ECI 实例都对应一个容器组（即一个 Pod），其中包含 vCPU、内存、操作系统、容器运行时、网络 and 临时存储等基础组件。

Serverless

使用 ECI 实例，您只需要提供打包好的镜像，即可运行容器应用，无需关注底层基础架构的管理和运维问题。

自定义规格

ECI 实例支持多种类型的计算资源来运行容器，您可以指定实例级别或容器级别的 vCPU 和内存，以及指定规格满足特殊业务需求。

按量计费

支持一站式管理 ECI 实例的生命周期，按照实际实例运行时长内消耗的资源计费。

秒级弹性伸缩

ECI 实例具备秒级启动的能力，可以快速完成扩缩容操作，满足业务实时响应的需求。

镜像缓存

支持使用镜像缓存功能来加速 ECI 实例创建，减少实例启动耗时。

兼容 Kubernetes

通过 Virtual Kubelet 技术，弹性容器实例 ECI 可以接入 Kubernetes 集群的虚拟节点，实现集群的弹性扩容，无需受限于节点的计算容量。在 ECI 接管 Pod 容器底层基础设施管理工作之后，Kubernetes 将不再需要直接管理单个 Pod 的启动、放置等工作，也不再需要关注底层虚拟机的资源情况，相应的资源将由 ECI 确保随时可用。

集成云上服务

ECI 提供了与天翼云其它服务紧密集成的功能，这使得您可以使用一体化控制台高效操作，包括但不限于：

- 镜像：支持使用天翼云容器镜像服务产品来管理您的容器镜像。
- 网络：支持通过弹性负载均衡、NAT 网关和弹性 IP 来连接公网。
- 存储：支持使用云盘、弹性文件服务和对象存储来实现容器数据的持久化存储。
- 日志：支持将 ECI 容器的日志采集到云日志服务中。

1.3 产品优势

全托管免运维

提供全托管的 Serverless 架构服务，您只需提交容器镜像，就可以直接使用天翼云提供的基础设施来运行您的容器。您不再需要预先创建集群或者维护集群，不需要关心底层服务器、容量规划等问题，只需专注于业务领域的创新。

安全隔离

提供虚拟机级别的安全和资源隔离能力，每个容器实例都运行在独占内核中，不与其他负载和 Pod 共享基础设施资源。同时针对容器运行环境进行了深度优化，具备比虚拟机更快的启动速度和运行效率。

弹性高效

针对全链路进行了性能优化，提供了高并发创建能力，使得容器实例的弹性伸缩可以在秒级完成，而无需提前预估集群容量和业务流量，从而轻松应对百倍的业务突发流量。

低成本

无需管理底层基础设施，从而将复杂的基础设施维护和业务开发解耦开来，降低运维成本。一方面，ECI 可以根据业务流量自动弹性伸缩，减少空置费用。另一方面，用户只需对容器占用的资源付费，避免了业务不活跃时段的费用开销，从而降低了使用成本。

服务集成

自动集成天翼云的其他服务，例如容器镜像服务、存储服务、网络服务和各种中间件服务，以实现网络安全访问、日志采集、数据持久化存储、服务监控等功能。

灵活配置

依托天翼云提供的海量高并发、多种资源类型（如 CPU、内存、GPU 等）的容器计算资源，支持容器组精确到实例的资源限定配额，您可以根据需要灵活部署，以满足不同业务场景的需求。

兼容 Kubernetes

原生支持 Kubernetes，支持 ECI 通过虚拟节点接入到 Kubernetes 集群中，从而使得集群可以平滑使用 ECI，轻松获得极大的弹性能力，而不必受限于集群的节点计算容量。

1.4 应用场景

弹性流量业务

场景说明：根据业务流量自动对业务进行扩容，无需人工干预，避免流量激增扩容不及时而导致系统故障，以及平时大量闲置资源造成的浪费。

能够实现：

- Serverless 计算：便捷获取计算资源，兼容 Kubernetes。
- 快速弹性：秒级启动 Pod。
- 按需使用：容器实例按需创建释放，不需要预先准备底层资源。

持续交付集成

场景说明：支持自动化的持续交付流程，对接 Devops 平台，自动完成容器部署，加速测试用例的执行和测试环境的建立，并可随时创建销毁容器。

能够实现：

- 自动化：无需创建和维护集群，提供自动化及弹性能力。
- 环境一致性：以容器镜像交付，支持不可变的基础设施。
- 深度整合：支持日志、告警、事件查询等集成服务。

大数据计算处理

场景说明：大批量的 AI、大数据计算数据处理任务，根据业务数据处理需求，能够在短时间内快速创建大量处理节点，满足业务的大数据及 AI 在线处理诉求。

能够实现：

- 共池混部统一调度：提供与云主机共池混部的调度能力。
- 灵活的任务规格：提供细粒度容器实例规格，满足上层应用和服务对计算能力的包装。
- 按需付费：容器实例根据资源规格及使用时长付费。

多种引擎统一调度

场景说明：云原生容器引擎、FaaS 函数计算引擎、智算平台根据波峰波谷按需启动 ECI 实例来满足用户降本增效提速的需求。

能够实现：

- 多种计算引擎统一调度：提供 Pod 级别的运行底座支撑不同计算引擎调度。
- 快速弹性扩缩：满足用户流量波峰波谷的资源快速扩缩。

1.5 基本概念

ECI 相关概念

使用 ECI 涉及的相关概念如下表所示。

概念	说明
容器 (Container)	容器是轻量的、可执行的独立软件包，是镜像运行的实体
容器组 (Container Group)	容器组是一组可以被调度到同一台宿主机上的容器集合。这些容器共同构成了容器组的生命周期，并共享容器组的网络和存储资源。一个容器组即一个 ECI 实例，其概念与 Kubernetes 的 Pod 概念类似
镜像 (Image)	镜像是一个特殊的文件系统，包含容器应用运行所需的程序、库文件、配置等。Docker 镜像是容器应用打包的标准格式，在部署容器化应用时，您需要指定镜像，该镜像可以来自于 Docker Hub、天翼云容器镜像服务 CRS 或者您的私有 Registry
镜像缓存 (ImageCache)	镜像缓存用于加速拉取镜像，减少 ECI 实例启动耗时。受网络、镜像大小等因素影响，镜像拉取是 ECI 实例启动的主要耗时，提前制作镜像缓存可以加速拉取镜像
数据卷 (Volume)	数据卷是容器组的共享存储资源。您可以将外部数据卷挂载到指定的容器组，容器组中声明的数据卷由容器组中的所有容器共享
标签 (Tag)	标签是附加在容器组上的一系列 Key/Value 键值对。标签需要在创建容器组时设置，每个容器组最多可以拥有 20 个标签，其中 key 值必须唯一。标签的概念与 Kubernetes 的 Label 概念类似
虚拟节点 (Virtual)	基于 Kubernetes 社区的 Virtual Kubelet 技术，ECI

Node)	可以通过虚拟节点的方式接入到 Kubernetes 集群中，即 ECI 实例并不会运行在一个集中式的真实节点上，而是会被打散分布在整个天翼云的资源池中
-------	---

Kubernetes 相关概念

如果您使用 Kubernetes 来管理您的 ECI 实例，您需要了解 Kubernetes 的相关概念，主要概念如下表所示。

概念	说明
Master	Kubernetes 集群中的控制节点，负责整个集群的管理和调度
Node	Kubernetes 集群中真正运行工作负载的工作节点。当某个 Node 宕机时，其上的工作负载会被 Master 自动转移到其他 Node 上
Pod	Kubernetes 中创建或部署的最小单元。一个 Pod 代表集群上正在运行的一个进程，封装了一个或多个紧密相关的容器
Deployment	无状态工作负载。Pod 上的一个抽象，可以定义一组 Pod 的副本数、版本等。
StatefulSet	有状态工作负载。和 Deployment 类似，用于管理一组 Pod，不同的是 StatefulSet 可以为这些 Pod 提供持久化存储和持久标识符
Service	用于为一组 Pod 提供一个统一的、稳定的访问地址
ConfigMap	用于保存配置数据的键值对，可以用来保存单个属性，也可以用来保存配置文件

Namespace	集群内部的逻辑隔离，用于划分、管理资源对象
Label	可以附加在各种资源对象上的一系列 Key/Value 键值对。为指定的资源对象绑定一个或多个不同的 Label，可以实现多维度的资源分组管理
Volume	Pod 中能够被多个容器访问的文件目录。一个数据卷可以挂载在 Pod 中的一个或多个容器的指定路径下
PersistentVolume	存储卷。集群中由管理员配置的存储资源
PersistentVolumeClaim	存储卷声明。用于表达用户对存储资源的请求

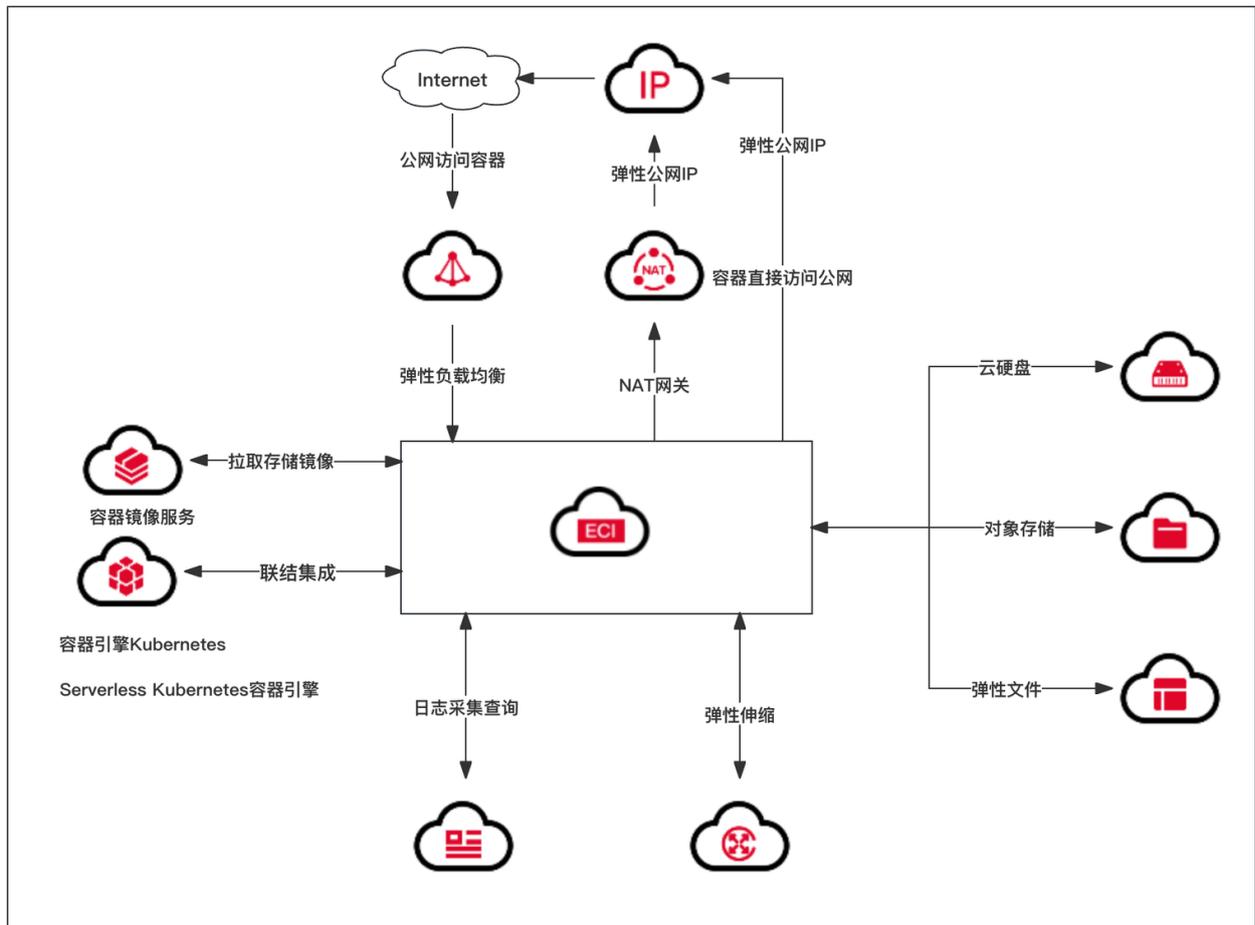
1.6 使用限制

使用 ECI 实例之前需要您注意配额限制，详情可登录[弹性容器实例控制台](#)，在左侧导航栏中选择“权益配额”即可查看。

1.7 支持的云服务

概述

使用 ECI 的同时，您可以使用天翼云容器引擎、网络、计算、存储、日志、监控等服务。ECI 与其他云服务的关系如下。



容器

服务	说明	相关文档
云容器引擎	云容器引擎提供高度可扩展的、高性能的 Kubernetes 集群、一站式容器服务；获得信通院可信云《全栈容器云解决方案》认证，兼容主流国产化服务器和操作系统，取得全栈国产化适配认证证书。其整合了镜像、监控、日志、负	云容器引擎 Kubernetes 产品定义

	<p>载均衡、灰度/蓝绿、多种弹性策略、高效调度、集群插件、模板市场等基础能力，帮助企业快速构建和运行可弹性扩展的应用，实现业务的快速交付与持续创新</p>	
容器镜像服务	<p>容器镜像服务是一种支持容器镜像生命周期管理的服务，提供简单易用、安全可靠的镜像管理功能，帮助用户快速部署容器化服务</p>	<p>容器镜像服务产品定义</p>

网络

服务	说明	相关文档
虚拟私有云	<p>虚拟私有云 (Virtual Private Cloud, VPC)，为云服务器、云容器、云数据库等云上资源构建隔离、私密的虚拟网络环境。您可以完全掌控自己的专有网络，VPC 丰富的功能帮助您灵活管理云上网络，包括创建子网、设置安全组和网络 ACL、管理路由表、申请弹性公网 IP 和带宽等。此外，您可以通过云专线、VPN 等服务将 VPC 与传统的数据中心互联互通，灵活整合资源，构建混合云网络</p>	<p>虚拟私有云产品定义</p>
弹性 IP	<p>弹性 IP 是可以独立申请的公网 IP 地址，将弹性 IP 地址和子网中关联的</p>	<p>弹性 IP 产品定义</p>

	弹性云主机绑定和解绑，可以实现 VPC 中的弹性云主机通过固定的公网 IP 地址与互联网互通	
NAT 网关	NAT 网关 (NAT Gateway) 是一种支持 IP 地址转换的网络云服务，能够为虚拟私有云 (Virtual Private Cloud, VPC) 内的计算实例提供网络地址转换 (Network Address Translation)，分为 SNAT 和 DNAT 两个功能。通过 SNAT 可使多个弹性云主机共享使用弹性 IP 访问 Internet。通过 DNAT 可使多个弹性云主机提供互联网服务。NAT 网关是 VPC 内的一个公网流量的出入口，保护私有网络信息不直接对公网暴露	NAT 网关产品定义

存储

服务	说明	相关文档
云硬盘	云硬盘 (CT-EVS, Elastic Volume Service) 是一种可弹性扩展的块存储设备，可以为弹性云主机和弹性裸金属服务器提供高性能、高可靠的块存储服务。天翼云硬盘规格丰富，满足不同场景的业务需求，适用于文件系统、数据库、开发测试等场景	云硬盘产品定义

弹性文件服务	弹性文件服务（CT-SFS，Scalable File Service）提供按需扩展的高性能文件存储（NAS），可为云上多个弹性云主机提供共享访问，具备高可用性和高数据持久性，为海量的小文件、低延迟高 IOPS 型应用提供有力支持	弹性文件服务产品定义
对象存储	对象存储（简称 ZOS，Zettabyte Object Storage）是天翼云为客户提供的一种海量、弹性、高可靠、高性价比的存储产品，是专门针对云计算、大数据和非结构化数据的海量存储形态，通过 S3 协议和标准的服务接口，提供非结构化数据（图片、音视频、文本等格式文件）的无限存储服务	对象存储产品定义

其它

服务	说明	相关文档
云日志服务	云日志服务是天翼云打造的一款云原生日志观测分析平台产品，可为应用的海量日志数据提供大规模、低成本、集中式的平台化服务，具备一站式的日志采集、加工、查询分析、可视化、告警等能力，全面满足应用研发、运维、服务监控与业务分析等应用场景	云日志服务产品定义

弹性伸缩	<p>弹性伸缩服务 (CT-AS, Auto Scaling) 是根据用户的业务需求, 通过策略自动调整其弹性计算资源的一种管理服务。该服务能够根据预设规则自动调整伸缩组内的云主机数量, 在业务需求上升时自动增加云主机实例, 业务需求下降时自动减少云主机实例, 降低人为反复调整资源以应对业务变化和高峰压力的工作量, 帮助用户节约资源和人力成本</p>	<p>弹性伸缩服务产品定义</p>
------	--	-----------------------------------

1.8 地域和可用区

以下为 ECI 当前支持的地域和可用区列表。

地域	可用区	备注
华东 1	可用区 1	cn-huadong1-jsnj1A-public-ctcloud
	可用区 2	cn-huadong1-jsnj2A-public-ctcloud
	可用区 3	cn-huadong1-jsnj3A-public-ctcloud

2.1 创建容器实例

2.1.1 使用 Nginx 镜像创建实例

前提条件

请确保您已完成以下准备工作：

- 已开通弹性容器实例服务。
- 已在开通地域创建虚拟私有云、子网、安全组等。

操作步骤

下文开始介绍创建 ECI 实例的主要步骤：

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。
3. 设置容器实例信息。

1 基础配置

* 实例名称	<input type="text" value="eci-of8w75"/>	
计费模式	<input type="button" value="按量付费"/>	
* 虚拟私有云	<input type="text" value="vpc-9a2d"/> ▾	<input type="checkbox"/> 若您还没有可用虚拟私有云， 创建虚拟私有云
* 子网	<input type="text" value="subnet-4e28"/> ▾	<input type="checkbox"/> 若您还没有可用子网， 创建子网
* 安全组	<input type="text" value="Default-Security-Group"/> ▾	<input type="checkbox"/> 若您还没有可用安全组， 创建安全组

a. 配置实例名称，当打开订购页面时系统会随机生成一个以“eci-”开头的名称，您也可按需自定义实例名称。名称由数字、小写字母、和 '-' 组成。

b. 计费模式仅支持“按需计费”。

c. 选择虚拟私有云、实例所在子网、安全组。如果当前地域未创建相关资源，支持跳转到对应产品控制台完成创建。

4. 配置容器组。

a. 支持基础模式和指定规格两种创建方式。选择具体创建模式后，首先您需要选择部署模式，并选择对应的可用区。接下来需要为容器组设置 CPU 和内存大小，重启策略，以及购买数量。最后，容器组支持多项高级设置，包括存储(配置项、临时目录、云硬盘、弹性文件、对象存储)，临时存储，镜像缓存，及日志服务等。

5. 配置容器。

The image shows a configuration page for a container named "container-1". The page includes the following sections:

- 容器名称:** Input field containing "container-1".
- 镜像:** Input field with a link "选择镜像 若您还没有镜像, 创建容器镜像实例".
- 镜像版本:** Input field with a link "选择镜像版本".
- 镜像拉取策略:** Two buttons: "总是拉取" (selected) and "按需拉取".
- 启动命令:** Input field with placeholder "请输入可执行命令, 例如: /run/server". Below it, "已添加: --" and "请输入参数, 例如: -port=80" with a "+ 添加参数" button.
- 容器工作目录:** Input field with placeholder "请输入工作目录".
- 高级设置:** A toggle switch that is turned on.
- CPU:** Input field with "0" and up/down arrows.
- 内存:** Input field with "0" and up/down arrows.
- 环境变量:** "已添加: --" and "请输入变量名 : 请输入变量值" with a "+ 添加变量" button.
- 端口和协议:** "已添加: --" and "80" in a field, "TCP" in a dropdown, and a "+ 添加变量" button.
- 存储:** A toggle switch that is turned off. Below it: "支持挂载数据卷到容器中, 以实现数据文件的读取或者持久化存储".
- 健康检查:** A toggle switch that is turned off. Below it: "健康检查是指容器运行过程中根据用户需要定时检查容器健康状况或是容器内应用的健康状况".
- 生命周期:** A toggle switch that is turned off. Below it: "生命周期脚本定义, 主要针对容器类应用的生命周期事件应采取的动作".

- a. 容器组支持配置多个容器，点击“+添加容器”可以新增配置。
- b. 配置容器名称。
- c. 配置容器镜像。如果没有镜像，支持跳转到容器镜像实例 CRS 创建镜像仓库，用于私有镜像管理。
- d. 配置容器镜像版本。
- e. 配置镜像拉取策略。支持“总是拉取”和“按需拉取”两种方式。
- f. 配置启动命令。
- g. 配置容器工作目录。
- h. 支持开启高级设置。您可按需配置容器 CPU、内存，环境变量，端口和协议，存储，健康检查，生命周期等信息。

备注：容器组内所有容器的 CPU 总和不得超过为容器组设置的 CPU，容器组内所有容器组的内存总和不得超过为容器组设置的内存。

6. 点击“下一步”进入其他设置(选填)。

The screenshot shows a configuration interface with two main steps: 1. 基础配置 (Basic Configuration) and 2. 其他设置(选填) (Other Settings (Optional)).

EIP: Includes buttons for '自动创建' (Auto Create), '使用已有' (Use Existing), and '取消选择' (Cancel Selection).

镜像拉取凭证 (Image Pull Credentials): Shows '已添加: --' (Already added: --). Below is a form with a pre-filled registry address: `registry-vpc-(region).crs.ctyu`. It has input fields for '请输入镜像仓库用户名' (Please enter image repository username) and '请输入镜像仓库密码' (Please enter image repository password), followed by a '添加参数' (Add Parameter) button.

标签 (Labels): Shows '已添加的标签: --' (Already added labels: --). Below is a note: '标签键不可以重复，最长为63位；标签值可以为空，最长为63位。最多可添加 20 个标签 您已经设置了 0 个标签，还可以添加 20 个标签。' (Label keys cannot be repeated, maximum length is 63 bits; label values can be empty, maximum length is 63 bits. Maximum 20 labels can be added. You have already set 0 labels, and you can still add 20 labels.) Below is a form with input fields for '请输入标签键' (Please enter label key) and '请输入标签值' (Please enter label value), both with a '0/63' character count, and an '添加' (Add) button.

- a. 配置 EIP，按需选择自动创建还是使用已有。
- b. 配置镜像访问凭证，若您容器里选的镜像是有私有的（非天翼云容器镜像服务的镜像），请输入所选镜像的仓库地址、用户名、密码，以便 ECI 用来拉取镜像，支持添加多个凭证。

c. 标签。标签由区分大小写的键值对组成。例如，用户可以添加一个键为“Group”且值为“Web”的标签，最多可添加 20 个标签。

7. 点击“确认订单”，进入订单确认页面。勾选“我已阅读、理解并接受《天翼云弹性容器实例服务协议》《天翼云弹性容器实例服务等级协议》”，点击“提交订单”完成订购。

8. 进入弹性容器实例控制台容器组列表页，即可查看创建的 ECI 实例。

2.1.2 创建实例并挂载公网 IP

默认情况下，系统只为 ECI 实例分配一个私网 IP，如果 ECI 实例想要访问公网资源，可以为其绑定 EIP，使得 ECI 实例与公网互通。

背景信息

为 ECI 实例配置公网连接时，支持以下方式：

配置方式	说明	适用场景
绑定 EIP	EIP 是独立购买的可单独持有的公网 IP 地址，可以为绑定的 ECI 实例提供公网服务	您有一个 ECI 实例用于部署自研的服务，在创建实例时，您需要为该实例绑定 EIP。而自研服务您打好镜像上传到自己的 Docker Hub 镜像仓库中，购买公网 IP 挂载到 ECI 实例中，您就能够通过公网的方式从您的 Docker Hub 中拉取自研容器镜像

配置说明

创建 ECI 实例时，支持为其绑定已有的 EIP，或者自动创建 EIP。在弹性容器实例订购页面的其他设置中，按需选择配置 EIP 的方式。

当选择“使用已有”时，通过下拉列表选择待绑定的 EIP。如果您没有已创建的 EIP，平台也支持跳转到 EIP 控制台页面进行创建，待 EIP 创建完毕后，点击刷新按钮，即可选择新创建的 EIP 资源。

The screenshot shows the 'EIP' configuration section with the '使用已有' (Use Existing) button selected. Below it is a dropdown menu for selecting an EIP, with a link to '创建EIP' (Create EIP) if none is available. The '镜像拉取凭证' (Image Pull Credential) section shows a field for 'registry-vpc-{region}.crs.clyu' and input fields for '请输入镜像仓库用户名' (Enter image repository username) and '请输入镜像仓库密码' (Enter image repository password), with a '添加参数' (Add Parameter) button. The '标签' (Tags) section shows '已添加的标签: --' (Added tags: --) and instructions: '标签键不可以重复，最长为63位；标签值可以为空，最长为63位。最多可添加 20 个标签 您已经设置了 0 个标签，还可以添加 20 个标签。' (Tag keys cannot be repeated, max 63 characters; tag values can be empty, max 63 characters. Max 20 tags can be added. You have set 0 tags, and can add 20 more tags.). There are input fields for '请输入标签键' (Enter tag key) and '请输入标签值' (Enter tag value), both with '0/63' character counts, and an '添加' (Add) button.

当选择“自动创建”时，您按需选择 EIP 带宽峰值，平台在创建容器实例的同时自动创建 EIP 并绑定。

The screenshot shows the 'EIP' configuration section with the '自动创建' (Automatic Creation) button selected. Below it is a bandwidth slider ranging from 1Mbps to 200Mbps, with a current selection of 1 Mbps. The '镜像拉取凭证' (Image Pull Credential) section is identical to the previous screenshot. The '标签' (Tags) section is also identical to the previous screenshot.

2.1.3 从容器镜像服务 CRS 拉取镜像创建实例

默认情况下，ECI 支持通过内部网络从天翼云容器镜像服务 CRS 拉取镜像用于实例创建。

使用限制

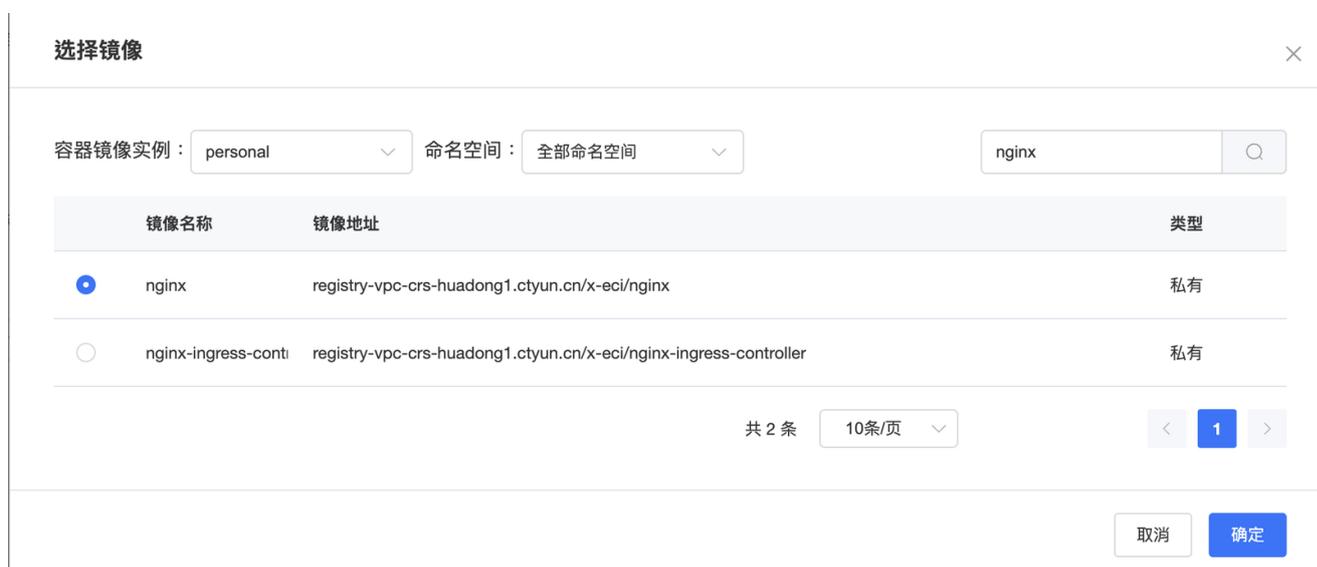
容器镜像服务 CRS 实例需要与 ECI 实例属于同一地域。

操作说明

下文介绍从容器镜像服务 CRS 拉取镜像（以 nginx 镜像为例）创建 ECI 实例的主要步骤：

1. 打开弹性容器实例产品订购页。

2. 进入容器设置，支持手动输入容器镜像地址，同时也支持从 CRS 选择镜像，例如点击“选择镜像”，选择 nginx 镜像并点击“确认”。如下图所示：



3. 点击“选择镜像版本”或者手动输入镜像版本，最后镜像拉取策略选择“总是拉取”，如下图所示：



4. 点击下一步，进入其他设置。

5. 在“镜像仓库访问凭证”处，手动输入镜像仓库地址，用户名，密码等信息后，点击“+添加参数”。当“已添加”后面看到配置的镜像访问凭证即可。

The screenshot shows the configuration interface for ECI. At the top, there are two tabs: '1 基础配置' (Basic Configuration) and '2 其他设置(选填)' (Other Settings (Optional)).

Under 'EIP', there are three buttons: '自动创建' (Auto Create), '使用已有' (Use Existing), and '取消选择' (Cancel Selection).

Under '镜像拉取凭证' (Image Pull Credentials), it shows '已添加: --'. Below this, there are three input fields: 'registry-vpc-{region}.crs.ctyu', '请输入镜像仓库用户名' (Please enter image repository username), and '请输入镜像仓库密码' (Please enter image repository password). A blue '添加参数' (Add Parameter) button is to the right.

Under '标签' (Tags), it shows '已添加的标签: --'. Below this, there is a note: '标签键不可以重复，最长为63位；标签值可以为空，最长为63位。最多可添加 20 个标签 您已经设置了 0 个标签，还可以添加 20 个标签。' (Tag keys cannot be repeated, maximum length is 63 characters; tag values can be empty, maximum length is 63 characters. Maximum 20 tags can be added. You have set 0 tags, and you can still add 20 tags.) Below the note are two input fields: '请输入标签键' (Please enter tag key) and '请输入标签值' (Please enter tag value), both with '0/63' character counts. A blue '添加' (Add) button is to the right.

6. 点击“提交订单”，进入 ECI 控制台等待实例创建并 Running。

7. 进入实例详情页面，查看容器镜像及容器状态。

The screenshot shows the details page for an ECI instance named 'eci-p8nboo'. The page has a navigation bar with tabs: '容器' (Container), '数据卷' (Data Volume), '事件' (Events), '日志' (Logs), '监控' (Monitoring), and '远程连接' (Remote Connection). The '容器' tab is selected.

容器名称	状态	镜像
container-1	Running	registry-vpc-crs-huadong1.ctyun.cn/x-eci/nginx:latest

2.1.4 从 Docker Hub 拉取镜像创建实例

ECI 默认不提供公网资源的访问，因此 ECI 默认是不能拉取 Docker Hub 的镜像，如果您需要从 Docker Hub 等公网镜像仓库拉取镜像来创建 ECI 实例时需要实例具备公网访问的能力。本文介绍从 Docker 官方镜像仓库 Docker Hub 中拉取镜像来创建 ECI 实例。

前提条件

- 已开通弹性容器实例服务。

- 已创建未绑定的公网 EIP。
- Docker Hub 账户下已存在私有镜像。

操作步骤

下文介绍从 Docker Hub 拉取镜像（以 nginx 镜像为例）创建 ECI 实例的主要步骤：

1. 打开弹性容器实例产品订购页。
2. 进入容器设置，支持手动输入容器镜像地址，镜像版本以及镜像拉取策略。

container-1(-C-G) [+ 添加容器](#)

* 容器名称

* 容器镜像 [选择镜像](#) 若您还没有镜像，[创建容器镜像实例](#) [🔗](#)

* 镜像版本 [选择镜像版本](#)
若手动输入容器镜像，需要手动输入镜像版本，不支持选择镜像版本

* 镜像拉取策略 总是拉取 按需拉取

3. 点击下一步，进入其他设置。
4. 在 EIP 处，下拉列表选择未绑定的公网 EIP。
5. 在“镜像仓库访问凭证”处，手动输入镜像仓库地址，用户名，密码等信息后，点击“+添加参数”。当“已添加”后面看到配置的镜像访问凭证即可。

基础配置

EIP [若您还没有可用 EIP, 创建 EIP](#)

镜像仓库访问凭证 已添加: server: docker.io, 用户名: [redacted], 仓库密码: [redacted] x

: : [+添加参数](#)

若您容器里选的镜像是私有的（非容器镜像服务的镜像），请输入所选镜像的仓库地址、用户名、密码，用来拉取镜像，可添加多个。

6. 点击“提交订单”，进入 ECI 控制台等待实例创建并 Running。

容器组ID/名称	状态	规格	标签	创建时间	IP
eci-7vifay 97da779842044d52826be398528a6cbf	● Running	1vCPU 2GiB		2024-01-24 10:25:21	192.168.0.30 (内网) 121.229.168.18 (弹性)

7. 进入实例详情页面，查看容器镜像及容器状态

容器 数据卷 事件 日志 监控 远程连接

容器名称	状态	镜像
container-1	● Running	docker.io/anxious834/nginx:latest

2.1.5 创建实例并挂载云硬盘

ECI 实例中容器的数据在磁盘中是临时存放的，会随着容器释放而删除。如果用户有持久化存储数据的需求，支持为容器挂载数据卷来管理容器中的数据。下文将创建一个挂载天翼云硬盘的作为数据卷的 ECI 实例。

限制条件

- 已开通弹性容器实例服务。
- 已创建按量付费类型的云硬盘。
- 云硬盘必须与 ECI 实例归属同一可用区，不支持跨可用区挂载。
- 云硬盘必须是非共享存储，且磁盘模式必须是 VBD。

操作步骤

下文介绍如何创建一个挂载云硬盘的 ECI 实例：

1. 打开弹性容器实例产品订购页。
2. 在容器组高级设置中，点击“添加云硬盘”。

高级设置

镜像缓存 自动匹配镜像缓存

存储

配置项 临时目录 **云硬盘** 弹性文件 对象存储

+ 添加云硬盘 ?

临时存储 40

3. 设置云硬盘名称，选择待挂载云硬盘，及文件系统，最后点击添加。

添加云硬盘

* 名称

云硬盘 * 若您还没有创建云硬盘，[创建云硬盘](#)

系统类型

取消 确定

4. 打开容器高级设置，点击存储。选择云硬盘，指定容器内挂载路径，点击“+添加存储”。

高级设置

存储

支持挂载数据卷到容器中，以实现数据文件的读取或者持久化存储

已添加: --

选择存储

容器内挂载路径

只读

[+添加存储](#)

健康检查

健康检查是指容器运行过程 是容器内应用的健康状况

配置项

临时目录

云硬盘

disk-test

存储

支持挂载数据卷到容器中，以实现数据文件的读取或者持久化存储

已添加: disk-test : /disk-test ×

选择存储

容器内挂载路径

只读

[+添加存储](#)

5. 点击“提交订单”，进入 ECI 控制台等待实例创建并 Running。
6. 进入实例详情页面，查看容器数据卷详情。

名称	云硬盘ID	文件系统	是否只读	挂载目录
disk-test	905b7107-1746-4cde-8864-45e8648c8e1c	xfs	否	container-1:/disk-test

7. 进入远程连接，查询云硬盘挂载情况。

```
# df -hT
Filesystem      Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
overlay         overlay   40G   2.5G   38G   7%  /
tmpfs          tmpfs     64M    0    64M   0%  /dev
tmpfs          tmpfs    930M    0   930M   0%  /sys/fs/cgroup
/dev/vdb       xfs       30G   247M   30G   1%  /disk-test
/dev/root      xfs       40G   2.5G   38G   7%  /etc/hosts
shm            tmpfs     64M    0    64M   0%  /dev/shm
tmpfs          tmpfs    930M    0   930M   0%  /proc/acpi
tmpfs          tmpfs    930M    0   930M   0%  /proc/scsi
tmpfs          tmpfs    930M    0   930M   0%  /sys/firmware
```

2.2 查看 ECI 实例事件

前提条件

部署 ECI 实例后，您可以通过弹性容器实例控制台查看该 ECI 实例的事件信息。

操作步骤

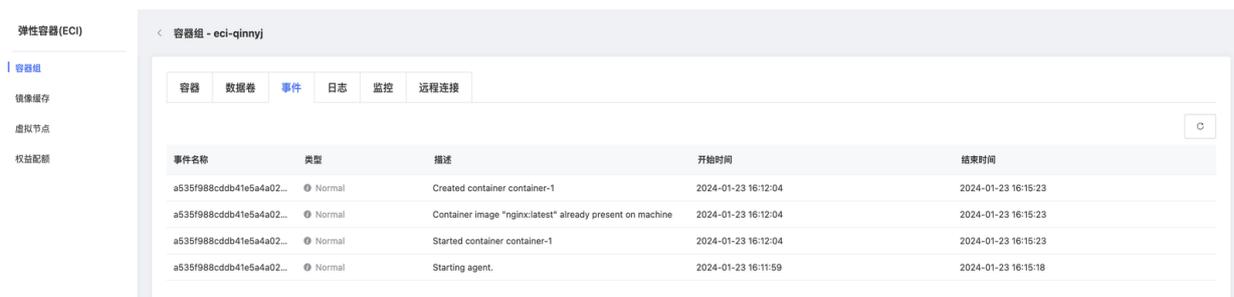
1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 在容器组列表中找到该实例，点击实例名称进入实例详情页面。参考如下图：



3. 在实例详情页面点击事件页签查看该实例的事件列表。参考如下图：



4. 最终展示该实例的所有事件信息。参考如下图：



2.3 查看 ECI 实例日志、监控信息

前提条件

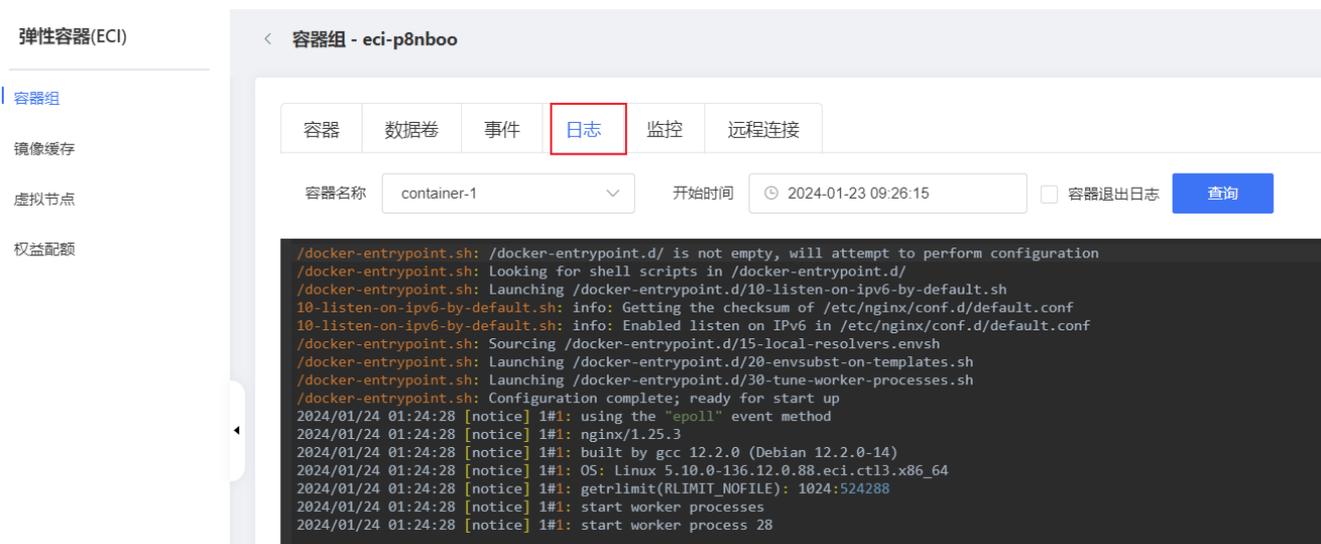
部署 ECI 实例后，您可以通过弹性容器实例控制台查看该 ECI 实例的日志信息和监控信息。

查看日志信息操作步骤

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 在容器组列表中找到该实例，点击实例名称进入实例详情页面。参考如下图：



3. 在实例详情页面点击日志页签查看该实例的日志信息，参考如下：

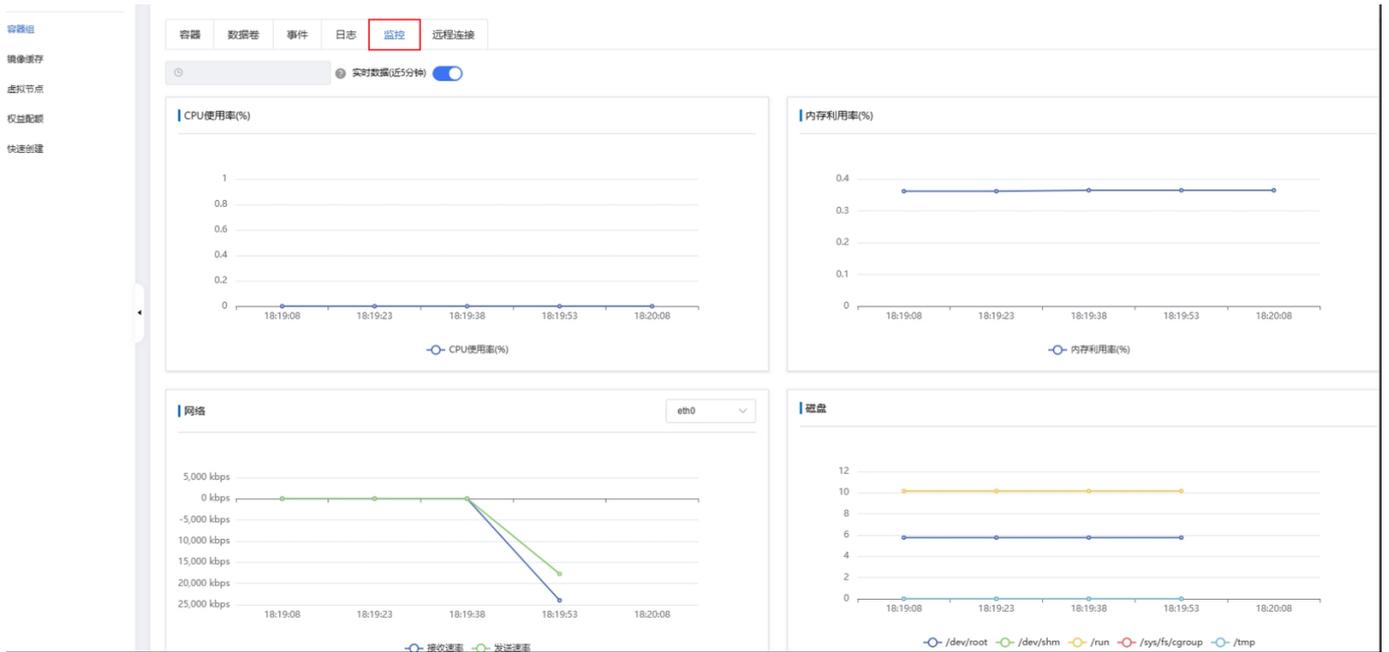


查看监控信息操作步骤

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 在容器组列表中找到该实例，点击实例名称进入实例详情页面。参考如下图：



3. 在实例详情页面点击监控页签查看该实例的监控信息。参考如下图：



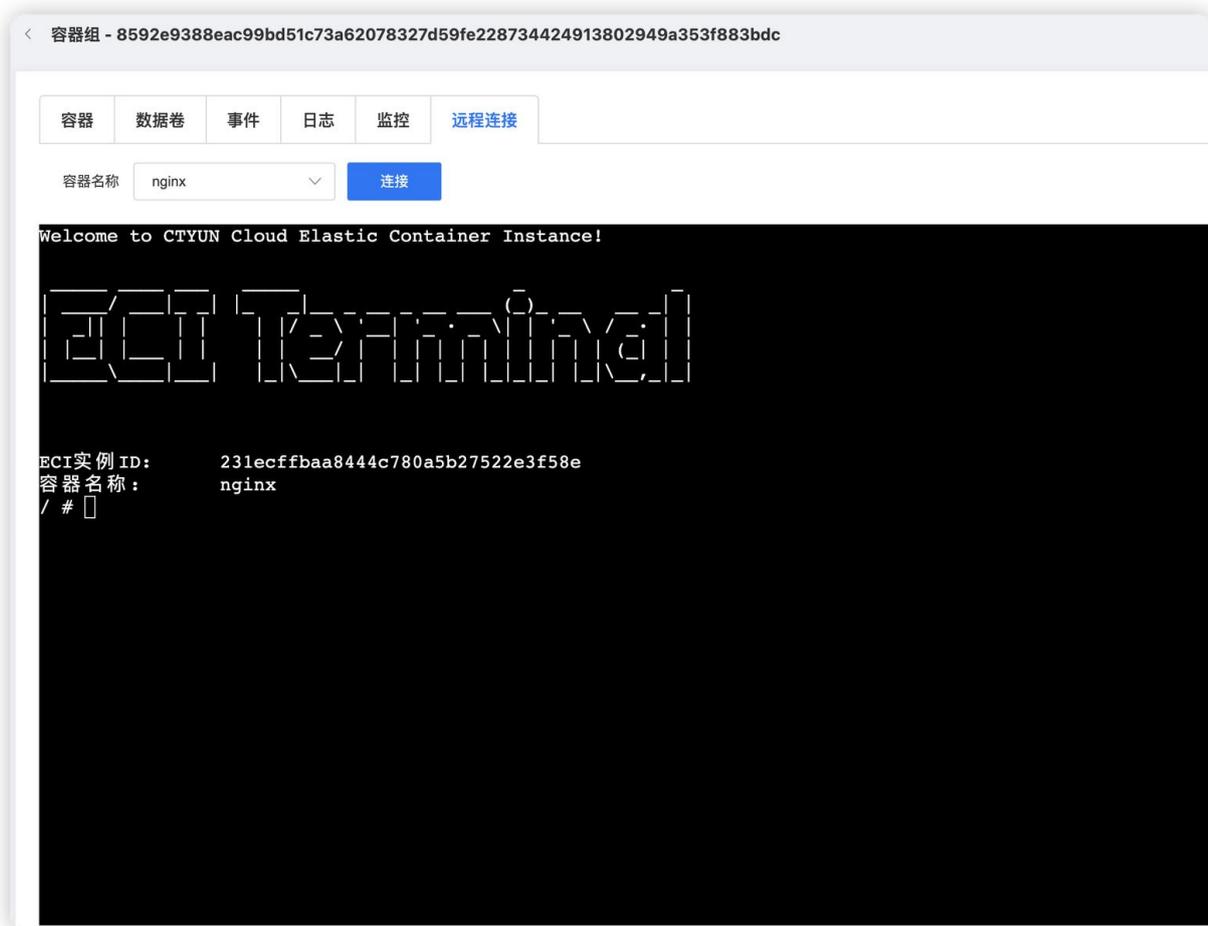
2.4 登录 ECI 实例

前提条件

实例中的容器处于运行中状态。

操作步骤

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 在容器组列表中找到想要调试的实例，点击实例名称进入实例详情页面。
3. 点击远程连接，进入容器登录终端。



2.5 更新 ECI 实例

部署 ECI 实例后，您可以通过弹性容器实例控制台更新 ECI 实例配置信息。

前提条件

实例中的容器处于运行中状态。

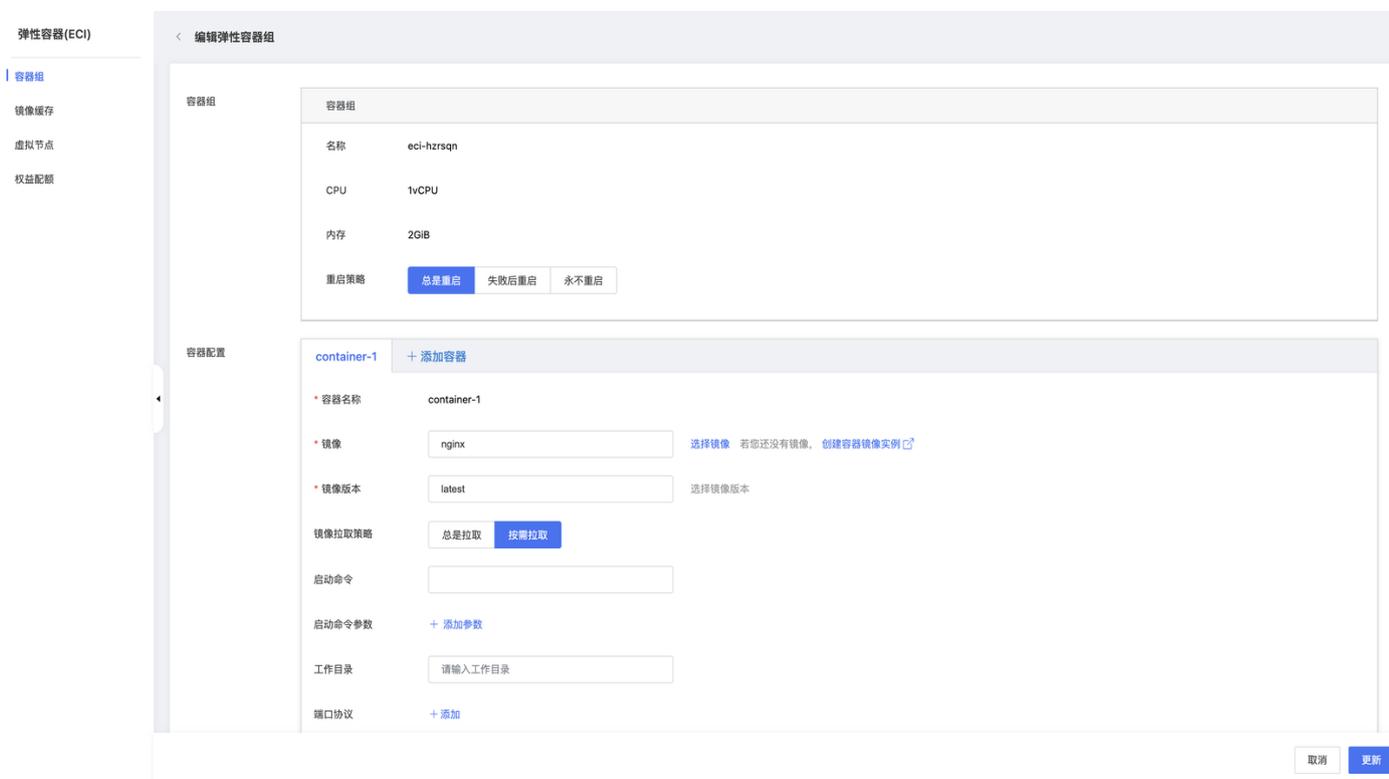
操作步骤

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。

2. 在容器组列表中找到想要更新的实例，点击该实例右侧的“编辑”。参考如下图：



3. 进入该实例的更新页面，您就可以按需更新自己的实例配置，填写好更新配置后，点击“更新”。参考如下图：



4. 此时查看 ECI 实例为 Updating 状态。参考如下图：



5. 待 ECI 弹性容器实例后端更新完成后，ECI 实例状态再次变为 Running，即更新完毕。

2.6 重启 ECI 实例

部署 ECI 实例后，您可以通过弹性容器实例控制台重启 ECI 实例配置信息。

前提条件

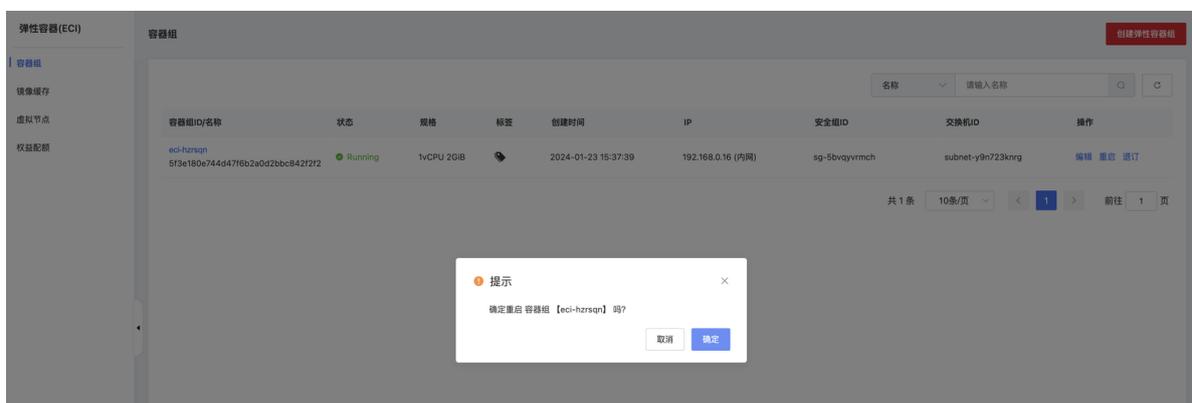
实例中的容器处于运行中状态。

操作步骤

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 在容器组列表中找到想要重启的实例，点击该实例右侧的“重启”。参考如下图：



3. 会弹出确定重启实例的确认框。参考如下图：



4. 点击“确认”后，实例会重启状态。参考如下图：



5. 待 ECI 弹性容器实例后端重启完成后，ECI 实例状态再次变为 Running，即重启完毕。

2.7 删除 ECI 实例

部署 ECI 实例后，您可以通过弹性容器实例控制台退订 ECI 实例。

操作步骤

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 在容器组列表中找到想要删除的实例，点击该实例右侧的“退订”。参考如下图：



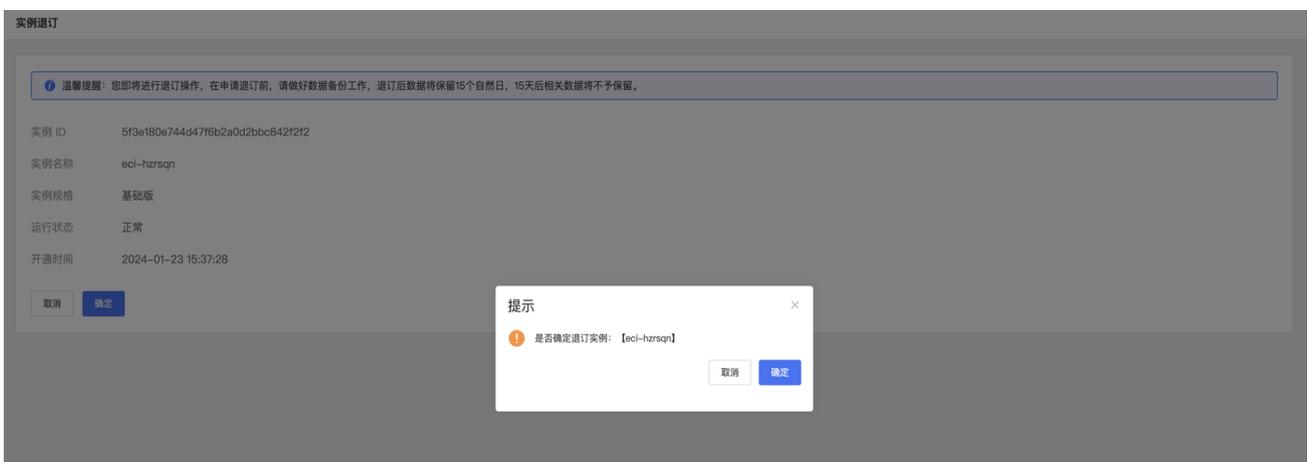
3. 点击“退订”后，会打开新页面确认是否退订该实例。参考如下图：

实例退订



4. 在新页面点击确认退订按钮后，会弹出确认是否退订实例的窗口。

参考如下图：



5. 点击确定按钮后，该 ECI 实例则会进入退订流程中。当实例在容器组列表页中无法查询到，即表明该 ECI 实例已经被删除。参考如下图：



3.1 实例

3.1.1 实例概述

每个 ECI 实例对应一个容器组，由 vCPU、内存、网络等基础组件组成，用于运行一个或多个容器。本文介绍 ECI 实例的基本配置、创建方式和生命周期等。

基本配置

ECI 实例包含实例规格、容器镜像、网络、存储等基础组件，您可以方便地定制、更改实例的配置。您对该 ECI 实例拥有完全的控制权，不需要进行底层服务器的管理和配置操作，只需要提供打包好的容器镜像，即可运行容器。

- 实例规格

一个 ECI 实例主要包括 vCPU 和内存规格。创建实例时，可以指定 ECI 规格（直接指定 vCPU 和内存），也可以指定 ECS 规格来满足 GPU、增强网络能力等特殊需求。

- 容器镜像

一个 ECI 实例由一个或者多个容器组成，部署容器应用时，需要准备好容器镜像。容器镜像包含容器应用运行所需的程序、库文件、配置等。拉取镜像时，需要保证网络畅通，推荐您使用镜像缓存功能来节约实例的启动耗时。

- 网络

一个 ECI 实例将占用所属 VPC 下的子网的一个弹性网卡资源，默认具备一个内网 IP 地址。如果需要连接公网，例如需要拉取公网镜像。则需要为 ECI 实例绑定 EIP，或者为所属 VPC 绑定 NAT 网关。

- 存储

一个 ECI 实例默认有 40 GiB 的临时存储空间，您可以根据需要增加临时存储空间。如果想要保留存储的文件，建议使用外挂数据卷，支持挂载云盘、弹性文件和对象存储等天翼云存储数据卷。

创建方式

根据业务场景和使用场景，ECI 支持两种实例的定义方式：

- 指定 vCPU 和内存：您创建 ECI 实例时可以按需指定 vCPU 和内存。
- 指定 ECS 规格：您创建 ECI 实例时可以按需指定 ECI 实例底层使用 ECS 规格族，来获取相应规格族的指定能力。

应对库存不足

ECI 提供容器的云上运行资源，在大规模创建实例的场景下，您所在地域和可用区可能会存在指定资源售罄的情况，建议您使用多可用区和多规格的方式创建资源，保证创建成功率。

生命周期

如果您没有通过 Kubernetes 集群来对接使用 ECI，为保证业务的健壮性和避免资源浪费，需要您对 ECI 实例进行生命周期管理，根据不同状态进行业务逻辑处理。

实例管理

您可以使用标签来标记有相同管理或者业务需求的 ECI 实例，便于后续进行筛选和操作。

3.1.2 ECI 实例生命周期介绍

本文介绍 ECI 实例的生命周期状态，您可以根据实例状态，设计和实现符合您业务逻辑的处理逻辑。

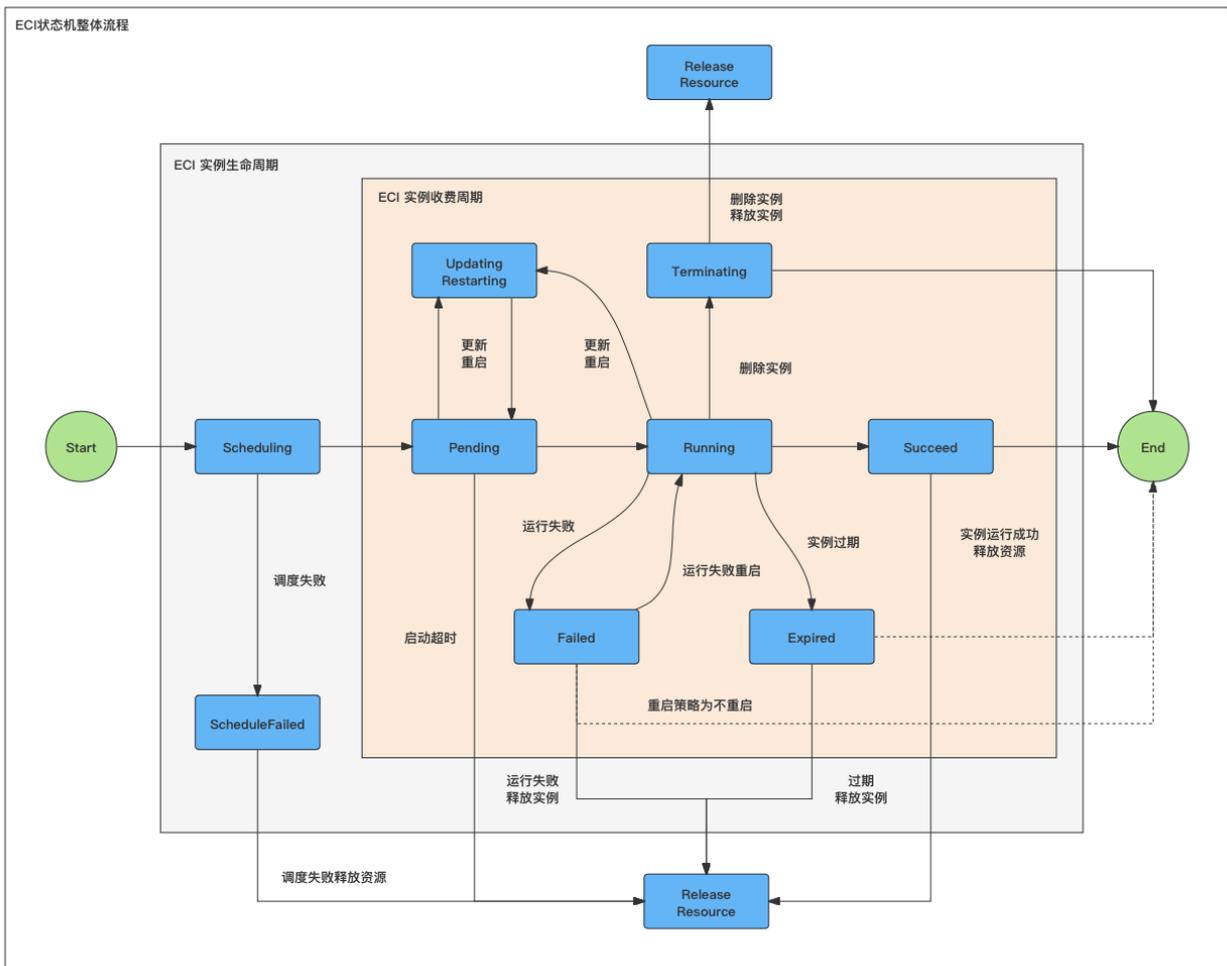
ECI 实例状态

在实例的生命周期中，不同的阶段有其固有的状态，具体如下表所示。

ECI 实例状态	说明
创建中 (Scheduling)	实例正在创建
启动中 (Pending)	实例中有一个或多个容器还在启动中，并且没有处于运行中的容器
运行中 (Running)	实例中所有容器均已经创建成功，并且至少有一个容器正在运行中，或者正在重启
重启中 (Restarting)	实例正在重启
更新中 (Updating)	实例正在更新
终止中 (Terminating)	实例正在终止。对于运行中的实例，如果配置了 <code>preStop</code> ，则在删除实例时，实例将进入 <code>Terminating</code> 状态。执行完 <code>preStop</code> 后，实例将自动删除
运行成功 (Succeeded)	实例中所有容器均已运行成功终止，并且不会再重启

运行失败 (Failed)	实例中所有容器均已运行终止，并且至少有一个容器是运行失败终止，即容器以非 0 状态退出或者被系统终止
创建失败 (ScheduleFailed)	实例创建失败

ECI 实例的生命周期状态转换如下图所示。



容器状态

状态	说明
启动中 (Waiting)	容器正在等待创建，还未开始运行。一般在 InitContainer 运行时，应用容器会处于

	Waiting 状态，直到 InitContainer 退出
运行中 (Running)	容器已经成功创建，并且正在运行
运行终止 (Terminated)	容器运行终止并退出，包括运行成功终止和运行失败终止

3.1.3 创建资源

3.1.3.1 指定 vCPU 和内存创建实例

大部分场景下，如果没有特殊的规格需求（如 GPU、本地盘等），推荐您指定 vCPU 和内存来创建 ECI 实例，系统会尝试使用多种 ECS 规格进行支撑，以提供比 ECS 单规格更好的弹性和资源供应能力。

规格说明

您可以指定实例或者容器的 vCPU 和内存来创建 ECI 实例。如果指定的 vCPU 和内存不符合要求，系统将自动按照 ECI 支持的规格进行规整。规整时将向最接近的 ECI 规格进行规整，同时需满足指定的 vCPU 和内存 \leq ECI 规格的 vCPU 和内存。例如：在华东 1 地域创建 ECI 实例时，声明了 7 vCPU，13 GiB 内存，则实际创建的 ECI 实例为 8 vCPU，16 GiB 内存。所有 ECI 支持地域均支持的规格：

CPU(核)	内存 (GB)
1	2、4
2	4、8、16

4	8、16、32
8	16、32、64
12	24、48
16	32、64
32	64、128
64	128、256

指定实例容器的 vCPU 和内存

每个 ECI 实例最多支持 20 个容器，每个容器的 vCPU 和内存规格可以自定义配置，但汇总到实例级别时需满足 ECI 实例的 vCPU 和内存约束。对于不满足的情况，系统会进行自动规整，并按规整后的规格进行计费。

创建 ECI 实例时，您可以在各个容器的高级配置中设置 vCPU 和内存。

说明：各容器的 vCPU 和内存汇总后，不能超过实例（即容器组）的 vCPU 和内存设置。

高级设置

container-1(-C-G) + 添加容器

* 容器名称

* 容器镜像 [选择镜像](#) 若您还没有镜像, [创建容器镜像实例](#)

* 镜像版本 [选择镜像版本](#)
若手动输入容器镜像, 需要手动输入镜像版本, 不支持选择镜像版本

* 镜像拉取策略

启动命令

已添加: -- [+ 添加参数](#)
容器运行需要有常驻进程, 否则会导致异常

高级设置

CPU
单容器最高可选: 2vCPU, 所有容器总和已选: 0vCPU。

内存
单容器最高可选: 8vGiB, 所有容器总和已选: 0vGiB。

指定实例的 vCPU 和内存

该方式下, 系统将根据指定的 ECI 实例的 vCPU 和内存, 直接尝试使用多种 ECS 规格进行支撑, 以实现更好的弹性和资源供应能力。该方式还具备以下优势:

- 实例容器可以不用指定 vCPU 和内存规格或者限制资源上限, 各容器可以更大程度地共享申请的资源。
- 在基因计算和 Istio 场景下, 业务框架会自动给 Pod 添加 Sidecar 容器, 通过显式指定 ECI 实例规格, ECI 可以无缝对接这类业务框架。

创建 ECI 实例时, 您可以在基础模式页签下, 直接选择 ECI 实例 (即容器组) 的 vCPU 和内存。

基础模式 指定规格

* 部署模式 单可用区部署
单可用区部署请选中任意一个AZ；多可用区部署系统会自动将控制节点以及工作节点平均分配至各可用区

可用区 可用区1 可用区2 可用区3

* CPU 1vCPU 2vCPU 4vCPU 8vCPU 12vCPU 16vCPU 32vCPU 64vCPU

内存 4GiB 8GiB 16GiB

3.1.3.2 指定 ECS 规格创建实例

配置说明

通过弹性容器实例的订购页面创建 ECI 实例时，在配置容器组时点击“指定规格”页签后可以选择指定规格。

说明：

- 您可以通过下拉列表的方式选择特定 vCPU 和内存，也可以直接输入规格名称进行查询。
- 您也可以勾选“仅显示未售罄”来过滤可分配资源。

基础模式 **指定规格**

部署模式 **单可用区部署**
 单可用区部署请选择任意一个AZ；多可用区部署系统会自动将控制节点以及工作节点平均分配至各可用区

可用区 **可用区1** 可用区2 可用区3

规格 架构 **x86 计算**

类型 **通用型** GPU计算加速型 内存优化型 GPU图形加速基础型 计算增强型

vCPU 全部 内存 全部 规格名称 仅显示未售罄

规格名称	vCPUs 内存(GiB)	基准 / 最大带宽	内网收发包	网卡多队列数	弹性网卡
<input checked="" type="radio"/> s7.small.1	1vCPUs 1GiB	0.1 / 0.8 Gbits/s	100000	1	5
<input type="radio"/> s7.medium.2	1vCPUs 2GiB	0.1 / 0.8 Gbits/s	100000	1	5
<input type="radio"/> s7.medium.4	1vCPUs 4GiB	0.1 / 0.8 Gbits/s	100000	1	5
<input type="radio"/> s7.large.2	2vCPUs 4GiB	0.2 / 1.5 Gbits/s	150000	1	5
<input type="radio"/> s7.large.4	2vCPUs 8GiB	0.2 / 1.5 Gbits/s	150000	1	5
<input type="radio"/> s7.xlarge.2	4vCPUs 8GiB	0.35 / 2 Gbits/s	250000	1	5
<input type="radio"/> s7.xlarge.4	4vCPUs 16GiB	0.35 / 2 Gbits/s	250000	1	5
<input type="radio"/> s7.2xlarge.2	8vCPUs 16GiB	0.75 / 3 Gbits/s	500000	2	5
<input type="radio"/> s7.2xlarge.4	8vCPUs 32GiB	0.75 / 3 Gbits/s	500000	2	5
<input type="radio"/> s7.4xlarge.2	16vCPUs 32GiB	1.5 / 6 Gbits/s	1000000	4	5

< 1 2 3 >

3.1.4 使用标签管理 ECI 实例

背景说明

标签是由一组 Key:Value 组成的键值对，主要用来绑定到 ECI 实例上，方便用户管理和维护 ECI 实例。

使用限制

- 同一 ECI 实例下，标签的键必须唯一。
- 单个 ECI 实例最多支持绑定 20 个标签。

配置说明

当用户通过天翼云弹性容器实例订购页面创建 ECI 实例时，当完成基础设置后，点击“下一步”进入其他设置，可以填入标签。标签由键值对组成，每填入一组标签，点击“+添加参数”后，可在已添加后方看到该

标签，表示该标签配置完成。如下图所示，该 ECI 实例仅添加成功一组标签"MODE:prod"。

The screenshot displays the configuration interface for an ECI instance, divided into two steps: '基础配置' (Basic Configuration) and '其它设置 (选填)' (Other Settings (Optional)).

- EIP:** A dropdown menu labeled '请选择' (Please select) is shown. A note indicates: '若您还没有可用 EIP, 创建 EIP' (If you do not have a usable EIP, create EIP).
- 镜像仓库访问凭证 (Image Repository Access Credentials):** The status is '已添加: --'. Input fields include 'registry-vpc-{region}.crs.ctyun.cn', '请输入镜像仓库用户名' (Please enter image repository username), and '请输入镜像仓库密码' (Please enter image repository password). A '+添加参数' (Add parameter) button is present. A note states: '若您容器里选的镜像是私有的 (非容器镜像服务的镜像), 请输入所选镜像的仓库地址、用户名、密码, 用来拉取镜像, 可添加多个。' (If the image selected in your container is private (not from the container image service), please enter the repository address, username, and password of the selected image to pull the image, multiple can be added).
- 标签 (Tags):** The status is '已添加: 标签: MODE, 值: prod'. An input field shows 'PROVISIONER' with the value 'ctyun'. A '+添加参数' (Add parameter) button is present. A note states: '标签由区分大小写的键值对组成。例如, 您可以添加一个键为"Group"且值为"Web"的标签, 最多可添加20个标签。' (Tags are composed of case-sensitive key-value pairs. For example, you can add a tag with key "Group" and value "Web", up to 20 tags).

3.2 镜像

3.2.1 配置容器镜像

ECI 支持从天翼云容器镜像服务 CRS, 或者 Docker Hub 等私有镜像仓库中拉取镜像。创建 ECI 实例前, 需要将镜像上传到对应仓库中。下面将介绍如何配置容器镜像。

备注: 当拉取公网镜像时, 需要为 ECI 实例绑定弹性公网 IP。

配置说明

通过控制台创建 ECI 实例的过程中, 为容器配置容器镜像时, 可以选择个人仓库中各命名空间下的容器镜像。

选择镜像



容器镜像实例： 命名空间：

镜像名称	镜像地址	类型
<input checked="" type="radio"/> nginx	registry-vpc-crs-huadong1.ctyun.cn/x-eci/nginx	公共
<input type="radio"/> nginx-ingress-conti	registry-vpc-crs-huadong1.ctyun.cn/x-eci/nginx-ingress-controller	私有

共 2 条

10条/页

< 1 >

取消

确定

当镜像位于 DockerHub 等私有仓库时，可手动填入容器镜像地址及镜像版本。

* 容器镜像

[选择镜像](#) 若您还没有镜像，[创建容器镜像实例](#)

* 镜像版本

[选择镜像版本](#)

若手动输入容器镜像，需要手动输入镜像版本，不支持选择镜像版本

如果镜像是私有的，则需要**在“其他设置”中添加镜像访问凭证**，最后点击**“+添加参数”**。当用户配置了镜像访问凭证后，平台就会在 ECI 实例启动后，通过该访问凭证拉取相关镜像。

镜像仓库访问凭证

已添加：[server: docker.io](#)，[用户名: admin](#)，[仓库密码: admin](#) ×

:

:

[+添加参数](#)

若您容器里选的镜像是私有的（非容器镜像服务的镜像），请输入所选镜像的仓库地址、用户名、密码，用来拉取镜像，可添加多个。

3.2.2 使用镜像缓存

3.2.2.1 镜像缓存概述

使用镜像缓存（ImageCache）创建 ECI 实例可以加速拉取镜像，减少 ECI 实例的启动耗时。本节介绍镜像缓存的基本功能、创建和使用方式、以及计费说明等。

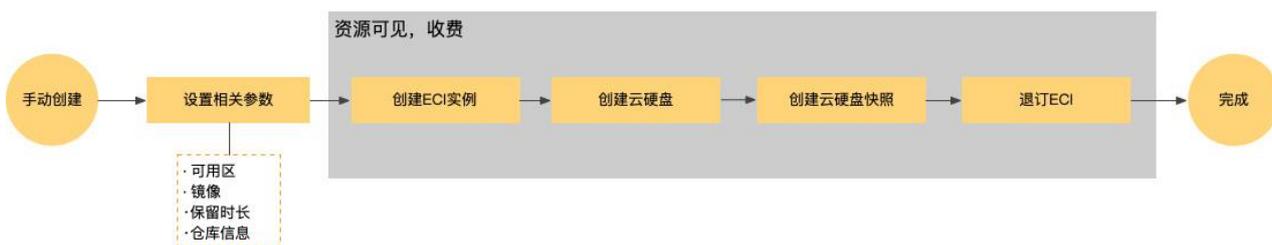
功能简介

在运行容器前，ECI 需要先拉取您指定的容器镜像，但因网络和容器镜像大小等因素，镜像拉取耗时往往成了 ECI 实例启动的主要耗时。为加速实例的创建速度，ECI 提供了镜像缓存功能。您可以预先将需要使用的镜像制作成缓存快照，然后基于该快照来创建 ECI 实例，避免或者减少镜像层的下载，从而提升实例的创建速度。

创建方式

镜像缓存的创建分为手动创建和自动创建两种方式：

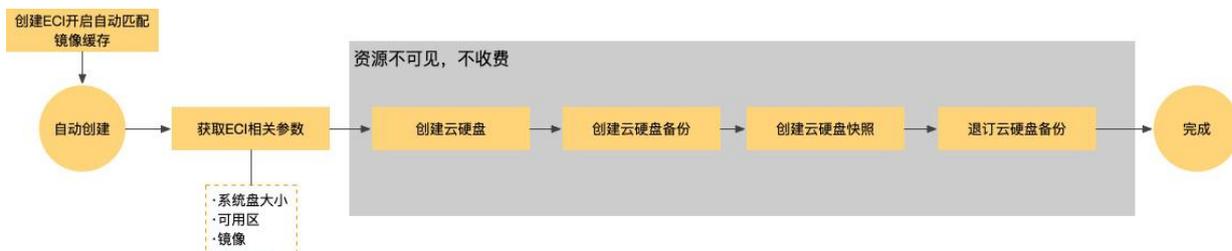
手动创建：您可以根据需要设置名称大小等参数来创建镜像缓存，过程如下：



- 一个镜像缓存对应一份快照，手动创建的镜像缓存快照由您自行管理。
- 创建过程中，系统将创建一个 ECI 实例（2 vCPU、4 GiB 内存），并挂载一块普通 IO 云盘用于创建中转镜像缓存对应的快

照。创建完成后，ECI实例和普通IO云盘将被自动释放，快照保留用于保存镜像缓存。

自动创建：



- 一个镜像缓存对应一份快照，自动创建的镜像缓存由您自行管理。
- 创建过程中，系统将创建一个 ECI 实例，并使用 ECI 实例自带的存储空间来中转创建镜像缓存对应的快照。

手动创建和自动创建的镜像缓存在大小、保留时长的方面差异，对比如下：

对比项	手动创建	自动创建
名称	可以自定义设置名称	自动生成
大小	默认 20GiB，可以自定义设置大小	默认 40GiB。如果创建 ECI 实例声明了临时存储空间，则镜像缓存大小 = 临时存储空间

保留时长	默认永久保留，可以自行设置保留时长（单位为天），过期后将被自动删除	默认保留 30 天
使用成本	收取创建和使用费用	仅收取使用费用，不收取创建费用

使用方式

使用镜像缓存可以加快 ECI 实例的创建。创建 ECI 实例时，支持自动匹配和明确指定镜像缓存两种方式：

- 自动匹配

自动匹配使用最优的镜像缓存。系统将按照以下顺序进行匹配：

过滤筛选出您在当前地域下的所有镜像缓存，且镜像缓存的镜像与 ECI 实例镜像完全匹配的镜像缓存。

根据匹配策略选择最优的镜像缓存，匹配策略为优先选择最新创建的镜像缓存。

- 明确制定

明确指定使用的镜像缓存。该镜像缓存必须为创建完成（Ready）状态。

注意事项

- 创建镜像缓存需要拉取容器镜像，因此创建时长由镜像个数、镜像大小、网络等多种因素决定。

- 手动创建镜像缓存时采用您指定的容器镜像，自动创建镜像缓存时采用实例中所声明的容器镜像。

- 镜像为私有镜像（非天翼云容器镜像服务 CRS 托管的镜像），则需要提供私有镜像仓库的访问凭证，包括地址、用户名和密码。
- 如果镜像需要通过公网拉取（如 Docker 官方镜像），则需要配置 EIP 或者 NAT 来访问公网。
- 镜像由于远程仓库超时等原因导致拉取失败，推荐您使用容器镜像服务 CRS，将镜像上传至天翼云仓库。
 - 对于手动创建的镜像缓存，建议在创建时设置保留时长，以免产生不必要的快照费用。
 - 创建镜像缓存后，您可以通过其制作事件了解镜像缓存的制作过程，系统最多可以保留最新的 50 条制作事件。

计费说明

- 创建镜像缓存
 - 手动创建镜像缓存，需支付临时资源（ECI 实例和云盘）费用和快照费用。
 - 自动创建镜像缓存，无需付费。
- 使用镜像缓存
 - 使用手动创建的镜像缓存创建 ECI 实例时，将为 ECI 实例自动挂载和镜像缓存相同大小按量付费的普通 IO 云盘，该云盘的容量等于镜像缓存大小，随实例一起创建和释放。即除 ECI 实例费用外，您需额外支付云盘费用。

- 使用自动创建的镜像缓存创建 ECI 实例时，如果镜像缓存大于 40GiB，需增加临时存储空间并为其付费。否则只需支付 ECI 实例费用。

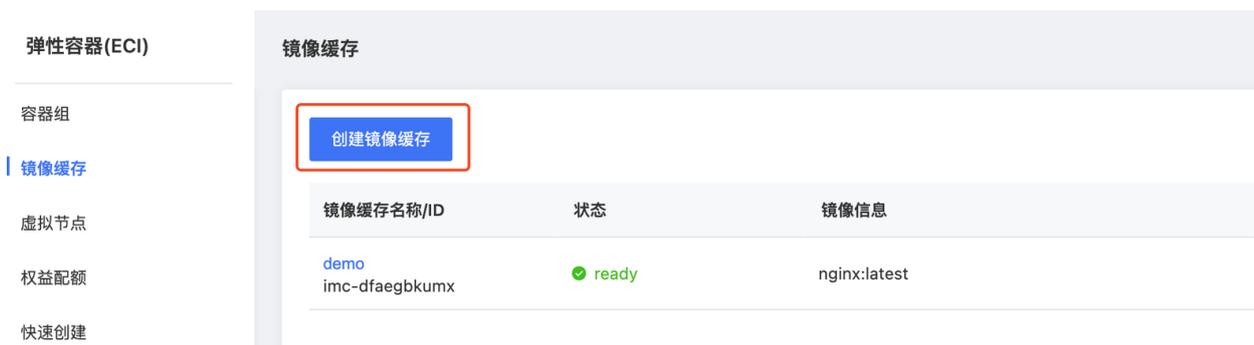
3.2.2.2 管理镜像缓存

本节介绍如何创建、查询、删除镜像缓存。

创建镜像缓存

您可以通过控制台手动创建镜像缓存。

1. 在弹性容器实例控制台的镜像缓存页面，单击"创建镜像缓存"。

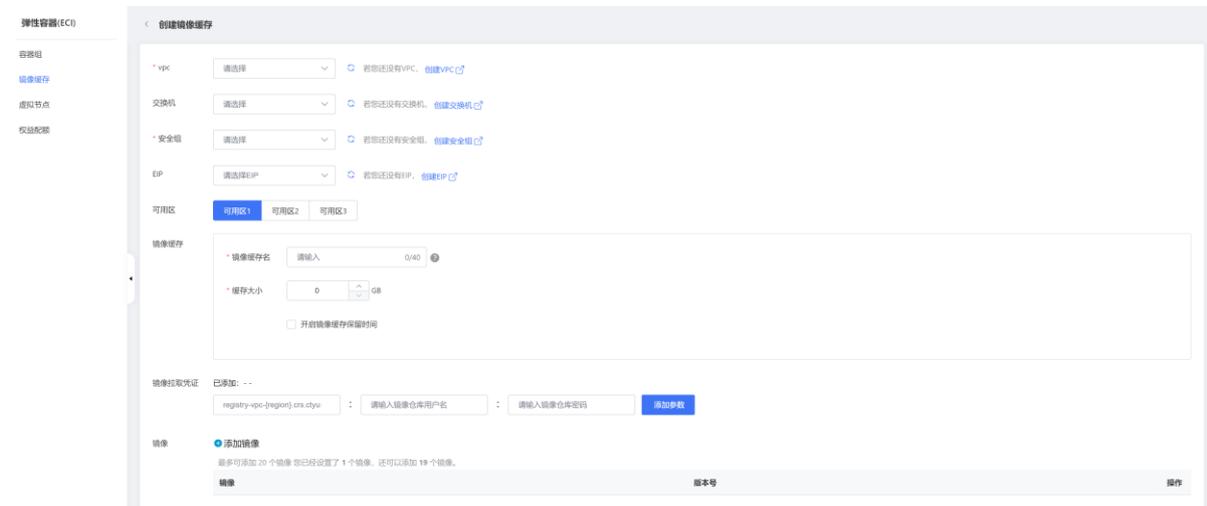


2. 在创建镜像缓存页面，设置相关参数。

相关参数说明如下：

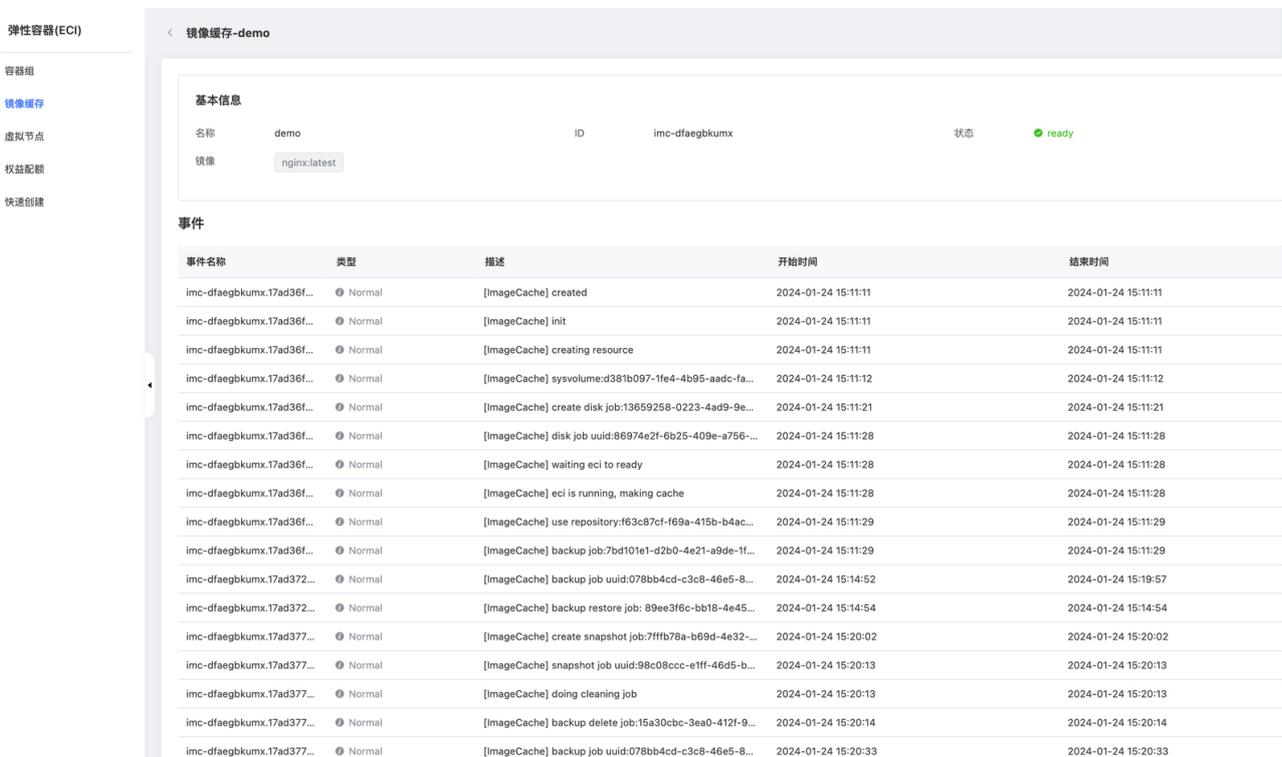
- a. 基本参数：设置可用区、专有网络和安全组等参数，用户创建中转 ECI 实例。
- b. 镜像缓存：输入镜像名称，选择镜像地址和版本号，按需设置大小和保留时长。

c. 镜像仓库访问凭证：如果镜像是私有镜像，请填写镜像仓库的地址、访问用户名和密码。



3. 在镜像缓存页面查看创建结果。

4. 当状态变为 ready 时，表示镜像缓存创建成功。单击镜像缓存 ID，可以打开详情页面，查看基本信息和相关事件。



查询镜像缓存

创建镜像缓存后，您可以查询镜像缓存信息。当镜像缓存状态为创建完成（ready）时，可以使用该镜像缓存。

在弹性容器实例控制台的镜像缓存页面查看镜像缓存的名称、状态等信息，单击镜像缓存 ID 可以查看事件等详细信息。



删除镜像缓存

镜像缓存对应一份云盘快照，保留镜像缓存需要支付相应的快照费用。建议您及时手动删除不再使用的镜像缓存。

在弹性容器实例控制台的镜像缓存页面，点击“删除”即可删除。

3.2.2.3 使用镜像缓存加速创建实例

本节介绍如何使用镜像缓存加速创建 ECI 实例。

相关操作

- 1.在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
- 2.点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。
3. 打开“高级配置”，勾选“自动匹配镜像缓存”，系统将自动匹配和使用最佳的镜像缓存。

基础模式

* 部署模式 单可用区部署
单可用区部署请选中任意一个AZ；多可用区部署系统会自动将控制节点以及工作节点平均分配至各可用区

* 可用区 可用区1 可用区2 可用区3

* CPU 1vCPU 2vCPU 4vCPU 8vCPU 12vCPU 16vCPU 32vCPU 64vCPU

内存 2GiB 4GiB

* 重启策略 总是重启 失败后重启 永不重启

* 购买数量 ↑ ↓
目前仅支持创建一个eci实例

高级设置

镜像缓存 自动匹配镜像缓存

查看使用效果

在弹性容器实例控制台的容器组页面，找到使用镜像缓存创建的实例，单击 ID 进入详情页面。

在事件标签下，查看匹配镜像缓存事件。在事件标签下，可看到实例匹配到镜像缓存，镜像拉取耗时几乎为 0。

容器组 - eci-5eu...

容器 数据卷 事件 日志 监控 远程连接

事件名称	类型	描述	开始时间	结束时间
018f83bec05644c4a5dc0...	Normal	Container image "nginx:latest" already present on machine	2024-01-26 10:15:08	2024-01-26 10:19:32
018f83bec05644c4a5dc0...	Normal	Created container container-1	2024-01-26 10:15:08	2024-01-26 10:19:33
018f83bec05644c4a5dc0...	Normal	Started container container-1	2024-01-26 10:15:08	2024-01-26 10:19:33
018f83bec05644c4a5dc0...	Normal	Starting agent.	2024-01-26 10:15:05	2024-01-26 10:19:29
018f83bec05644c4a5dc0...	Normal	hit image cache imc-0...	2024-01-26 10:12:13	2024-01-26 10:12:13

3.2.3 拉取 Docker Hub 官方仓库镜像

ECI 默认不提供公网资源的访问，因此 ECI 默认是不能拉取 Docker Hub 的镜像，如果您需要从 Docker Hub 等公网镜像仓库拉取镜像来创建 ECI 实例，则需要该实例具备公网访问的能力。本文介绍从 Docker 官方镜像仓库 Docker Hub 中拉取镜像来创建 ECI 实例。

前提条件

- 已开通弹性容器实例服务。
- 已创建未绑定的公网 EIP。
- DockerHub 账户下已存在私有镜像。

操作步骤

下文介绍从 Docker Hub 拉取镜像（以 nginx 镜像为例）创建 ECI 实例的主要步骤：

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。
3. 进入容器设置，支持手动输入容器镜像地址，镜像版本以及镜像拉取策略。

container-1(-C-G) + 添加容器

* 容器名称	<input type="text" value="container-1"/>	
* 容器镜像	<input type="text" value="docker.io/anxious834/nginx"/>	选择镜像 若您还没有镜像， 创建容器镜像实例
* 镜像版本	<input type="text" value="latest"/>	选择镜像版本
<small>若手动输入容器镜像，需要手动输入镜像版本，不支持选择镜像版本</small>		
* 镜像拉取策略	<input checked="" type="radio"/> 总是拉取 <input type="radio"/> 按需拉取	

4. 点击下一步，进入其他设置。
5. 在 EIP 配置项，下拉列表选择未绑定的公网 EIP。
6. 在镜像仓库访问凭证配置项，手动输入镜像仓库地址，用户名，密码等信息后，点击“+添加参数”。当“已添加”后面看到配置的镜像访问凭证即可。

基础配置

EIP [若您还没有可用 EIP, 创建 EIP](#)

镜像仓库访问凭证 已添加: server: docker.io, 用户名: [REDACTED], 仓库密码: [REDACTED] x

: : [+ 添加参数](#)

若您容器里选的镜像是私有的（非容器镜像服务的镜像），请输入所选镜像的仓库地址、用户名、密码，用来拉取镜像，可添加多个。

7. 点击“提交订单”，进入 ECI 控制台等待实例创建并 Running。

容器组ID/名称	状态	规格	标签	创建时间	IP
eci-7vifay 97da779842044d52826be398528a6cbf	● Running	1vCPU 2GiB		2024-01-24 10:25:21	192.168.0.30 (内网) 121.229.168.18 (弹性)

8. 进入实例详情页面，查看容器镜像及容器状态。

3.3 网络

3.3.1 ECI 实例绑定公网 EIP

默认情况下，系统只为 ECI 实例分配一个私网 IP，如果 ECI 实例需要拉取公网镜像，可以为其绑定 EIP，使得 ECI 实例与公网互通。

背景信息

为 ECI 实例配置公网连接时，支持以下方式：

配置方式	说明	适用场景

绑定 EIP	EIP 是独立购买的可单独持有的公网 IP 地址，可以为绑定的 ECI 实例提供公网服务	例如：您有一个 ECI 实例用于部署 Nginx 服务，在创建实例时，您需要为该实例绑定 EIP。当 Nginx 启动时，将自动暴露 80 端口到 EIP。您可以通过 EIP 地址加端口的方式访问 Nginx 服务
--------	--	---

配置说明

当用户创建 ECI 实例时，支持为 ECI 实例绑定已有的 EIP：

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。
3. 在“其他配置”中，通过下拉列表选择待绑定的 EIP。如果用户没有已创建的 EIP，平台也支持跳转到 EIP 控制台页面进行创建，待 EIP 创建完毕后，点击刷新按钮，即可选择新创建的 EIP 资源。

The screenshot shows the '基础配置' (Basic Configuration) section of the ECI configuration page. It includes a dropdown menu for selecting an EIP, a link to create a new EIP, and fields for registry credentials and tags. The registry credentials section shows a pre-filled address and fields for username and password. The tags section shows a field for key-value pairs.

3.3.2 ECI 实例挂载到 ELB

负载均衡 ELB 是一种对流量进行按需分发的服务，可以将流量分发到不同的后端服务来扩展应用系统的服务吞吐能力，并且可以消除系统中的单点故障，提升应用系统的可用性。本文介绍如何将 ECI 实例添加到 ELB

实例的后端服务器中，并配置监听，实现通过 ELB 将流量分发到 ECI 实例。

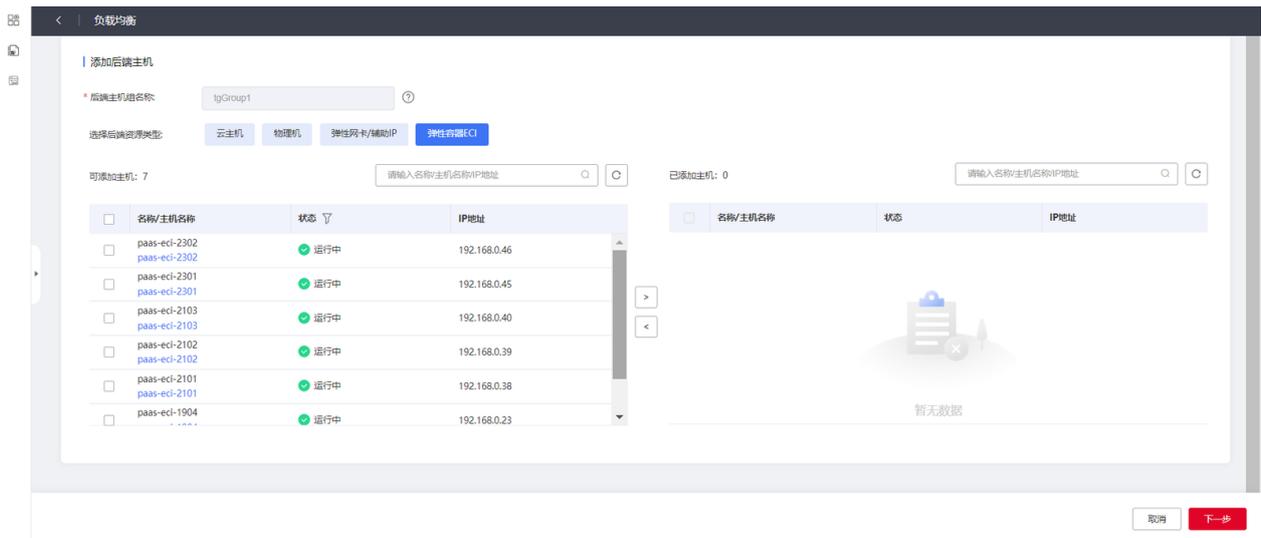
背景信息

负载均衡 ELB (Elastic Load Balancer) 由 ELB 实例、后端服务器和监听三部分组成，配置 ECI 实例挂载到 ELB 的操作流程如下：

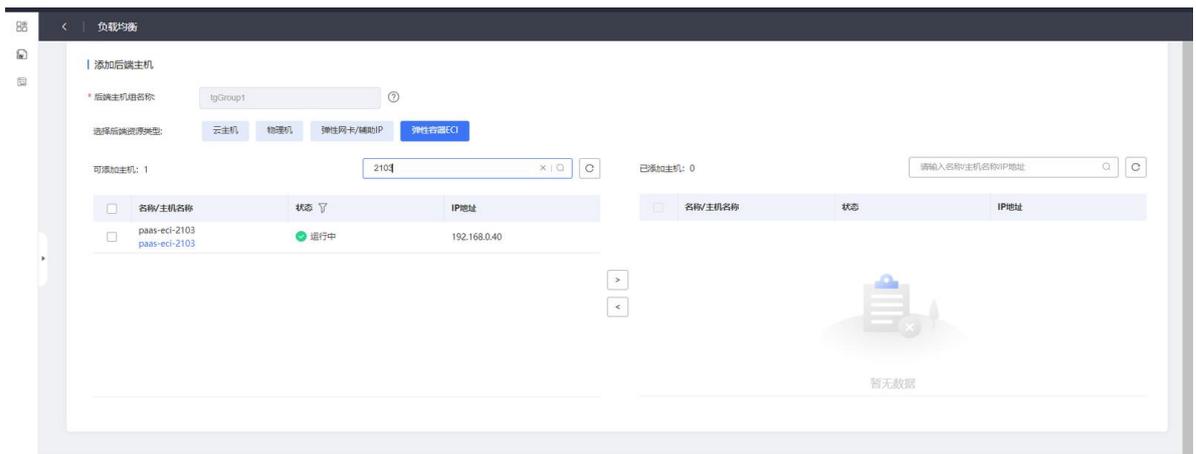
1. 创建 ECI 实例：搭建负载均衡服务前，您需要根据业务需求规划地域和网络，然后在此基础上创建 ECI 实例，完成相关应用部署。
2. 创建 ELB 实例：使用负载均衡服务时，您需要创建一个 ELB 实例，每个 ELB 实例代表一个负载均衡服务实体，用于接收流量并将其分发给后端服务器。
3. 将 ECI 实例添加到 ELB 实例的后端服务器中：后端服务器是一组接收前端请求的服务器。将 ECI 实例添加到后端服务器后，可以接收 ELB 实例转发的客户端请求。对于 ELB 实例，您需要先创建一个后端组，然后再添加 ECI 实例。
4. 配置监听：监听用于检查客户端请求，并将请求转发给后端服务器。您需要为 ELB 实例配置监听，包括协议、端口和调度算法等。

操作步骤

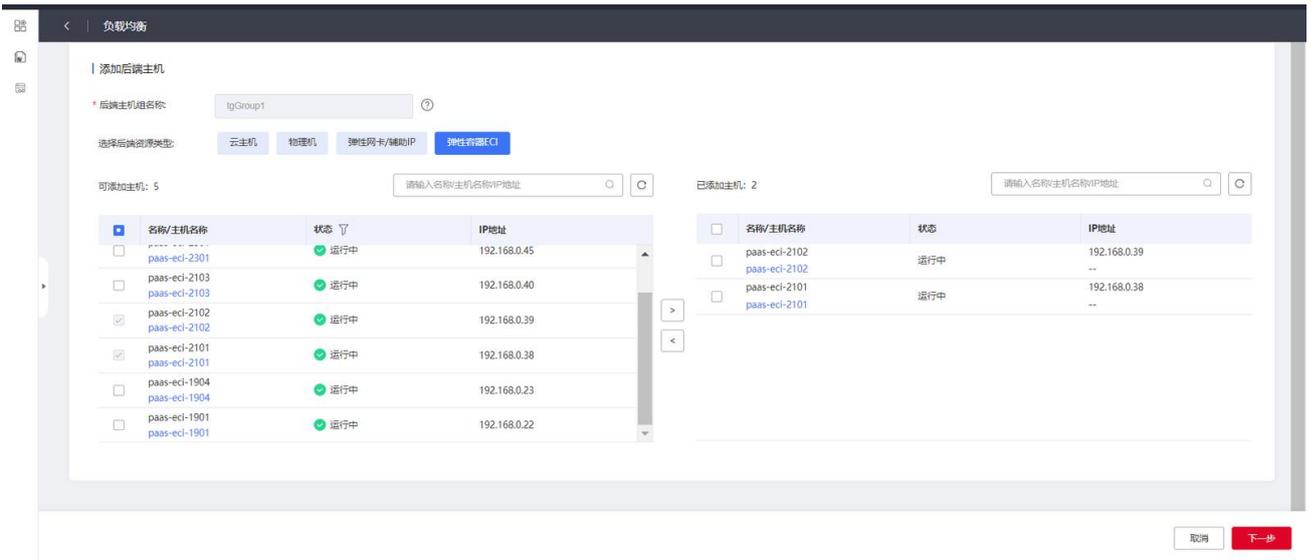
1. 登录负载均衡 ELB 控制台。
2. 在负载均衡器页面，找到目标 ELB 实例，在对应操作列中单击添加后端服务器。



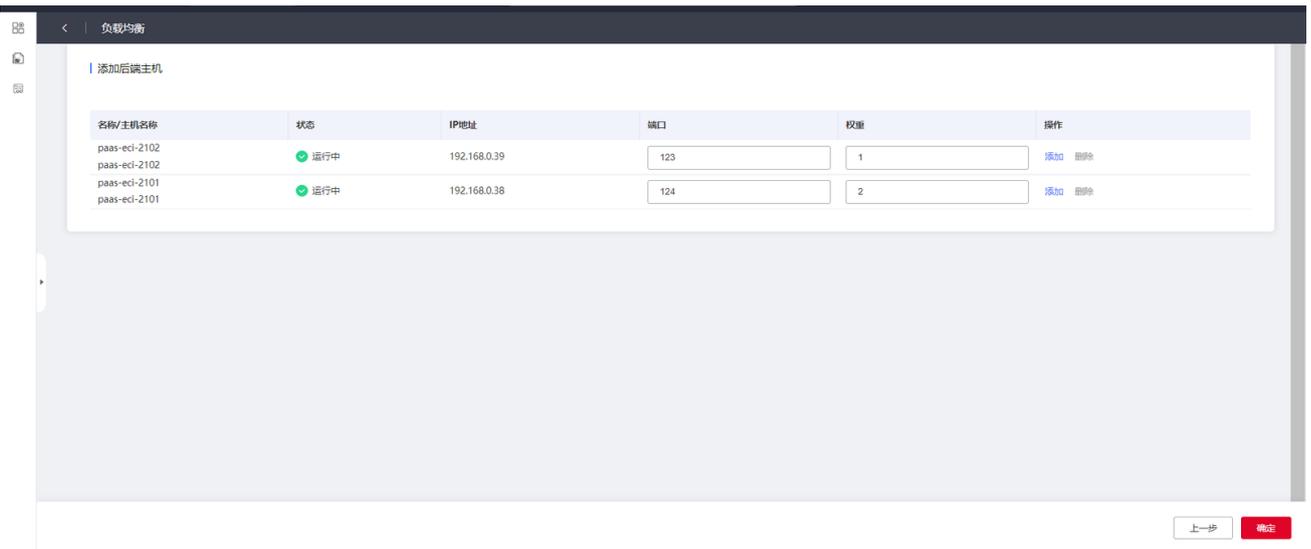
3. 搜索弹性容器 ECI 类型的后端。



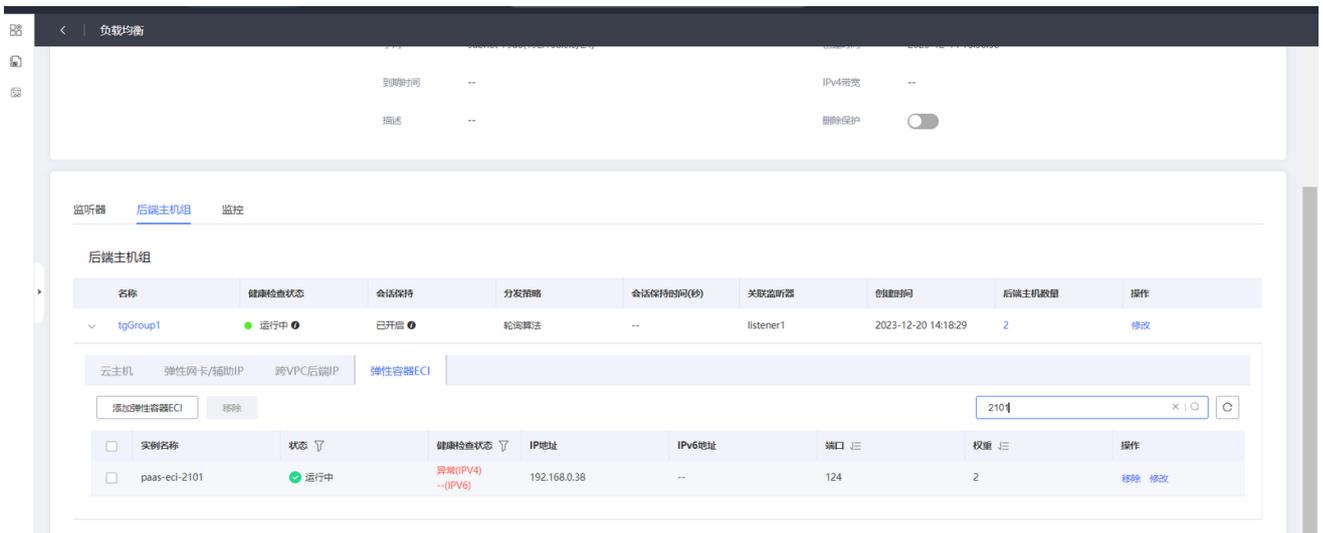
4. 添加后端主机选择。



5. 添加后端主机确认



6. 后端主机组查看弹性容器 ECI 实例列表。



3.3.3 ECI 实例绑定安全组

当用户创建 ECI 实例时，需要指定待绑定的安全组信息，使得 ECI 实例的出向和入向流量得到控制。

背景信息

安全组是一种网络安全防护机制，用于防止未经授权的访问和保护计算机网络免受恶意攻击。它是一种虚拟防火墙，用于限制入向和出向网络流量。安全组工作在网络层和传输层，它通过检查数据包的源地址、目标地址、协议类型和端口号等信息来决定是否允许通过。安全组创建后，用户可以在安全组中定义各种访问规则，当 ECI 实例绑定安全组后，即受到这些访问规则的保护。

配置说明

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。

2. 点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。

3. 当用户打开弹性容器实例的订购页面时，可以通过下拉列表选择待绑定安全组。如果用户未创建过安全组，也可以通过点击跳转链接进行安全组创建，待安全组创建并配置完成后，点击刷新按钮即可重新完成选择。

1
基础配置

* 实例名称	<input type="text" value="eci-hzx0ln"/>	
* 计费模式	<input type="button" value="按需计费"/>	
* 虚拟私有云	<input type="text" value="vpc-ca20"/> ▾	🔄 若您还没有可用虚拟私有云， 创建虚拟私有云
* 所在子网	<input type="text" value="subnet-ca20"/> ▾	🔄 若您还没有可用子网， 创建子网
* 安全组	<input type="text" value="Default-Security-Group"/> ▾	🔄 若您还没有可用安全组， 创建安全组

3.3.4 为 ECI 实例分配 IPv6 地址

ECI 实例同时支持 IPv4 和 IPv6 地址，相比 IPv4，IPv6 大大扩展了地址的可用空间。本文介绍如何为 ECI 实例分配一个 IPv6 地址。

背景信息

IPv4 的应用范围虽广，但网络地址资源有限，制约了互联网的发展。

IPv6 不仅可以解决网络地址资源有限的问题，还可以解决多种接入设备连入互联网障碍的问题。

前提条件

1、已为 ECI 实例所属的 VPC 和子网开通 IPv6 网段功能。

2、指定 vCPU 和内存创建的 ECI 实例均支持配置 IPv6 地址。指定 ECS 规格创建 ECI 实例时，请先确保指定的 ECS 规格支持 IPv6。

在满足以上条件后，会自动为创建的 eci 实例分配 IPv6 地址，可调用 describeContainerGroup 接口查看 ipv6Address 字段。

使用条件

需放开 IPv6 的安全组规则。放开 IPV6 的安全组规则后，ECI 实例之间可以通过 IPv6 地址实现互相访问。

3.3.5 修改 ECI 实例镜像保持私有 IP 不变

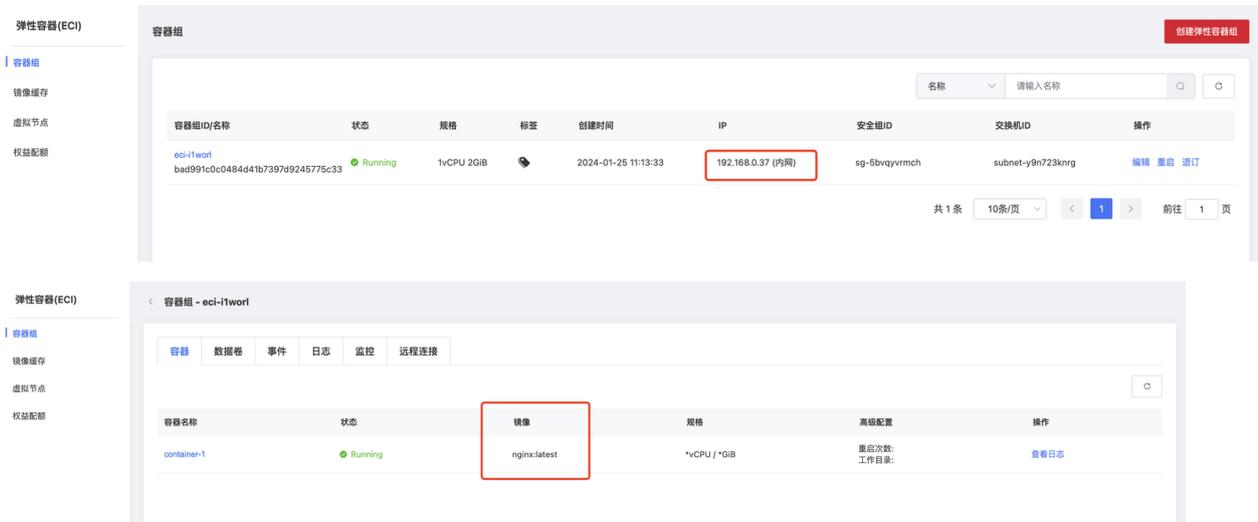
在应用迭代过程中，因为增加功能特性以及 BUG 修复而制作新的镜像后，您可能需要修改镜像，同时为了不影响业务，需要保持 ECI 实例的 IP 不变。本文介绍如何修改 ECI 实例的容器镜像，同时保持实例 IP 不变。

前提条件

已准备好要更新的镜像，并已经将镜像上传到对应的镜像仓库中。

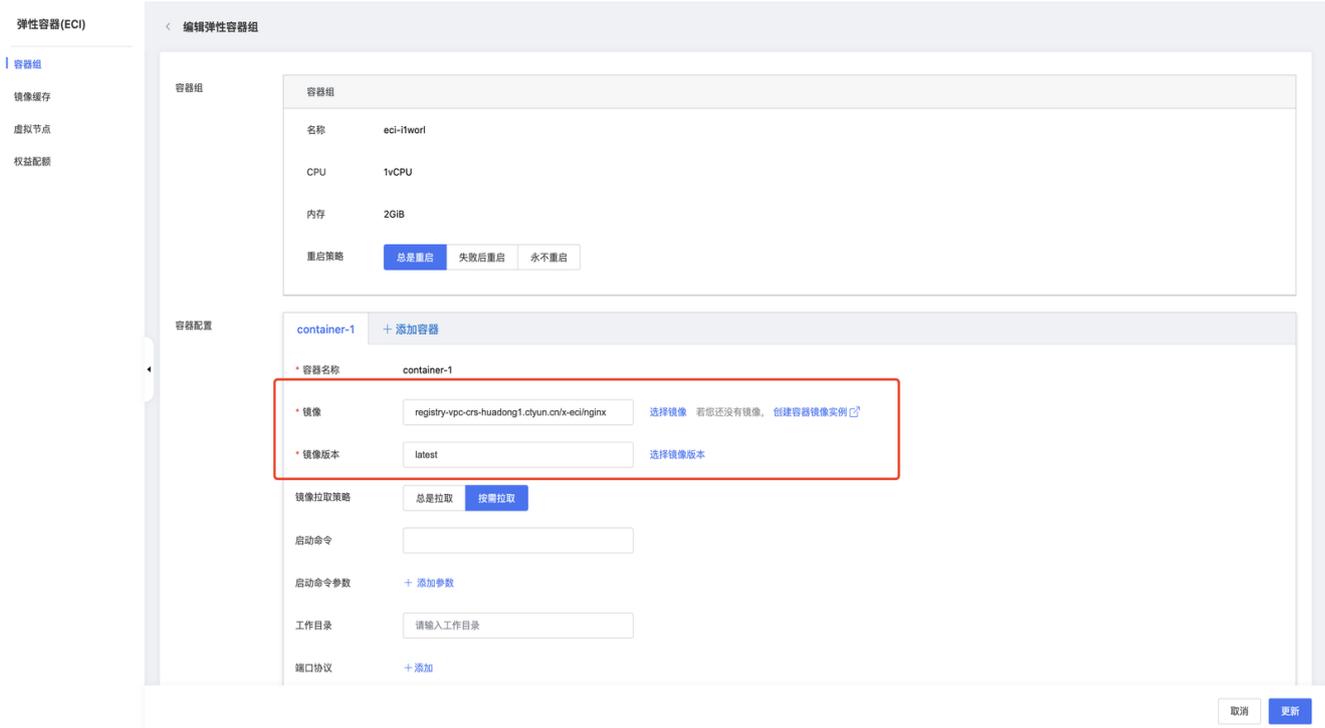
操作步骤

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。此时 ECI 实例的 IP 为 192.168.0.37，查看容器镜像为 nginx:latest。

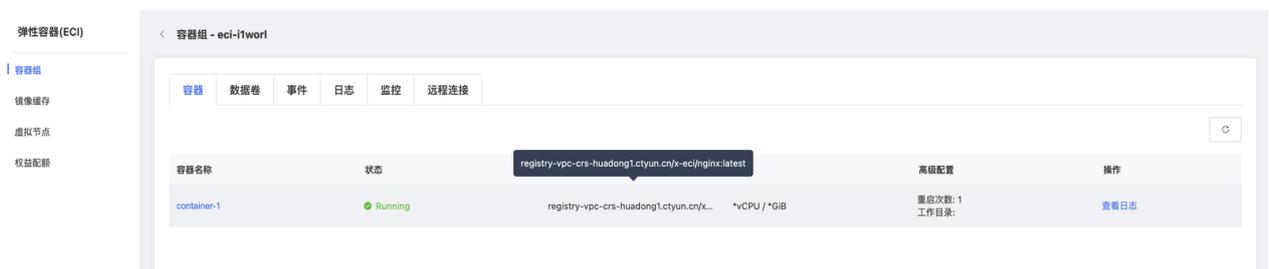
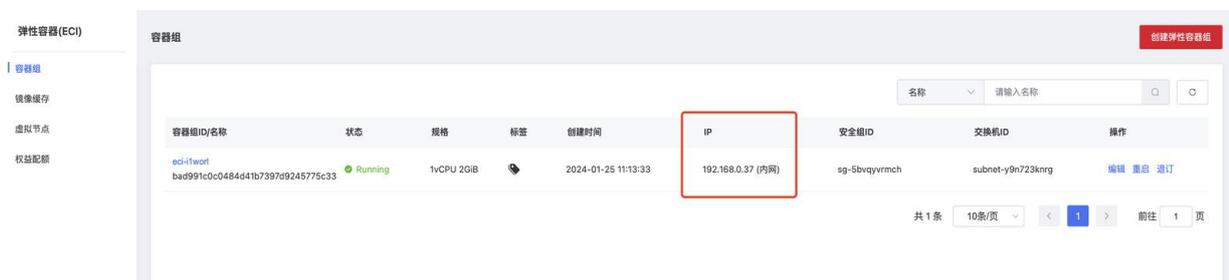


2. 找到想要更新的实例，选择该实例右侧的“编辑”。

3. 进入该实例的更新页面，您就可以更新到新的镜像。参考如下图：



4. 实例更新成功后，即使用新的镜像启动容器完成，同时 ECI 实例的 IP 不会有变化。参考如下图：



3.4 存储

3.4.1 数据卷概述

背景信息

用户在创建 ECI 实例时，可以挂载多种数据卷作为持久化存储。天翼云弹性容器实例支持挂载包括云硬盘，弹性文件，对象存储，EmptyDir，配置项，自定义临时存储等多种类型的存储资源，鼓励用户根据不同的业务需求选择合适的存储。相关存储说明如下表所示：

数据卷类型	卷说明	控制台	OpenAPI
云硬盘	云硬盘 (CT-EVS, Elastic Volume Service) 是一种可弹性扩展的块存储设备，可以为 ECI 提供高性能、高可靠的块存储服务。天翼云硬盘规格丰富，满足不同场景的业务需求，适用于文件系统、数据库、开发测试等场景	支持	支持
弹性文件	弹性文件服务 (CT-SFS, Scalable File Service) 提供按需扩展的高性能文件存储，可为云上多个弹性云服务器、容器、裸金属服务器提供共享访问，具备高可用性和高数据持久性，为海量的小文件、低延迟高 IOPS 型应用提供有力支持	支持	支持
对象存储	对象存储 (CT-ZOS, Zettabyte Object Storage) 是天翼云为客户	支持	支持

	提供的一种海量、弹性、高可靠、高性价比的存储产品，是专门针对云计算、大数据和非结构化数据的海量存储形态，提供非结构化数据（图片、音视频、文本等格式文件）的无限存储服务		
EmptyDir	临时目录(EmptyDir)是 ECI 为客户提供的一种空目录存储形态，用于临时存放数据，便于容器组内多个容器之间进行数据共享	支持	支持
配置项	配置项(configFile)是 ECI 为客户提供的一种存放配置文件的存储形态，用于向 ECI 实例注入配置数据，便于容器从自定义路径读取相关配置信息。	支持	支持
自定义临时存储	ECI 实例默认为用户提供 40GiB 的免费存储空间，如果该空间无法满足用户需求，支持自定义临时存储空间大小	支持	支持

配置说明

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。
3. 容器组配置中打开“高级设置”，添加所需的存储卷。



4. 然后在容器配置中打开“高级设置”，添加待挂载到容器中的存储卷并指定容器内的挂载路径，以及是否只读挂载等，最后点击“+添加存储”为容器配置存储卷。



3.4.2 挂载云硬盘数据卷

天翼云硬盘（CT-EVS，Elastic Volume Service）是一种可弹性扩展的块存储设备，可以为 ECI 提供高性能、高可靠的块存储服务。天翼云硬盘规格丰富，满足不同场景的业务需求，适用于文件系统、数据库、开发测试等场景。

使用限制

- 待挂载云硬盘必须是按量付费类型。
- 待挂载云硬盘必须是非共享存储，一块云硬盘只能挂载到一个 ECI 实例上。
- 待挂载云硬盘必须与 ECI 实例处于同一可用区，不支持跨可用区挂载。
- 待挂载云硬盘不能是已创建分区的云硬盘。

配置说明

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。
3. 在容器组配置中打开“高级设置”，添加云硬盘。

高级设置



存储

配置项

临时目录

云硬盘

弹性文件

对象存储

[+ 添加云硬盘 ?](#)

临时存储

40



公测期限制40GB系统盘容量，最大值为50GB

添加云硬盘 ×

* 名称

云硬盘 若您还没有创建云硬盘，[创建云硬盘](#)

系统类型

4. 在容器配置中打开“高级设置”，添加云硬盘存储卷并指定容器内的挂载路径，以及是否只读挂载等，最后点击“+添加存储”为容器配置存储卷。

存储

支持挂载数据卷到容器中，以实现数据文件的读取或者持久化存储

已添加: disk-test : /data ×

选择存储

容器内挂载路径

只读

[+添加存储](#)

3.4.3 挂载弹性文件数据卷

弹性文件服务（CT-SFS，Scalable File Service）提供按需扩展的高性能文件存储，可以为 ECI 提供共享访问，具备高可用性和高数据持久性，为海量的小文件、低延迟高 IOPS 型应用提供有力支持。

使用限制

- 待挂载弹性文件必须是按量付费类型。

- 待挂载弹性文件必须与 ECI 实例处于同一 VPC。

配置说明

1.在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。

2.点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。

3.在容器组配置中打开“高级设置”，添加弹性文件。

高级设置

存储 **配置项** 临时目录 云硬盘 **弹性文件** 对象存储

[+ 添加弹性文件 ?](#)

临时存储
公测期限制40GB系统盘容量，最大值为50GB

添加弹性文件 ×

* 名称

弹性文件 若您还没有创建弹性文件，[创建弹性文件](#)
仅支持挂载同VPC下的弹性文件。

只读

4. 在容器配置中打开“高级设置”，添加弹性文件存储卷并指定容器内的挂载路径，以及是否只读挂载等，最后点击“+添加存储”为容器配置存

储卷。

存储



支持挂载数据卷到容器中，以实现数据文件的读取或者持久化存储

已添加: sfs-test : /data ×

选择存储

请选择您需要挂载的存储

容器内挂载路径

如:/usr/share/local

只读

+ 添加存储

3.4.4 挂载对象存储数据卷

对象存储（CT-ZOS, Zettabyte Object Storage）是天翼云为客户提供的一种海量、弹性、高可靠、高性价比的存储产品，是专门针对云计算、大数据和非结构化数据的海量存储形态，提供非结构化数据（图片、音视频、文本等格式文件）的无限存储服务。

使用限制

- 对象存储必须已创建 Access Key。
- 待挂载对象存储必须是按量付费类型。
- 待挂载对象存储必须是标准型或低频型存储，不能是归档型存储（不支持 POSIX 语义）

配置说明

1.在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。

2.点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。

3.在容器组配置中打开“高级设置”，添加对象存储。

The screenshot displays the configuration interface for a container group. At the top, the '高级设置' (Advanced Settings) toggle is turned on. Below it, the '存储' (Storage) section has tabs for '配置项' (Configuration Items), '临时目录' (Temporary Directory), '云硬盘' (Cloud Disk), '弹性文件' (Elastic File), and '对象存储' (Object Storage), with the latter being the active tab. A '+ 添加对象存储 ?' button is visible. Under '临时存储' (Temporary Storage), a value of '40' is shown in a box, with a note below stating '公测期限制40GB系统盘容量，最大值为50GB'. A modal window titled '添加对象存储' (Add Object Storage) is open, containing the following fields: '* 名称' (Name) with the value 'zos-test', '桶(Bucket)' (Bucket) with 'bucket-8611', and '端点' (Endpoint) with 'http://100.124.255.12:80'. There are also checkboxes for '访问秘钥?' (Access Key) which is checked, and '只读' (Read-only) which is unchecked. At the bottom right of the modal are '取消' (Cancel) and '确定' (Confirm) buttons.

4. 在容器配置中打开“高级设置”，添加对象存储存储卷并指定容器内的挂载路径，以及是否只读挂载等，最后点击“+添加存储”为容器配置存储卷。

存储



支持挂载数据卷到容器中，以实现数据文件的读取或者持久化存储

已添加: zos-test : /data ×

选择存储

请选择您需要挂载的存储

容器内挂载路径

如:/usr/share/local

只读

+ 添加存储

3.4.5 挂载 EmptyDir 数据卷

临时目录(EmptyDir)是 ECI 为客户提供的一种空目录存储形态，用于临时存放数据，便于容器组内多个容器之间进行数据共享。除此之外，临时目录也支持 tmpfs（基于 RAM 的文件系统）。虽然 tmpfs 速度非常快，但是要注意它与磁盘不同，并且写入的所有文件都会会计入容器的内存消耗，受容器内存限制约束。

使用限制

- 待挂载临时目录支持两种模式，即空目录或 tmpfs 内存。
- 待挂载临时目录不具备持久化存储能力，生命周期与 ECI 实例一致。

配置说明

1.在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。

2.点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。

3.在容器组配置中打开“高级设置”，添加临时存储。

高级设置



存储

配置项

临时目录

云硬盘

弹性文件

对象存储

+ 添加临时目录

临时存储

40



公测期限制40GB系统盘容量，最大值为50GB

添加临时目录



* 名称

emptydir-test

设置shm大小



100



Mi

取消

确定

4. 在容器配置中打开“高级设置”，添加临时存储存储卷并指定容器内的挂载路径，最后点击“+添加存储”为容器配置存储卷。

存储



支持挂载数据卷到容器中，以实现数据文件的读取或者持久化存储

已添加:

emptydir-test : /dev/shm ×

选择存储

请选择您需要挂载的存储



容器内挂载路径

如:/usr/share/local

只读

+ 添加存储

3.4.6 挂载配置项数据卷

配置项(configFile)是 ECI 为客户提供的一种存放配置文件的存储形态，用于向 ECI 实例注入配置数据，便于容器从自定义路径读取相关配置信息。

使用限制

- 待挂载配置项的文件内容采用明文输入，平台会自动进行 base64 编码。

配置说明

1.在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。

2.点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。

3.在容器组配置中打开“高级设置”，添加配置项。

高级设置

存储 **配置项** 临时目录 云硬盘 弹性文件 对象存储

[+ 添加配置项](#)

临时存储
公测期限制40GB系统盘容量，最大值为50GB

添加配置项 ×

* 名称

配置文件Path 文件内容

[+ 添加参数](#)

4. 在容器配置中打开“高级设置”，添加配置项存储卷并指定容器内的挂载路径，以及是否只读挂载等，最后点击“+添加存储”为容器配置存储卷。

存储



支持挂载数据卷到容器中，以实现数据文件的读取或者持久化存储

已添加: config-test : /config ×

选择存储

请选择您需要挂载的存储

容器内挂载路径

如:/usr/share/local

只读

+添加存储

3.4.7 自定义临时存储

临时存储空间可以为 ECI 实例提供默认大小的根目录空间，提供给用户充足的临时存储空间。如果该存储空间大小无法满足您的需求，您可以自定义增加临时存储空间大小。

其中 ECI 实例默认提供 40GiB 的免费的临时存储空间。

配置说明

- 1.在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
- 2.点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。
- 3.在容器组配置中打开“高级设置”，为 ECI 实例自定义临时存储大小。

高级设置

镜像缓存 自动匹配镜像缓存

存储 配置项 临时目录 云硬盘 弹性文件 对象存储

+ 添加云硬盘 

临时存储 ^
v

3.5 容器

3.5.1 设置容器启动命令和参数

ECI 实例中支持多种方式启动容器，包括以下几种方式：

- 默认方式：使用容器镜像中的 ENTRYPOINT 或 CMD 参数启动。
- 自定义：通过控制台或者 OpenAPI 订购 ECI 实例时，手动指定启动命令和参数。

功能说明

- 工作目录：在容器镜像的构建过程中，可以通过 WORKDIR 指定容器的工作目录。当用户创建 ECI 实例时，支持用户自定义工作目录，该目录将覆盖镜像中定义的目录。如果用户未定义工作目录，镜像中也未指定 WORKDIR，则默认工作目录将是根目录。
- 启动命令和参数：在容器镜像的构建过程中，可以通过 ENTRYPOINT 或 CMD 指定容器的启动命令和参数。当用户创建 ECI 实例

时，支持用户自定义容器的启动命令和参数。如果用户未定义容器的启动命令和参数，则将以容器镜像中指定的 ENTRYPOINT 或 CMD 启动。

配置说明

1.在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。

2.点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。

3.在容器设置中为每个容器指定各自的启动命令和参数。

* 容器名称	<input type="text" value="container-1"/>	
* 容器镜像	<input type="text" value="nginx"/>	选择镜像 若您还没有镜像， 创建容器镜像实例
* 镜像版本	<input type="text" value="latest"/>	选择镜像版本 <small>若手动输入容器镜像，需要手动输入镜像版本，不支持选择镜像版本</small>
* 镜像拉取策略	<input checked="" type="radio"/> 总是拉取 <input type="radio"/> 按需拉取	
启动命令	<input type="text" value="请输入可执行命令，例如：/run/serve"/>	
	已添加：--	
	<input type="text" value="请输入参数，例如：-port=80"/>	+ 添加参数
	<small>容器运行需要有常驻进程，否则会导致异常</small>	
高级设置	<input type="checkbox"/>	

3.5.2 设置探针进行健康检查

ECI 实例支持为容器配置多种类型的探针，对容器进行健康检查。不同类型的探针如下：

- 应用存活探针：检查容器是否正常运行。如果检查成功，则表示容器正常运行。如果检查失败，系统会根据配置的容器重启策略进行相应的处理。如果未配置该探针，则默认容器一直正常运行。

- **应用业务探针**：检查容器是否已经就绪，可以为请求提供服务。如果检查成功，则表示容器已经准备就绪，可以接收业务请求。如果检查失败，则表示容器没有准备就绪，系统将停止向该容器发送任何请求，直至重新检查成功。

配置说明

1.在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。

2.点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。

3.在容器设置的高级设置中为每个容器设置探针。支持在容器启动后特定时间开始探测，支持设定探测超时的时间。检查方式支持命令行、Http 请求、TCPSocket 等多种探测手段。

健康检查

健康检查是指容器运行过程中根据用户需要定时检查容器健康状况或是容器内应用的健康状况

应用存活探针 应用业务探针

请输入负载启动后多久开始探测 (s) + 请输入探测超时的时间 (s)

检查方式

命令行脚本 Http请求方式 TCPSocket

请输入可执行命令，例如：/run/serve

已添加：--

请输入参数，例如：-port=80 [+ 添加参数](#)

3.5.3 设置容器生命周期回调

ECI 实例支持为容器配置生命周期回调，主要包括容器类应用的生命周期事件应采取的动作，分为以下两类：

- 启动后处理 (PostStart) : 在容器被创建之后, 此回调会被调用。但是不能保证回调会在容器入口点 (ENTRYPOINT) 之前执行。
- 停止前处理 (PreStop) : 在容器被终止之前, 此回调会被调用。如果容器已经处于 Terminated 或者 Finished 状态, 则对 preStop 回调的调用将失败。在用来停止容器的 TERM 信号被发出之前, 回调必须执行结束。容器组的终止宽限周期在 PreStop 回调被执行之前即开始计数, 所以无论回调函数的执行结果如何, 容器最终都会在终止宽限期内被终止。

配置说明

- 1.在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”, 进入容器组列表页。
- 2.点击“创建弹性容器组”, 进入弹性容器实例订购页。
- 3.在容器设置的高级设置中设置生命周期回调。其中包括“启动后处理”和“停止前处理”回调, 设定当容器被创建后将执行的命令, 以及容器被终止之前将执行的命令。

生命周期

生命周期脚本定义, 主要针对容器类应用的生命周期事件应采取的动作

启动后处理 停止前处理

请输入可执行命令, 例如: /run/serve

已添加: --

请输入参数, 例如: -port=80 [+ 添加参数](#)

3.5.4 设置容器环境变量

ECI 实例支持为容器配置环境变量信息，可按需在容器运行环境中设定一个变量。

配置说明

- 1.在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
- 2.点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。
- 3.在容器设置的高级设置中设置环境变量。

The screenshot shows the 'Advanced Settings' (高级设置) section of the Elastic Container Instance console. It includes the following elements:

- 高级设置** (Advanced Settings): A toggle switch that is turned on.
- CPU**: A numeric input field set to '0'. Below it, text indicates '单容器最高可选: 1vCPU, 所有容器总和已选: 0vCPU'.
- 内存** (Memory): A numeric input field set to '0'. Below it, text indicates '单容器最高可选: 2vGiB, 所有容器总和已选: 0vGiB'.
- 环境变量** (Environment Variables): A toggle switch that is turned on. Below it, text indicates '容器运行环境中设定的一个变量'.
- 已添加:** A list of added variables, currently showing 'CLOUD-PROVISIONER:CTYUN' with a close button (x).
- Input fields:** Two input fields are shown: 'MODE' followed by a colon ':' and 'DEV'. To the right of the second field is a '+ 添加变量' (Add Variable) button.

3.5.5 设置容器实例的 SecurityContext

ECI 实例支持为容器实例配置 SecurityContext，实现修改内核运行时参数的目的。

配置实例的 Security Context

目前 ECI 支持修改的 sysctl 参数如下：

- kernel.shm*

- kernel.shm*
- kernel.msg*
- kernel.sem
- fs.mqueue.*
- net.* (net.core.rmem_max 除外)

通过 OpenAPI 配置

参数	说明
securityContext.sysctl.N.name	期望修改的内核参数名
securityContext.sysctl.N.value	期望修改的内核参数值

3.6 日志

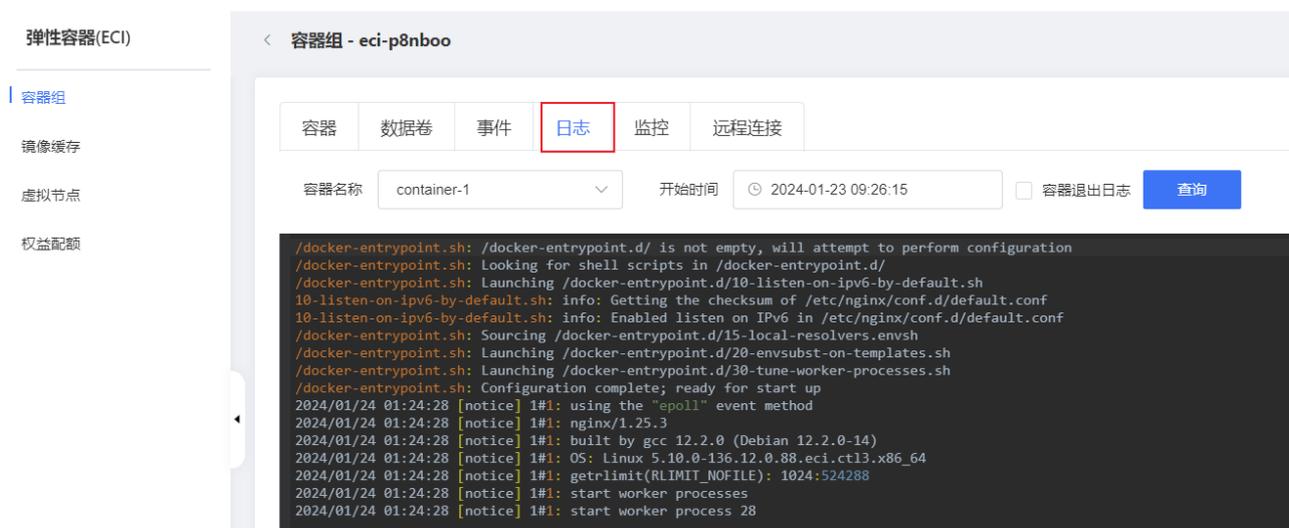
用户创建 ECI 实例成功后，您可在 ECI 控制台查询 ECI 实例的容器日志信息。

配置说明

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 在容器组列表中找到该实例，点击实例名称进入实例详情页面。参考如下图：



3. 在实例详情页面点击日志页签查看该实例的日志信息。参考如下图：



3.7 监控

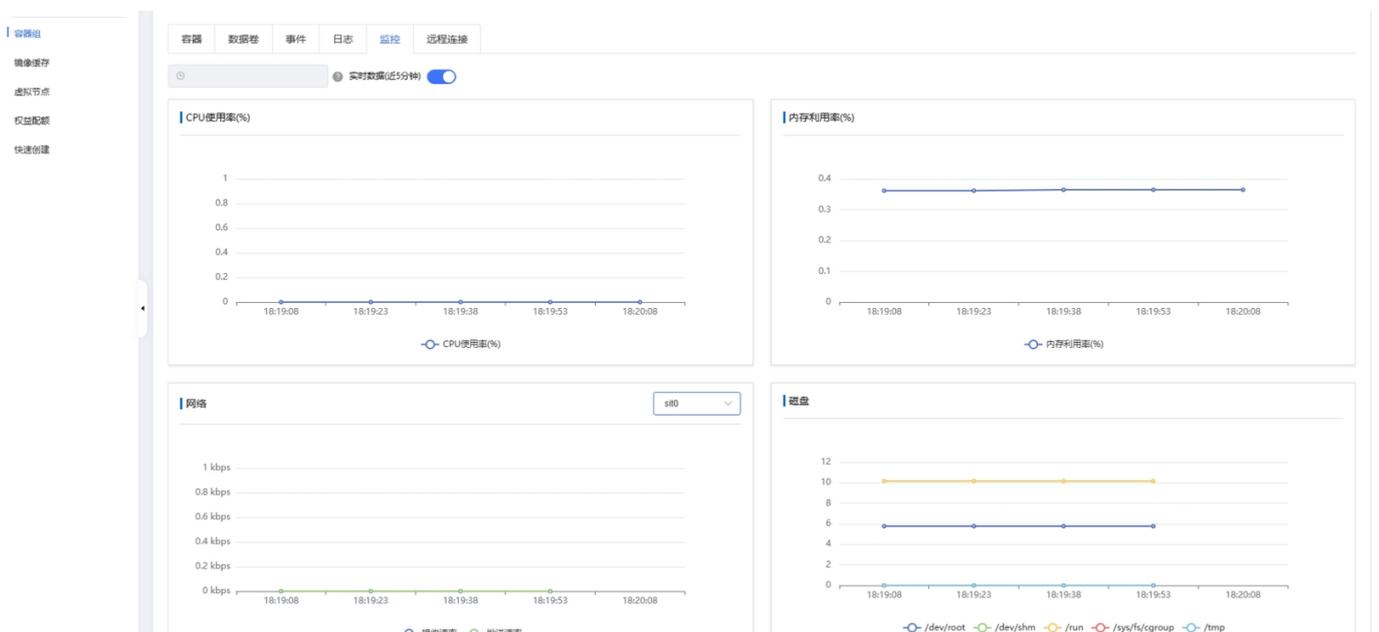
在 ECI 控制台上，可以查看 ECI 实例的监控数据，包括 CPU、内存和网络等相关指标。

监控指标概述

在 ECI 控制台上查看 ECI 实例的监控数据时，可以筛选时间段查看某一小时的数据，或者查看近 5 分钟的实时数据，支持查看的监控指标如下：

- CPU：显示 CPU 利用率，即实例的 CPU 使用率，上限为 100%。

- 内存：显示内存利用率，即实例的内存使用率，上限为 100%。
- 网络：显示发送速率和接收速率，即在对应时间窗内平均发送速率和平均接收速率。
- 磁盘：显示磁盘分区和空间数据。具体如下：
 - 磁盘分区数据：包括系统分区和数据分区，其中数据分区为挂载作为数据盘的云盘分区。
 - 磁盘空间数据：包括磁盘的总空间、已使用空间、剩余可用空间和使用率。



CPU 指标计算方式

CPU 数据如下：

名称	类型	示例值	描述
UsageNanoCores	Long	0	CPU 在采样窗口内的使用量（纳秒）
UsageCoreNanoS	Long	70769883	CPU 历史使用总量

econds			
Load	Long	0	最近 10 秒的平均负载情况。
Limit	Long	2000	CPU 使用上限 (CPU 核数 *1000)

CPU 相关指标计算方式如下：

- CPU 核数利用率 = UsageNanoCores / 10⁹
- CPU 利用率 = UsageNanoCores / Limit / 10⁶

内存指标计算方式

内存数据如下：

名称	类型	示例值	描述
AvailableBytes	Long	4289445888	可用内存
UsageBytes	Long	11153408	已使用内存
Cache	Long	7028736	缓存
WorkingSet	Long	5521408	当前内存工作集使用量
Rss	Long	1593344	常驻内存集，即实际使用的物理内存

内存相关指标计算方式如下：

内存利用率=WorkingSet/ (WorkingSet + AvailableBytes)

网络指标计算方式

网络数据如下：

名称	类型	示例值	描述
TxBytes	Long	1381805699	累计发送字节数
RxBytes	Long	505001954	累计接收字节数
TxErrors	Long	0	累计发送错误数
RxErrors	Long	0	累计接收错误数
TxPackets	Long	5158427	累计发送包数量
RxPackets	Long	4800583	累计接收包数量
TxDrops	Long	0	累计发送丢包数
RxDrops	Long	0	累计接收丢包数
Name	String	eth0	网卡名称

网络相关指标计算方式如下：

- 网络带宽速率（每秒发送比特数，单位为 bps）

网络带宽速率=（B 时刻的累计发送字节数-A 时刻的累计发送字节数）/A 时刻和 B 时刻之间的秒数*8

- 网络吞吐率（每秒发送包数量，单位为 pps）

网络吞吐率= (B 时刻的累计发送包数量-A 时刻的累计发送包数量) /A 时刻和 B 时刻之间的秒数

3.8 虚拟节点

3.8.1 虚拟节点概述

ECI 为 Kubernetes 提供一种层次化的解决方案：即 ECI 负责底层 Pod 容器资源的调度和管理工作，Kubernetes 在 ECI 之上作为 PaaS 层来管理业务负载，例如管理 Deployment、Service、StatefulSet、CronJob 等。

ECI 在接管 Pod 容器底层基础设施的管理工作后，Kubernetes 不再需要直接负责单个 Pod 的放置、启动等工作，也不再需要关心底层虚拟机的资源情况，通过 ECI 即可确保 Pod 需要的资源随时可用。对于长时间运行的业务负载，可以将此类负载的弹性流量部分调度至 ECI，缩短弹性扩容的时间，减少弹性部分的扩容成本，并尽可能充分利用已有资源。当业务流量下降后，可以快速释放部署在 ECI 上的 Pod，从而降低使用成本。

如果在天翼云上自建了 Kubernetes 集群，则可以通过部署虚拟节点 (VNode) 的方式来使用 ECI。VNode 对标原生 kubernetes 节点，内置了 virtual-kubelet 等组件，兼容原生 kubernetes 节点 API。当有 Pod 调度到 VNode 上时，VNode 会自动创建并管理底层的 ECI 资源。在 VNode 上运行的每个 Pod 都对应一个 ECI 实例。

3.8.2 创建虚拟节点

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“虚拟节点”，进入虚拟节点列表页。
2. 点击“创建虚拟节点”，进入虚拟节点订购页。
3. 完成相关参数配置，单击确定。

参数	描述
虚拟私有云、子网、安全组	VNode 所属的虚拟私有云、子网、安全组
可用区	VNode 所属的可用区
KubeConfig	VNode 要连接的 Kubernetes 集群的 kubeconfig
标签	VNode 绑定的标签信息
污点	VNode 绑定的污点信息

创建虚拟节点

* 虚拟私有云 [若您还没有可用虚拟私有云, 创建虚拟私有云](#)

* 子网 [若您还没有可用子网, 创建子网](#)

* 安全组 [若您还没有可用安全组, 创建安全组](#)

* 可用区 可用区1 可用区2 可用区3

* KubeConfig 输入已采用 base64 编码

虚拟节点要连接的K8S集群的KubeConfig。

标签

已添加的标签: --

标签键不可以重复, 最长为63位; 标签值可以为空, 最长为63位。
最多可添加 20 个标签 您已经设置了 0 个标签, 还可以添加 20 个标签。

0/63 : 0/63 添加

污点

已添加的节点污点: --

污点由区分大小写的键、值与Effect组成。例如, 您可以添加一个键为"Group"、值为"Web"且Effect为NoExecute的污点。
污点键与污点值最长为63位。其中污点值可以为空。

0/63 : 0/63 添加

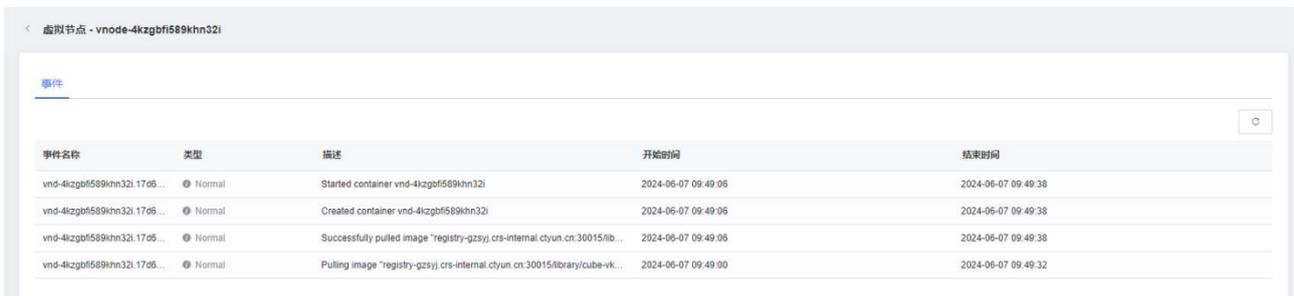
3.8.3 查询虚拟节点列表

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“虚拟节点”，进入虚拟节点列表页。
2. 在列表页面可以看到已创建的虚拟节点。

节点名称ID	状态	标签	IP	虚拟私有云ID	安全组ID	子网ID	创建时间	操作
vnode-mpim5id48q4htfo0 vnd-mpim5id48q4htfo0	Ready		10.10.0.24 (内网)	vpc-hfimen7syc	sg-qa5ajphdq1	subnet-o9vwtzdfc	2024-06-06 16:46:17	删除
vnode-4kzgbf589khn32i vnd-4kzgbf589khn32i	Ready		10.10.0.46 (内网)	vpc-hfimen7syc	sg-qa5ajphdq1	subnet-o9vwtzdfc	2024-06-07 09:48:19	删除

3.8.4 查询虚拟节点事件

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“虚拟节点”，进入虚拟节点列表页。
2. 选择需要查询的虚拟节点，点击跳转至事件消息页。
3. 事件详细页展示当前虚拟节点的基本事件信息。



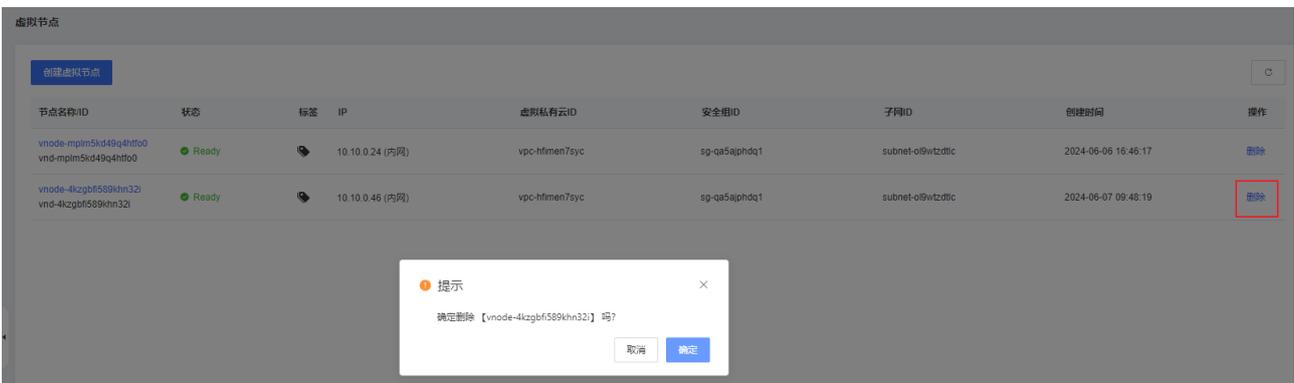
The screenshot shows the event log for a virtual node with ID vnode-4kzgbf589khn32i. The table lists four events:

事件名称	类型	描述	开始时间	结束时间
vnd-4kzgbf589khn32i.1706...	Normal	Started container vnd-4kzgbf589khn32i	2024-06-07 09:49:06	2024-06-07 09:49:38
vnd-4kzgbf589khn32i.1706...	Normal	Created container vnd-4kzgbf589khn32i	2024-06-07 09:49:06	2024-06-07 09:49:38
vnd-4kzgbf589khn32i.1706...	Normal	Successfully pulled image 'registry-gzsjj.crs-internal.ctyun.cn:30015/lib...	2024-06-07 09:49:06	2024-06-07 09:49:38
vnd-4kzgbf589khn32i.1706...	Normal	Pulling image 'registry-gzsjj.crs-internal.ctyun.cn:30015/library/cube-vk...	2024-06-07 09:49:00	2024-06-07 09:49:32

3.8.5 删除虚拟节点

- 1.在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“虚拟节点”，进入虚拟节点列表页。
- 2.选择需要删除的虚拟节点，点击右侧“删除”开关进行删除。

注意：需要删除的虚拟节点上必须无 Pod，若有 Pod，则节点删除失败。



The screenshot shows the virtual node list in the console. A dialog box is displayed over the list, asking for confirmation to delete the node vnode-4kzgbf589khn32i. The dialog has a title '提示' (Notice) and a close button 'X'. The main text asks '确定删除【vnode-4kzgbf589khn32i】吗?' (Are you sure you want to delete vnode-4kzgbf589khn32i?). There are two buttons at the bottom: '取消' (Cancel) and '确定' (Confirm).

节点名称/ID	状态	标签	IP	虚拟私有云ID	安全组ID	子网ID	创建时间	操作
vnode-mpim5kd49q4hft00 vnd-mpim5kd49q4hft00	Ready		10.10.0.24 (内网)	vpc-hfimen7syc	sg-qa5aphdq1	subnet-o9vzdtic	2024-06-06 16:46:17	删除
vnode-4kzgbf589khn32i vnd-4kzgbf589khn32i	Ready		10.10.0.46 (内网)	vpc-hfimen7syc	sg-qa5aphdq1	subnet-o9vzdtic	2024-06-07 09:48:19	删除

4.1 使用 Nginx 镜像创建 ECI 实例

前提条件

请确保您已完成以下准备工作：

- 已开通弹性容器实例服务。
- 已在开通地域创建虚拟私有云、子网、安全组等。

操作步骤

下文开始介绍创建 ECI 实例的主要步骤：

1. 在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。
2. 点击“创建弹性容器组”，进入弹性容器实例订购页。
3. 设置容器实例信息。

1 基础配置

* 实例名称	<input type="text" value="eci-of8w75"/>	
计费模式	<input type="button" value="按量付费"/>	
* 虚拟私有云	<input type="text" value="vpc-9a2d"/> ▾	若您还没有可用虚拟私有云，创建虚拟私有云
* 子网	<input type="text" value="subnet-4e28"/> ▾	若您还没有可用子网，创建子网
* 安全组	<input type="text" value="Default-Security-Group"/> ▾	若您还没有可用安全组，创建安全组

a. 配置实例名称，当打开订购页面时系统会随机生成一个以“eci-”开头的名称，您也可按需自定义实例名称。名称由数字、小写字母、和 '-' 组成。

b. 计费模式仅支持“按需计费”。

c. 选择虚拟私有云、实例所在子网、安全组。如果当前地域未创建相关资源，支持跳转到对应产品控制台完成创建。

4. 配置容器组。

a. 支持基础模式和指定规格两种创建方式。选择具体创建模式后，首先您需要选择部署模式，并选择对应的可用区。接下来需要为容器组设置 CPU 和内存大小，重启策略，以及购买数量。最后，容器组支持多项高级设置，包括存储(配置项、临时目录、云硬盘、弹性文件、对象存储)，临时存储，镜像缓存，及日志服务等。

5. 配置容器。

The image shows a configuration page for a container named "container-1". The page includes the following sections and fields:

- 容器名称:** Input field containing "container-1".
- 镜像:** Input field with a link "选择镜像 若您还没有镜像, 创建容器镜像实例".
- 镜像版本:** Input field with a link "选择镜像版本".
- 镜像拉取策略:** Two buttons: "总是拉取" (selected) and "按需拉取".
- 启动命令:** Input field with placeholder "请输入可执行命令, 例如: /run/server". Below it, "已添加: --" and "请输入参数, 例如: -port=80" with a "+ 添加参数" button.
- 容器工作目录:** Input field with placeholder "请输入工作目录".
- 高级设置:** A toggle switch that is turned on.
- CPU:** Input field with "0" and up/down arrows.
- 内存:** Input field with "0" and up/down arrows.
- 环境变量:** "已添加: --" and "请输入变量名" followed by "请输入变量值" and a "+ 添加变量" button.
- 端口和协议:** "已添加: --" and "80" followed by "TCP" and a "+ 添加变量" button.
- 存储:** A toggle switch that is turned off. Below it, the text: "支持挂载数据卷到容器中, 以实现数据文件的读取或者持久化存储".
- 健康检查:** A toggle switch that is turned off. Below it, the text: "健康检查是指容器运行过程中根据用户需要定时检查容器健康状况或是容器内应用的健康状况".
- 生命周期:** A toggle switch that is turned off. Below it, the text: "生命周期脚本定义, 主要针对容器类应用的生命周期事件应采取的动作".

- a. 容器组支持配置多个容器，点击“+添加容器”可以新增配置。
- b. 配置容器名称。
- c. 配置容器镜像。如果没有镜像，支持跳转到容器镜像实例 CRS 创建镜像仓库，用于私有镜像管理。
- d. 配置容器镜像版本。
- e. 配置镜像拉取策略。支持“总是拉取”和“按需拉取”两种方式。
- f. 配置启动命令。
- g. 配置容器工作目录。
- h. 支持开启高级设置。您可按需配置容器 CPU、内存，环境变量，端口和协议，存储，健康检查，生命周期等信息。

备注：容器组内所有容器的 CPU 总和不得超过为容器组设置的 CPU，容器组内所有容器组的内存总和不得超过为容器组设置的内存。

6. 点击“下一步”进入其他设置(选填)。

The screenshot shows a configuration interface with two main steps: 1. 基础配置 (Basic Configuration) and 2. 其他设置(选填) (Other Settings (Optional)).

EIP: Includes buttons for '自动创建' (Auto Create), '使用已有' (Use Existing), and '取消选择' (Cancel Selection).

镜像拉取凭证 (Image Pull Credentials): Shows '已添加: --' (Already added: --). Below is a form with a text input containing 'registry-vpc-(region).crs.ctyu', followed by colons and two input fields for '请输入镜像仓库用户名' (Please enter image repository username) and '请输入镜像仓库密码' (Please enter image repository password). A blue '添加参数' (Add Parameter) button is on the right.

标签 (Labels): Shows '已添加的标签: --' (Already added labels: --). Below is a note: '标签键不可以重复，最长为63位；标签值可以为空，最长为63位。最多可添加 20 个标签 您已经设置了 0 个标签，还可以添加 20 个标签。' (Label keys cannot be repeated, maximum length 63 characters; label values can be empty, maximum length 63 characters. Maximum 20 labels can be added. You have set 0 labels, you can still add 20 labels.) Below is a form with two input fields: '请输入标签键' (Please enter label key) with '0/63' characters and '请输入标签值' (Please enter label value) with '0/63' characters. A blue '添加' (Add) button is on the right.

- a. 配置 EIP，按需选择自动创建还是使用已有。
- b. 配置镜像访问凭证，若您容器里选的镜像是有私有的（非天翼云容器镜像服务的镜像），请输入所选镜像的仓库地址、用户名、密码，以便 ECI 用来拉取镜像，支持添加多个凭证。

c. 标签。标签由区分大小写的键值对组成。例如，用户可以添加一个键为“Group”且值为“Web”的标签，最多可添加 20 个标签。

7. 点击“确认订单”，进入订单确认页面。勾选“我已阅读、理解并接受《天翼云弹性容器实例服务协议》《天翼云弹性容器实例服务等级协议》”，点击“提交订单”完成订购。

进入弹性容器实例控制台容器组列表页，即可查看创建的 ECI 实例。

4.2 如何在 ECI 实例中查看 GPU 信息

背景信息

nvidia-smi 是 NVIDIA System Management Interface 的缩写，是一种用于监视和管理 NVIDIA GPU 的命令行工具。它提供了有关 GPU 的详细信息，包括 GPU 的使用情况、温度、电源消耗、驱动程序版本等。通过 nvidia-smi，可以了解 GPU 的性能和健康状况，以及识别任何可能的问题。使用 nvidia-smi，可以完成下列管理：

- 监视 GPU 的使用情况：nvidia-smi 可以显示 GPU 的当前使用率、内存使用情况、温度和功耗等信息。这对于调试和优化 GPU 应用程序非常有用。
- 管理 GPU 的电源消耗：nvidia-smi 可以显示 GPU 的功耗和电源限制，并允许您调整 GPU 的电源模式和限制，以平衡性能和功耗之间的关系。
- 检查驱动程序版本：nvidia-smi 可以显示已安装的 NVIDIA 驱动程序的版本号，以便您了解驱动程序是否需要更新。
- 监控 GPU 的温度：nvidia-smi 可以提供 GPU 的温度信息，帮助您确保 GPU 在安全的温度范围内运行。

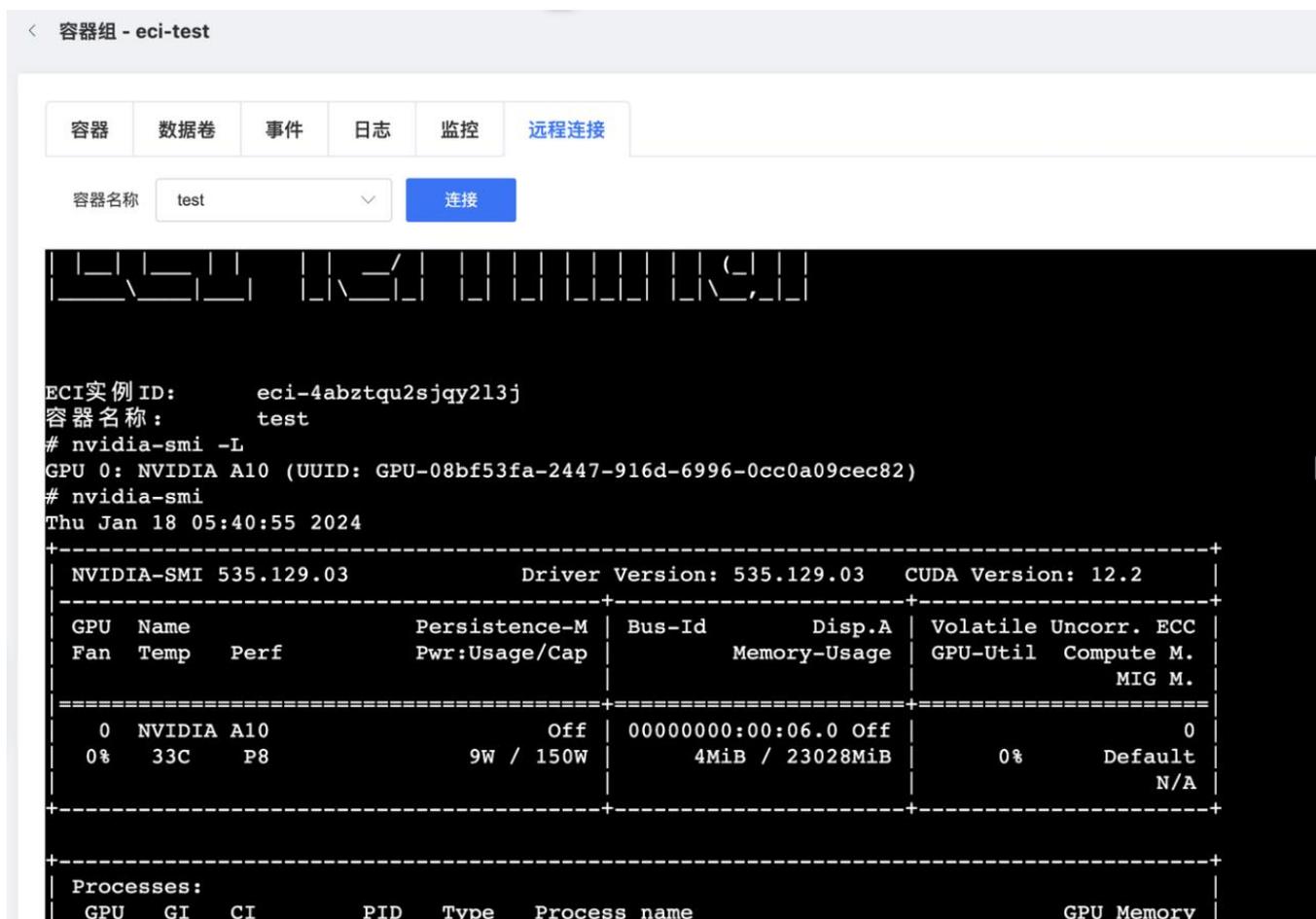
前期准备

- 已开通天翼云弹性容器实例服务。
- ECI 容器镜像中已安装 nvidia 显卡驱动。

操作步骤

下面将介绍如何在 ECI 实例中使用 nvidia-smi 工具查看 GPU 信息：

1. 通过天翼云弹性容器实例订购页面创建 ECI GPU 实例。
2. 选择已安装 nvidia 显卡驱动的容器镜像。
3. 在 ECI 控制台管理页面进入实例详情。
4. 点击“远程连接”标签，当容器连接成功后，执行 nvidia-smi 命令即可查看 GPU 信息，如下图所示。



The screenshot shows the ECI console interface for a container group named 'eci-test'. The 'Remote Connection' tab is active, displaying a terminal window with the output of the 'nvidia-smi' command. The terminal output includes the ECI instance ID, container name, and a detailed table of GPU information.

```
容器组 - eci-test
```

容器 数据卷 事件 日志 监控 远程连接

容器名称 test 连接

```
ECI实例ID: eci-4abztqu2sjqy213j
容器名称: test
# nvidia-smi -L
GPU 0: NVIDIA A10 (UUID: GPU-08bf53fa-2447-916d-6996-0cc0a09cec82)
# nvidia-smi
Thu Jan 18 05:40:55 2024
```

NVIDIA-SMI		535.129.03		Driver Version: 535.129.03		CUDA Version: 12.2	
GPU	Name	Persistence-M	Bus-Id	Disp.A	Volatile	Uncorr.	ECC
Fan	Temp	Perf	Memory-Usage	GPU-Util	Compute M.	MIG M.	
0	NVIDIA A10	Off	00000000:00:06.0	Off	0%	Default	0
0%	33C	P8	4MiB / 23028MiB			N/A	

```
Processes:
GPU GI CI PID Type Process name GPU Memory
```

4.3 使用 ECI 快速部署 Tensorflow

背景信息

TensorFlow 是一个开源的机器学习框架，由 Google 开发和维护。它提供了一个灵活的编程环境，可以用于构建和训练各种机器学习模型，包括神经网络。TensorFlow 使用图形计算的方式来表示计算任务，并通过优化技术来实现高效的计算。它支持多种编程语言，包括 Python 和 C++，并且可以在各种硬件平台上运行，包括 CPU、GPU 和 TPU。TensorFlow 已经成为机器学习和深度学习领域最受欢迎的框架之一，被广泛应用于各种领域，如图像识别、自然语言处理、推荐系统等。

前期准备

- 已开通天翼云弹性容器实例服务。
- 已开通天翼云弹性文件或对象存储服务，用于存储 tensorflow 训练结果。

准备工作

- 准备训练数据和容器镜像。

训练数据：本文以 Github 的一个 TensorFlow 训练任务为例。

容器镜像：在最佳实践中，ECI 已准备好适用的示例镜像，示例镜像已上传到天翼云容器镜像仓库中。

- 创建镜像缓存

在 ECI 控制台的镜像缓存页面手动创建镜像缓存，如下图所示：

镜像缓存

- 镜像缓存名: eci-tensorflow 14/40
- 缓存大小: 50 GB
- 开启镜像缓存保留时间

镜像拉取凭证 已添加: --

registry-vpc-(region).crs.ctyu : 请输入镜像仓库用户名 : 请输入镜像仓库密码 [添加参数](#)

镜像

[+ 添加镜像](#)

最多可添加 20 个镜像 您已经设置了 1 个镜像, 还可以添加 19 个镜像。

镜像	版本号
registry-crs-huadong1.ctyun.cn/eci_open/ter 选择镜像	1.0

- 创建镜像缓存时需拉取镜像, 受镜像大小和网络的影响, 需要一定时间。可通过镜像缓存列表页或者镜像缓存详情页查看进度。镜像缓存状态显示 ready 时, 表示镜像缓存已经创建成功。

操作步骤

下面将介绍如何使用 ECI 快速部署 Tensorflow:

1. 通过天翼云弹性容器实例订购页面创建 ECI 实例。
2. 在容器组设置中, 选择指定规格, 开通 GPU 计算加速型实例。
3. 在容器组设置中, 打开高级设置, 选择用于存储 tensorflow 训练结果的存储服务。这里以挂载弹性文件为例。

高级设置

存储

配置项 临时目录 云硬盘 弹性文件 对象存储

[+ 添加弹性文件](#) ?

弹性文件	
名称	nas-test
弹性文件	10.62.1.251:/mnt/sfs_cap/c3b01d631564d691b8e117bcc2f5e90c_c906klpbs6pt7t3u
实例名称	sfs-yylx
只读	否

4. 在容器组设置中，打开高级设置，选择自动匹配镜像缓存。
5. 在容器设置中，选择 tensorflow 镜像及其版本。
6. 指定启动命令及参数：
“python /home/classify_image/classify_image.py”。

启动命令

python

已添加: --

/home/classify_image/classify_image

+ 添加参数

容器运行需要有常驻进程，否则会导致异常

7. 在容器设置中，打开高级设置，指定 tensorflow 训练结果存储的容器路径。

存储

支持挂载数据卷到容器中，以实现数据文件的读取或者持久化存储

已添加: nas-test : /tmp/classify_image_model ×

选择存储

容器内挂载路径

只读

+ 添加存储

8. 提交订单，等待 ECI 实例创建并运行完成，然后就可以到弹性文件中查看训练结果。

4.4 使用 ECI 快速部署 ChatGLM-6B

背景信息

ChatGLM-6B 是一个开源的、支持中英双语的对话语言模型，基于 General Language Model 架构，具有 62 亿参数。结合模型量化技术，用户可以在消费级的显卡上进行本地部署（INT4 量化级别下最低只需 6GB 显存）。ChatGLM-6B 使用了和 ChatGPT 相似的技术，针对中文问答和对话进行了优化。经过约 1T 标识符的中英双语训练，辅以监督微调、反馈自助、人类反馈强化学习等技术的加持，62 亿参数的 ChatGLM-6B 已经能生成相当符合人类偏好的回答。如果没有 GPU 硬件的话，也可以在 CPU 上进行推理，但是推理速度会更慢。

前期准备

- 已开通天翼云弹性容器实例服务。
- 天翼云容器镜像服务 CRS 或私有镜像仓库中已推送开源 ChatGLM-6B 镜像。

硬件需求

量化等级	最低 GPU 显存	无 CPU 情况下内存需求
INT4	6GB	32GB
INT8	8GB	暂未测试
FP16 (无量化)	13GB	暂未测试

操作步骤

下面将介绍如何在 ECI 上快速部署 ChatGLM-6B 的 CPU 实例并进行推理。

1. 通过天翼云弹性容器实例订购页面创建 ECI 实例。
2. 根据上述硬件需求，配置合适的 CPU，内存资源。
3. 镜像选择开源 ChatGLM-6B 镜像，并指定镜像版本。

选择镜像

容器镜像实例： 命名空间：

镜像名称	镜像地址
<input checked="" type="radio"/> chatglm-6b	registry-vpc-crs-huadong1.ctyun.cn/chatglm/chatglm-6b

container-1(-C-G)

+ 添加容器

* 容器名称

* 容器镜像 [选择镜像](#) 若您还没有镜像，[创建容器镜像实例](#)

* 镜像版本 [选择镜像版本](#)
若手动输入容器镜像，需要手动输入镜像版本，不支持选择镜像版本

* 镜像拉取策略 总是拉取 按需拉取

4. 在容器设置中，配置启动命令“python3 web_demo.py”。



5. 提交订单，然后回到控制台页面等待 ECI 实例 Running。

4.5 常用数据源对接

4.5.1 ECI 实例访问云硬盘数据

背景信息

天翼云硬盘（CT-EVS, Elastic Volume Service）是一种可弹性扩展的块存储设备，可以为 ECI 提供高性能、高可靠的块存储服务。天翼云硬盘规格丰富，满足不同场景的业务需求，适用于文件系统、数据库、开发测试等场景。

前期准备

- 已开通天翼云弹性容器实例服务。
- 已创建至少一块云硬盘，且要求与待创建 ECI 实例归属同一可用区。
- 云硬盘需要满足按量计费模式，VBD 模式，非共享，状态未挂载等要求。

操作步骤

天翼云弹性容器实例 ECI 支持用户通过控制台和 OpenAPI 等多种方式创建挂载云硬盘作为数据卷的 ECI 实例。下面将介绍在 ECI 实例中如何访问云硬盘中数据：

1. 打开 ECI 控制台页面。
2. 点击实例 ID 进入实例详情页面。
3. 点击“远程连接”，建立一个访问容器的通道。

4. 可以通过 `df -h` 命令查看已挂载的文件系统及挂载目录。如下图所示，我们为 ECI 实例挂载了一块 30G 大小的云硬盘，挂载目录为 `/disk-test`。

5. 让我们尝试向云硬盘中写入文件，执行 `echo 'ctyun yyds' > /disk-test/evs.txt` 命令。这段命令的含义是向云硬盘下的 `evs.txt` 文件中写入 `'ctyun yyds'`。

6. 让我们参数从云硬盘中读文件，执行 `cat /disk-test/evs.txt` 命令。这段命令的含义是读取云硬盘下的 `evs.txt` 文件。



4.5.2 ECI 实例访问弹性文件数据

背景信息

天翼云弹性文件服务（CT-SFS，Scalable File Service）提供按需扩展的高性能文件存储，可以为 ECI 提供共享访问，具备高可用性和高数据持久性，为海量的小文件、低延迟高 IOPS 型应用提供有力支持。

前期准备

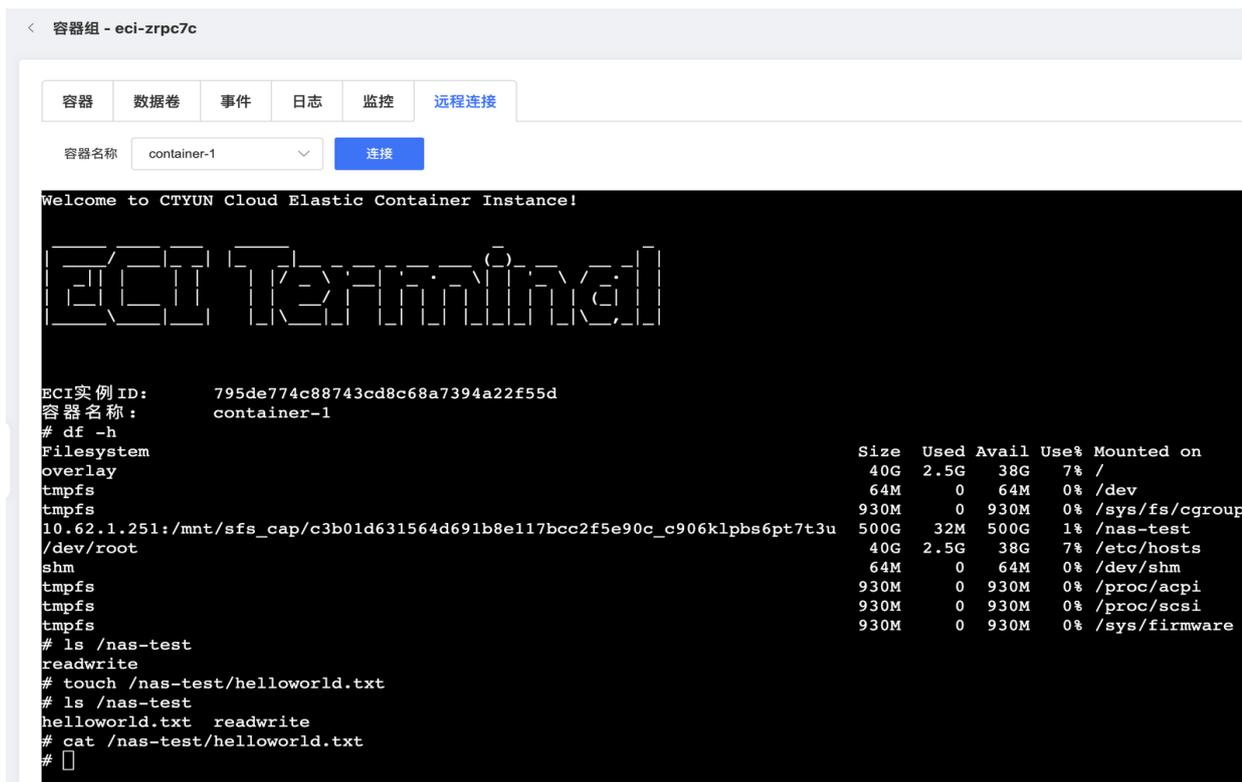
- 已开通天翼云弹性容器实例服务。

- 已创建至少一个弹性文件实例，且要求与待创建 ECI 实例归属同一 VPC。
- 弹性文件需要满足按量计费模式，仅支持 NFS 协议。

操作步骤

天翼云弹性容器实例 ECI 支持用户通过控制台和 OpenAPI 等多种方式创建挂载弹性文件作为数据卷的 ECI 实例。下面将介绍在 ECI 实例中如何访问云硬盘中数据：

1. 打开 ECI 控制台页面。
2. 点击实例 ID 进入实例详情页面。
3. 点击“远程连接”，建立一个访问容器的通道。
4. 用户可以通过 `df -h` 命令查看已挂载的文件系统及挂载目录。如下图所示，我们为 ECI 实例挂载了一块 500G 大小的弹性文件，挂载目录为 `/nas-test`。
5. 让我们尝试在 `/nas-test` 目录下创建名为 `helloworld.txt` 的文件。
6. 让我们尝试读取 `/nas-test` 目录下名为 `helloworld.txt` 的文件。



4.5.3 ECI 实例访问对象存储数据

背景信息

天翼云对象存储（CT-ZOS，Zettabyte Object Storage）是天翼云为客户提供的一种海量、弹性、高可靠、高性价比的存储产品，是专门针对云计算、大数据和非结构化数据的海量存储形态，提供非结构化数据（图片、音视频、文本等格式文件）的无限存储服务。

前期准备

- 已开通天翼云弹性容器实例服务。
- 已开通天翼云对象存储(ZOS)服务。
- 对象存储服务需要满足按量计费模式，已创建 Access Key。
- 对象存储 Bucket 的存储类型仅支持标准存储和低频存储，不支持归档型存储（归档型不支持 POSIX 语义）。

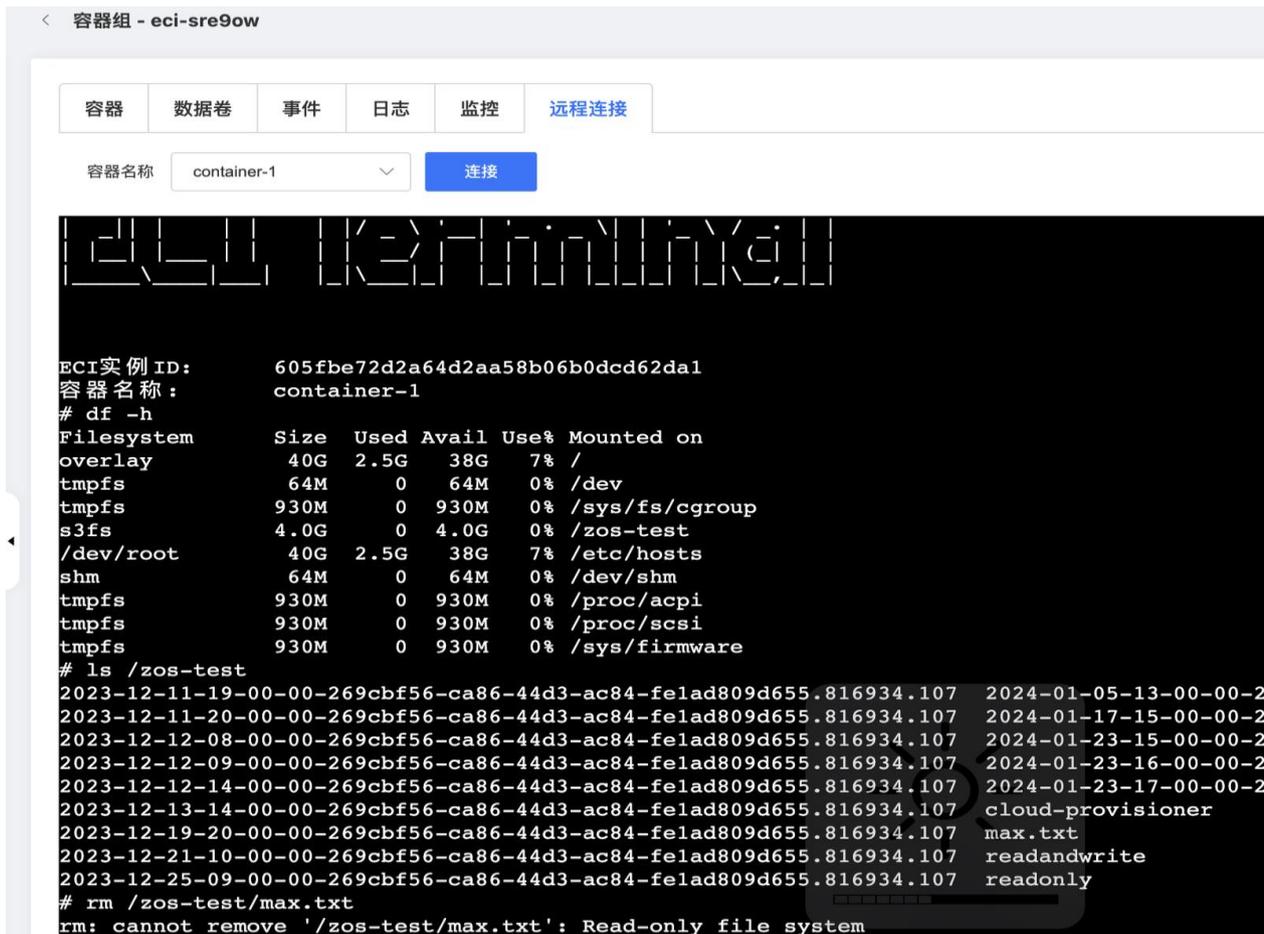
操作步骤

天翼云弹性容器实例 ECI 支持用户通过控制台和 OpenAPI 等多种方式创建挂载对象存储作为数据卷的 ECI 实例。下面将介绍在 ECI 实例中如何访问云硬盘中数据：

1. 打开 ECI 控制台页面。
2. 点击实例 ID 进入实例详情页面。
3. 点击“远程连接”，建立一个访问容器的通道。

4. 用户可以通过 `df -h` 命令查看已挂载的文件系统及挂载目录。如下图所示，我们为 ECI 实例挂载了一块 4G 大小的对象存储桶，挂载目录为 `/zos-test`。

5. 让我们尝试从 `/zos-test` 目录下删除名为 `max.txt` 的文件，可以发现当我们以“只读”方式挂载时，文件系统不允许该文件被删除。



4.6 使用 DNAT 暴露公网服务

NAT 网关介绍

弹性容器实例对外提供服务的方式有三种，eip、elb、dnat，您可以按需进行选择使用。

NAT 网关 (CT-NAT Gateway) 是一种支持 IP 地址转换的网络云服务，能够为虚拟私有云 (Virtual Private Cloud, CT-VPC) 内的计算实例提供网络地址转换 (Network Address Translation)，分为公网 NAT 网关和私网 NAT 网关两种。公网 NAT 网关使多个弹性云主机可以共享使用弹性 IP 访问 Internet 或使多个弹性云主机提供互联网服务；私网 NAT 网关可将源、目的网段地址转换为 VPC 私网中转 IP 地址，通过使用中转 IP 实现 VPC

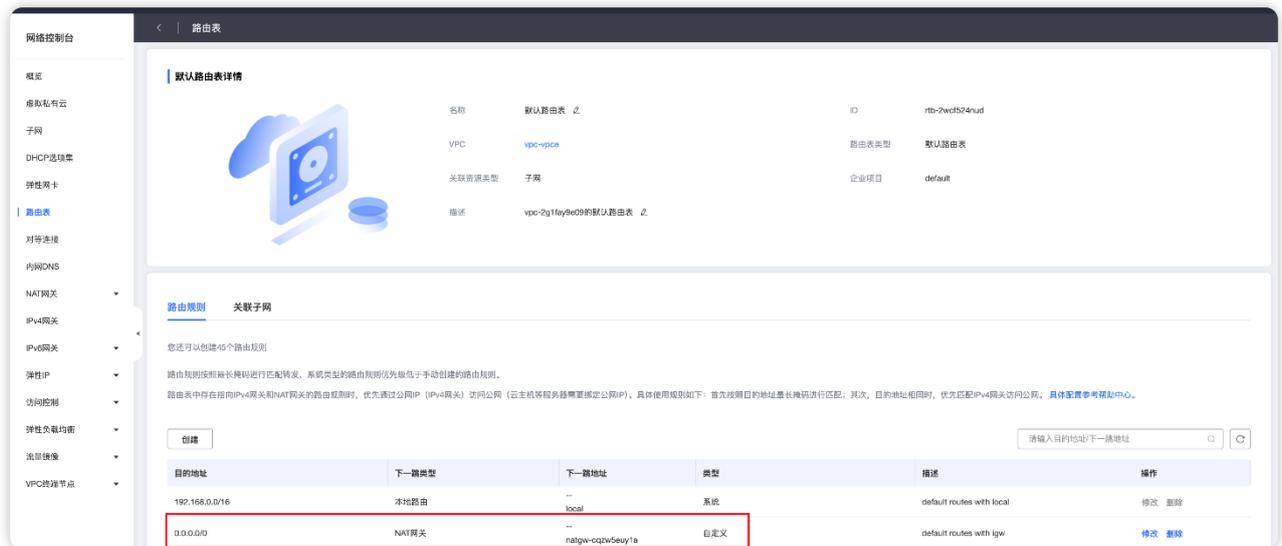
内的计算实例与其他 VPC、云下 IDC 的指定地址隔离互访。详细信息查看天翼云官网 [NAT 网关帮助文档](#)。

ECI 弹性容器实例接入 DNAT 最佳实践

1. 创建公网 nat 网关。



2. 为 vpc 添加路由表，指定 0.0.0.0/0 的下一跳地址为刚刚创建的 nat 网关。



3. 为公网 nat 网关创建 DNAT 规则。

a. 控制台创建时，选择手动输入自定义地址。

添加DNAT规则

* 弹性IP: 117.88.244.39

弹性IP可以绑定多个同一子网下的多个云主机/物理机。

类型:

* 内网地址: 192 168 0 44

* 公网端口: 1008

* 内网端口: 80

* 支持协议: TCP

描述:

b. openapi 创建时，指定 virtualMachineType 为 2，serverType 为 VM，详细接口请参考[创建 dn timer 规则](#)文档。

4. 访问 nat 网关绑定的 eip+externalPort 即可访问对应服务。

5 常见问题

ECI 实例如何收费？

请参考[计费说明](#)。如果您在使用过程中关联天翼云其他云产品资源，您需要为您使用的资源付费。

如何查看 vCPU 的使用额？

您可以创建的 ECI 的实例数依赖于对应地域您的 vCPU 配额 (quota) 和已使用量。在控制台查看配额的方法如下：

在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“权益配额”进行查看。其中权益配额包含已使用量和使用上限。

如何创建 GPU 实例？

ECI 支持指定 ECS 的 GPU 规格来创建 GPU 实例，具体操作，请参见[指定 ECS 规格创建实例](#)。

为什么 ECI 控制台和监控数据显示的实例规格不一致？

问题描述

创建了一个 1 vCPU、1 GiB 内存的 ECI 实例，但是在监控数据查到的 ECI 实例的规格为不一致。

问题说明

上述现象是正常的，监控数据查到的实例规格是 ECI 实例宿主机的规格，而非 ECI 实例的规格。如果您购买的是 1 vCPU、1 GiB 内存的 ECI 实例，最终也只能使用对应规格的资源。

是否支持私有镜像？

支持私有镜像，支持使用天翼云镜像仓库搭建私有镜像。

镜像缓存是否支持更新？

支持更新。对于状态为创建完成（Ready）或者 UpdateFailed（更新失败）的镜像缓存，支持调用 UpdateImageCache 接口来更新镜像缓存，包括更新容器镜像、保留时长、镜像仓库信息等。

ECI 实例是否支持修改安全组？

ECI 实例不支持修改安全组，如果您想要变更安全组，需要重新创建 ECI 实例。

如何从外网访问容器组？

如果您的 ECI 实例需要访问外网，或者被外网访问，您需要为 ECI 实例绑定 EIP，或者为实例所属的 VPC 绑定 NAT 网关。

是否支持端口映射？

ECI 实例不支持端口映射。

- 在同一个 VPC 网络中，您可以直接通过 ECI 实例的 IP+Port 进行访问（默认会将容器的端口开放）。
- 如果需要支持外网访问，您可以为 ECI 实例绑定 EIP，或者为实例所属的 VPC 绑定 NAT 网关。

是否支持数据持久化？

支持数据持久化。针对一些在 ECI 实例运行期间对磁盘有较高的 IO 要求、同时有大量的临时数据需要存放的业务，建议采用外置的数据卷来外挂存储。您可以根据业务需求的场景来选择创建 ECI 实例外挂的存储，支持云盘、弹性文件和对象存储。详情请参见[数据卷概述](#)。

如何获取容器组 ID？

ECI 实例创建完成后，在弹性容器实例控制台左侧导航栏中选择“容器组”，进入容器组列表页。在列表中即可查看容器组 ID，按需复制即可。

是否支持拉取 Docker Hub 官方仓库镜像创建实例？

支持，ECI 默认不提供公网资源的访问，因此 ECI 默认是不能拉取 Docker Hub 的镜像，如果您需要从 Docker Hub 等公网镜像仓库拉取镜像来创建 ECI 实例，则需要该实例具备公网访问的能力。详情请参考[拉取 Docker Hub 官方仓库镜像](#)。