

ALIBABA CLOUD

Alibaba Cloud

云服务器ECS
部署與運維

Document Version: 20211118

 Alibaba Cloud

Legal disclaimer

Alibaba Cloud reminds you to carefully read and fully understand the terms and conditions of this legal disclaimer before you read or use this document. If you have read or used this document, it shall be deemed as your total acceptance of this legal disclaimer.

1. You shall download and obtain this document from the Alibaba Cloud website or other Alibaba Cloud-authorized channels, and use this document for your own legal business activities only. The content of this document is considered confidential information of Alibaba Cloud. You shall strictly abide by the confidentiality obligations. No part of this document shall be disclosed or provided to any third party for use without the prior written consent of Alibaba Cloud.
2. No part of this document shall be excerpted, translated, reproduced, transmitted, or disseminated by any organization, company or individual in any form or by any means without the prior written consent of Alibaba Cloud.
3. The content of this document may be changed because of product version upgrade, adjustment, or other reasons. Alibaba Cloud reserves the right to modify the content of this document without notice and an updated version of this document will be released through Alibaba Cloud-authorized channels from time to time. You should pay attention to the version changes of this document as they occur and download and obtain the most up-to-date version of this document from Alibaba Cloud-authorized channels.
4. This document serves only as a reference guide for your use of Alibaba Cloud products and services. Alibaba Cloud provides this document based on the "status quo", "being defective", and "existing functions" of its products and services. Alibaba Cloud makes every effort to provide relevant operational guidance based on existing technologies. However, Alibaba Cloud hereby makes a clear statement that it in no way guarantees the accuracy, integrity, applicability, and reliability of the content of this document, either explicitly or implicitly. Alibaba Cloud shall not take legal responsibility for any errors or lost profits incurred by any organization, company, or individual arising from download, use, or trust in this document. Alibaba Cloud shall not, under any circumstances, take responsibility for any indirect, consequential, punitive, contingent, special, or punitive damages, including lost profits arising from the use or trust in this document (even if Alibaba Cloud has been notified of the possibility of such a loss).
5. By law, all the contents in Alibaba Cloud documents, including but not limited to pictures, architecture design, page layout, and text description, are intellectual property of Alibaba Cloud and/or its affiliates. This intellectual property includes, but is not limited to, trademark rights, patent rights, copyrights, and trade secrets. No part of this document shall be used, modified, reproduced, publicly transmitted, changed, disseminated, distributed, or published without the prior written consent of Alibaba Cloud and/or its affiliates. The names owned by Alibaba Cloud shall not be used, published, or reproduced for marketing, advertising, promotion, or other purposes without the prior written consent of Alibaba Cloud. The names owned by Alibaba Cloud include, but are not limited to, "Alibaba Cloud", "Aliyun", "HiChina", and other brands of Alibaba Cloud and/or its affiliates, which appear separately or in combination, as well as the auxiliary signs and patterns of the preceding brands, or anything similar to the company names, trade names, trademarks, product or service names, domain names, patterns, logos, marks, signs, or special descriptions that third parties identify as Alibaba Cloud and/or its affiliates.
6. Please directly contact Alibaba Cloud for any errors of this document.

Document conventions

Style	Description	Example
 Danger	A danger notice indicates a situation that will cause major system changes, faults, physical injuries, and other adverse results.	 Danger: Resetting will result in the loss of user configuration data.
 Warning	A warning notice indicates a situation that may cause major system changes, faults, physical injuries, and other adverse results.	 Warning: Restarting will cause business interruption. About 10 minutes are required to restart an instance.
 Notice	A caution notice indicates warning information, supplementary instructions, and other content that the user must understand.	 Notice: If the weight is set to 0, the server no longer receives new requests.
 Note	A note indicates supplemental instructions, best practices, tips, and other content.	 Note: You can use Ctrl + A to select all files.
>	Closing angle brackets are used to indicate a multi-level menu cascade.	Click Settings > Network > Set network type .
Bold	Bold formatting is used for buttons, menus, page names, and other UI elements.	Click OK .
Courier font	Courier font is used for commands	Run the <code>cd /d C:/window</code> command to enter the Windows system folder.
<i>Italic</i>	Italic formatting is used for parameters and variables.	<code>bae log list --instanceid</code> <i>Instance_ID</i>
[] or [a b]	This format is used for an optional value, where only one item can be selected.	<code>ipconfig [-all -t]</code>
{ } or {a b}	This format is used for a required value, where only one item can be selected.	<code>switch {active stand}</code>

Table of Contents

1.執行個體故障排查	05
2.系統事件	06
2.1. 系統事件概述	06
2.2. ECS系統事件響應流程	09
2.2.1. 執行個體自動回復事件	09
2.2.2. 執行個體建立失敗事件	10
2.3. 系統事件-即將上線（隱藏目錄）	11
2.3.1. 查詢和訂閱執行個體效能影響事件	11
3.事件通知	14
4.監控執行個體狀態	15
4.1. 監控	15
4.2. 查看執行個體健康情況	17
5.雲助手	19
5.1. 雲助手概述	19
5.2. 使用雲助手	22
5.2.1. 建立命令	22
5.2.2. 執行命令	23
5.2.3. 查詢執行結果與狀態	25
5.2.4. 管理命令	25
5.2.5. 停止命令	26
5.3. DevOps自動化營運實踐	27
5.3.1. 雲助手自動化部署實踐	27
5.4. 設定定時執行命令	31

1.執行個體故障排查

2. 系統事件

2.1. 系統事件概述

系統事件是影響執行個體運行狀態的有計劃或非預期事件。特指因探測到更新維護、違規操作、系統故障、軟硬體故障、因預付費即將到期或帳號欠費時，發生的重啟、停止或者釋放ECS執行個體等操作的事件。

概述

執行個體是您構建業務應用的核心基礎組件，當您完成了執行個體選型、購買、初始化配置並開始部署業務後，執行個體的健康狀態對於您的商務持續性和系統可靠性有關鍵作用。為提升系統可靠性、系統效能和安全防護能力，ECS會主動對執行個體所宿的物理伺服器做日常維護並修復潛在的系統故障。當探測到物理伺服器出現故障或者隱患時，ECS將執行個體線上熱遷移到健康的伺服器，以保持執行個體的健康運行狀態。這些維護是日常維護。日常維護有別於系統事件，日常維護通常是無感知完成的，不會發送維護通知，也不對執行個體造成影響。

發生系統事件時，ECS及時給您發送通知、應對措施和事件周期等資訊。對於有計劃的系統事件，會提前告知該事件對執行個體的影響和預計執行時間點等資訊。您可以在執行系統事件之前及時備份資料、做好應用程式層面的準備進而防備對業務的可靠性和連續性的潛在影響。對於已處理的系統事件，您可以查詢過去兩個月內執行個體的歷史系統事件，擷取故障診斷和複盤分析資料。

使用限制

除已停售的執行個體規格類型系列之外，例如sn2、sn1、t1、s1、s2、s3、m1、m2、c1、c2、c4、ce4、cm4、n1、n2、e3等，所有的執行個體規格類型系列均支援系統事件功能。更多詳情，請參閱[執行個體規格類型系列](#)。

事件類型

系統事件類型如下表所示。

類別	事件類型	對應參數
執行個體重啟	因系統維護執行個體重啟	SystemMaintenance.Reboot
執行個體異常重啟	因系統錯誤執行個體重新啟動	SystemFailure.Reboot
	因執行個體錯誤執行個體重啟	InstanceFailure.Reboot
執行個體停止	因預付費期限到期執行個體停止	InstanceExpiration.Stop
	因帳號欠費隨用隨付資源停止	AccountUnbalanced.Stop
執行個體釋放	因預付費期限到期執行個體釋放	InstanceExpiration.Delete
	因帳號欠費隨用隨付資源釋放	AccountUnbalanced.Delete

事件狀態

系統事件的生命週期中，有如下事件狀態。

事件狀態	狀態屬性	狀態原因
待執行	中間狀態	系統事件已發生，但尚未執行
已避免	穩定點	您在 使用者操作視窗期 內提前操作，避免了系統事件在計劃時間點執行
執行中	中間狀態	正在執行系統事件
已執行	穩定點	系統事件已完成
已取消	穩定點	ECS主動取消了已計劃的系統事件
失敗	穩定點	系統事件執行失敗

事件視窗

系統事件有如下視窗期：

- **使用者操作視窗期**：系統事件計劃發起到執行之間的時間段。通常系統維護相關事件使用者操作視窗期為24~48小時，預付費執行個體即將到期而停止的操作視窗期為3天，帳號欠費而停止的操作視窗期通常小於1小時。因計費問題引發系統事件執行個體會被立刻停止、執行個體會在15天后被釋放。

您可以根據該事件對業務的影響情況，選擇推薦的應對方式提前修復系統事件，或者等待執行預設應對動作。對於ECS主動修復系統故障觸發的系統事件，ECS根據系統維護操作計劃安排提前一段時間向您發送事件通知。

- **事件執行視窗期**：若您沒有提前應對系統事件，修復故障類系統事件通常會在進入事件執行視窗期的6小時內自動完成。隨後您會收到系統事件的執行結果。

 **說明** 對於突發故障或者違規操作等非技術因素導致的非預期系統事件，通常不會存在使用者操作視窗期，只有短暫的事件執行視窗期。您可以查詢曆史系統事件用於故障診斷、原因分析或資料復原。

查看系統事件

控制台操作步驟

如果存在有計劃的系統事件，ECS控制台待處理事件按鈕上會出現顯著標示提醒您查看。

1. 登入[ECS管理主控台](#)。
2. 在左側導覽列裡，單擊**概覽**。
3. 在**概覽**頁的常用操作地區，單擊**待處理事件**。
4. 單擊**系統計劃事件**頁面，您可以看到執行個體ID、地區、執行個體運行狀態、事件類型和推薦操作等相關資訊。您可以在操作列執行需要的操作。

API操作步驟

本文API樣本的調用工具為阿里雲CLI。更多有關如何調用API的詳情，請參閱[ECS API快速入門](#)。

1. 擷取執行個體ID。

```
aliyun ecs DescribeInstances --RegionId <TheRegionId> --output cols=InstanceId,InstanceName
```

2. 使用[DescribeInstancesFullStatus](#)查詢執行個體的系統事件。

```
aliyun ecs DescribeInstancesFullStatus --RegionId <TheRegionId> --InstanceId.1 <YourInstanceId> --output cols=EventId,EventTypeName
```

執行個體Metadata操作步驟

更多詳情，請參見[執行個體中繼資料動態執行個體中繼資料項](#)。

修改預約重啟時間

您可以在ECS控制台上修改系統事件的執行時間，或者在視窗期之前手動完成執行個體重啟。該操作僅適用於有重啟計劃的系統事件，如因系統維護執行個體重啟的系統事件。

1. 登入[ECS管理主控台](#)。
2. 在左側導覽列裡，單擊**概覽**。
3. 在概覽頁的常用操作地區，單擊**待處理事件**。
4. 在系統事件頁籤下，選擇地區。
5. 找到已經設定了重啟計劃的執行個體，在操作列，單擊**預約重啟**。
6. 在預約重啟時間頁面，選擇預約日期和預約時間。

 說明 預約重啟時間不能超過最晚可預約時間。其中，最晚可預約時間比事件計劃執行時間早30分鐘。

7. 單擊**確定**。

查看歷史系統事件

您可以查看過去兩個月內發生的全部系統事件記錄，為故障診斷和複盤分析提供資料支撐。

控制台操作步驟

1. 登入[ECS管理主控台](#)。
2. 在左側導覽列裡，單擊**概覽**。
3. 在概覽頁的常用操作地區，單擊**待處理事件**。
4. 在左側導覽列中，單擊**全部事件**。在全部事件頁面，單擊**系統計劃事件 > 執行個體**，查看執行個體ID、事件類型和事件狀態等相關資訊。

API操作步驟

1. 擷取執行個體ID。

```
aliyun ecs DescribeInstances --RegionId <TheRegionId> --output cols=InstanceId,InstanceName
```

2. 使用[DescribeInstanceHistoryEvents](#)查詢執行個體的歷史系統事件。

```
aliyun ecs DescribeInstanceHistoryEvents --RegionId <TheRegionId> --InstanceId.1 <YourInstanceId> --output cols=EventId,EventTypeName
```

訂閱事件通知

所有系統事件均可以通過CloudMonitor配置警示規則，當事件發生時會及時通知您。更多詳情，請參閱[CloudMonitor文檔](#) [雲產品系統事件監控](#)。

應對建議

您可以通過控制台操作或者API調用應對系統事件。從系統事件出發管理ECS，可以提高您對ECS的底層感知能力，最佳化ECS執行個體營運。

事件類型	對執行個體影響	建議措施
因系統維護執行個體重啟	執行個體將在計劃維護時間重新啟動	<p>在使用者操作視窗期某個合適的時間點選擇以下任一種方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> ECS控制台 重啟執行個體 或者 修改預約重啟時間。 調用API RebootInstance。 <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> 說明 在執行個體內部重啟無法應對系統事件。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> 在應用程式層面，切換流量。或從負載平衡執行個體中移除有計劃維護的ECS執行個體，避免影響您的業務。 <p>並視情況為執行個體掛載的磁碟建立快照 (CreateSnapshot) 備份資料。</p>
因系統錯誤執行個體重啟	發生非預期的宿主機故障時，執行個體重啟後會重新響應	<p>當您收到事件通知時，執行個體正在或已完成重新啟動，建議您：</p> <ul style="list-style-type: none"> 驗證執行個體和應用是否恢復正常。 訂閱事件通知到您的Message ServiceMNS隊列或主題，聯動切換流量或實現負載平衡，實現容錯移轉。
因執行個體錯誤執行個體重啟	因作業系統崩潰執行個體重新啟動	<p>當您收到事件通知時，執行個體正在或已完成重新啟動，建議您：</p> <ul style="list-style-type: none"> 查看執行個體系統日誌和螢幕截圖排查故障，檢查作業系統發生崩潰的原因，避免再次引發系統崩潰問題。 驗證執行個體和應用是否恢復正常。
因預付費執行個體到期停止	預付費資源即將被停止	建議您根據需要 續約資源 ，或等待執行個體到期。
因帳號欠費後隨用隨付資源停止	隨用隨付資源即將被停止	建議您保持支付方式的額度充足，避免停止執行個體。
因預付費執行個體到期釋放	預付費資源即將被釋放	建議您根據需要 續約資源 ，或等待執行個體釋放。
因賬戶欠費後隨用隨付資源釋放	隨用隨付資源即將被釋放	建議您保持支付方式的額度充足，避免釋放執行個體。

2.2. ECS系統事件響應流程

2.2.1. 執行個體自動回復事件

本文介紹ECS執行個體的自動回復事件如何改善您使用阿里雲ECS時的營運效率和整體體驗。

什麼是執行個體自動回復事件

在託管ECS執行個體的底層硬體意外崩潰的情況下，如果確認故障無法復原轉並且執行個體無法修復，則系統將自動重新啟動執行個體，實現宕機遷移。在這種情況下，所恢復執行個體的所有執行個體中繼資料都將保持不變，例如執行個體ID以及私人和公網IP地址等。

自動回復是異常類系統事件，其事件代碼為 *SystemFailure.Reboot*。自動回復事件不需要您自行操作。下表區分了自動回復與其他類型的營運事件：

營運事件類型	是否可以查詢營運計劃	是否可以人工幹預
自動回復	否	否
非異常類系統事件	是	是

使用限制

- 執行個體自動回復期間，您無法自行重啟執行個體。
- 如果您使用的是本地碟執行個體，在執行個體宿主機發生意外崩潰但原宿主機可以自行重啟恢復時，本地碟執行個體方可自動回復，本地碟資料會被保留。若宿主機無法自行重啟恢復，本地碟執行個體需要被重新部署到其他健康宿主機來恢復執行個體的可用性，本地碟資料會被清除。本地碟執行個體發生營運事件時，您可以 [提交工單](#) 查詢本地碟資料恢復情況。

查看執行個體自動回復事件

本文樣本通過阿里雲CLI調用 `DescribeInstanceHistoryEvents` 查看執行個體是否有執行中或已執行。有關如何使用其他開發人員工具調用API，請參見 [ECS API快速入門](#)。

```
aliyun ecs DescribeInstanceHistoryEvents --RegionId TheRegionId --InstanceId YourInstanceId --InstanceEventCycleStatus.1=Executing --InstanceEventCycleStatus.2=Executed --InstanceEventType.1=SystemFailure.Reboot
```

有關如何使用ECS控制台查看自動回復事件，請參見 [系統事件](#)。

提高容錯率

若需充分利用執行個體的自動回復功能和容錯移轉操作，請確保您完成了以下操作：

- 將您的核心應用程式（例如SAP HANA）添加到自啟動項列表中，避免業務操作的任何中斷。
- 開啟應用程式的自動重新串連功能。例如，允許應用程式自動連接到MySQL、SQL Server或Apache Tomcat。
- 對於 [負載平衡](#) 使用者，請將多台ECS執行個體部署在叢集環境中，當某一台ECS執行個體處於自動回復過程中時，其餘ECS執行個體可以繼續提供業務訪問能力。
- 定期備份本地碟上的資料，以實現資料冗餘和提供執行個體重新部署的資料檔案。

2.2.2. 執行個體建立失敗事件

本文介紹執行個體建立失敗的系統事件如何提高您的Elastic Compute Service建立成功率和營運效率。

什麼是執行個體建立失敗事件

您在ECS控制台 [建立執行個體](#) 或者調用 `RunInstances` 時，如果ECS執行個體都達到運行中 (*Running*) 狀態，則本批ECS執行個體建立完成。但云伺服器ECS在當前地區下的供貨數量，以及虛擬交換器VSwitch中私網IP地址數量等是動態變化的，小機率情況下，會因為庫存不足而無法成功建立ECS執行個體。此時，Elastic Compute Service會觸發執行個體建立失敗的系統事件流程，事件代碼為 *SystemFailure.Delete*。

發生執行個體建立失敗的事件後，您無法在ECS控制台執行個體與鏡像 > 執行個體頁面或通過 `DescribeInstances` 查看到新增執行個體，請在事件頁面查詢ECS執行個體。如果您已經完成訂單支付，會收到相應的消費退款。您可以在事件列表頁對建立失敗的ECS執行個體執行以下操作：

- 等待系統釋放，大約在建立失敗的五分鐘內會被釋放。
- 自行釋放執行個體。

查看執行個體建立失敗事件

本文樣本通過阿里雲CLI調用 `DescribeInstanceHistoryEvents` 查看ECS執行個體是否有執行中或者已執行的建立失敗事件。有關如何使用其他開發人員工具調用API，請參見 [ECS API快速入門](#)。

```
aliyun ecs DescribeInstanceHistoryEvents --RegionId TheRegionId --InstanceEventCycleStatus.1 Executing --InstanceEventCycleStatus.2 Executed --EventType SystemFailure.Delete
```

 **說明** 以上樣本中，您還可以通過指定 `EventPublishTime.Start` 和 `EventPublishTime.End` 參數查看時間段內的事件資訊。

有關如何使用ECS控制台查看執行個體建立失敗事件，請參見 [系統事件](#)。

狀態區別

在ECS控制台的執行個體頁面或通過 `DescribeInstances` 介面查詢到執行個體狀態與執行個體建立失敗的系統事件 (`SystemFailure.Delete`) 的狀態對比如下表所示。

業務狀態	執行個體狀態	事件狀態
執行個體建立中	啟動中 (<i>Pending</i>)	無法查詢
觸發執行個體建立失敗事件	已停止 (<i>Stopped</i>)	執行中 (<i>Executing</i>)
您自行釋放了執行個體	無法查詢	已避免 (<i>Avoided</i>)
系統釋放了執行個體	無法查詢	已執行 (<i>Executed</i>)

提高執行個體建立成功率

建議您按照以下流程建立ECS執行個體，提高成功率：

1. 調用 `DescribeAvailableResource`，確認目標地區及可用性區域下是否有足夠的ECS執行個體供應量，以及虛擬交換器中的私網IP數量是否充足。
2. 在 [ECS控制台建立執行個體](#) 或者調用 `RunInstances` 建立執行個體。
3. 調用 `DescribeInstanceStatus` 或者 `DescribeInstances` 查看新增執行個體的状态，確認執行個體進入 *Running* 状态。
4. 如果執行個體長時間處於啟動中状态，調用 `DescribeInstanceHistoryEvents` 查看是否產生了執行個體建立失敗的事件。

2.3. 系統事件-即將上線（隱藏目錄）

2.3.1. 查詢和訂閱執行個體效能影響事件

為規避物理機故障產生的執行個體宕機風險，我們會嘗試執行線上維護操作，如熱升級或熱遷移等，同時推出執行個體效能影響的系統事件（`SystemMaintenance.PerformanceImpact`），為您傳遞線上維護可能引起執行個體效能影響的事件資訊。

背景資訊

系統事件是影響執行個體運行狀態的有計劃或非預期事件。特指因探測到更新維護、違規操作、系統故障、軟硬體故障、因預付費即將到期或帳號欠費，發生的重啟、停止或者釋放ECS執行個體等操作的事件。系統事件提供多種查詢方式，滿足營運人員、營運系統、第三方雲產品消費使用，構建閉環操作。更多詳情，請參閱[系統事件](#)。

本文描述如何通過CloudMonitor查詢和訂閱執行個體效能影響的系統事件（`SystemMaintenance.PerformanceImpact`），該事件主要有以下兩種生命週期狀態：

- `Executing`：事件開始，即開始熱遷移。
- `Executed`：事件結束，即結束熱遷移。

通過CloudMonitor查看系統事件

1. 登入[CloudMonitor管理主控台](#)。
2. 在左側導覽列，單擊事件監控。
3. 在事件查詢分頁下，選擇系統事件 > ECS > 全部事件，或者將全部事件細分到執行個體效能影響開始（系統維護）和執行個體效能影響結束（系統維護），您可以定位到即將或者已經發生系統事件的ECS執行個體。

添加警示連絡人

如果您已經設定了警示連絡人，可以跳過此環節。

1. 登入[CloudMonitor管理主控台](#)。
2. 在左側導覽列，單擊警示服務 > 警示連絡人。
3. 單擊建立連絡人，按如下樣本添加警示連絡人。

 說明 關於如何添加DingTalk機器人的樣本，請參閱[如何通過DingTalk群接受警示通知](#)。

通過CloudMonitor訂閱事件通知

1. 登入[CloudMonitor管理主控台](#)。
2. 在左側導覽列，單擊事件監控。
3. 在警示規則分頁下，選擇系統事件 > 建立事件警示。
4. 在建立/修改事件警示頁面，按以下樣本設定警示通知後單擊確定完成建立。

訂閱效果樣本

簡訊訂閱效果：

□

郵件訂閱效果：

□

DingTalk機器人訂閱效果：

□

補充：通過API查詢執行個體系統事件

如果您是擁有大規模ECS執行個體的企業級使用者，推薦您使用API方式查詢和處理系統事件。基於程式化處理的方式並配合其他營運動作構建自動化營運。本樣本以API以調用介面 `DescribeInstanceHistoryEvents` 為例，您可以通過調試平台OpenAPI Explorer查詢執行個體的系統事件，以及最近一周的曆史事件：

1. 登入 [OpenAPI Explorer控制台](#)。
2. 在左側導覽列中，選擇 **Elastic Compute Service**，在出現的介面搜尋欄中輸入 `DescribeInstanceHistoryEvents`。
3. 在請求參數處填入執行個體相關資訊後單擊 **發送請求**，並在返回參數處查看事件資訊：
 - **請求參數**：RegionId（地區ID）、InstanceId（執行個體ID）、EventId.N（事件ID）
 - **返回參數**：InstanceId（執行個體ID）、EventId（事件ID）、EventType（事件類型，本文主要關注 `SystemMaintenance.PerformanceImpact`）、EventCycle（事件狀態）、PublishTime（事件初始發布UTC時間）、NotBeforeTime（事件執行UTC時間）、FinishTime（事件結束UTC時間）

□

3.事件通知

4. 監控執行個體狀態

4.1. 監控

監控您的ECS執行個體是否健康非常重要，您需要確保使用者始終可以快速開啟您的網站和應用，或者快速完成資料處理和渲染等任務。阿里雲提供了監控資料收集、可視化以及即時監控警示等服務，確保您的執行個體始終處於正常的運行狀態。

監控詳情

目前，您可以通過ECS內建監控服務和CloudMonitor服務監控執行個體。ECS內建監控服務提供vCPU使用率、網路流量和磁碟I/O監控。CloudMonitor提供更加精細化的監控粒度，更多詳情，請參見[監控項說明](#)。以下是對部分監控資訊的解析：

- vCPU：阿里雲提供執行個體vCPU使用率監控資料，單位為百分比。百分比數值越高，執行個體vCPU負載越高。您可以通過ECS管理主控台、CloudMonitor管理主控台、調用ECS API或者[遠端連線](#)執行個體後查詢監控資料。以下是遠端連線執行個體後查看vCPU使用率的方式：
 - Windows執行個體：在工作管理員中查看vCPU使用方式，您可以按vCPU使用率排序，定位佔用執行個體vCPU資源的進程。
 - Linux執行個體：運行top命令查看vCPU使用方式。在鍵盤上按下Shift+P根據vCPU使用率排序，定位佔用執行個體vCPU資源的進程。
- 網路流量：阿里雲提供執行個體出方向和入方向的網路流量監控資料，單位為kbps。ECS內建監控服務一般提供公網流量監控，CloudMonitor可以擷取公網和內網流量監控。例如，您的公網出網頻寬為1 Mbps，當出網流量達到1024 kbps，表示您的公網頻寬已經滿負荷。

ECS內建監控服務

在ECS管理主控台上查看監控資訊的步驟如下：

- 1.
- 2.
- 3.
4. 找到目標執行個體，單擊執行個體名稱。
5. 在執行個體詳情頁面，您可以看到監控資訊，包括vCPU使用率和出入網流量情況。

- i. 單擊



表徵圖可以設定監控時間段。

說明 由於顯示的彙總方式不一樣，選擇時間段的長短會影響顯示的精度。選擇時間範圍越小，顯示效果越精細。例如，5分鐘和15分鐘的平均值會顯示不一樣的結果。

- ii. （可選）單擊設定警示規則前往CloudMonitor控制台設定vCPU使用率和網路流量警示規則。更多詳情，請參見[警示服務概覽](#)。
- iii. （可選）單擊查看記憶體等更多指標前往CloudMonitor控制台收集更多資料，等待片刻後，監控資料會更新到最新狀態。



您也可以使用ECS API [DescribeInstanceMonitorData](#)、[DescribeDiskMonitorData](#)和[DescribeEniMonitorData](#)擷取監控資料。

以下為ECS內建監控項的詳細列表，指標採集粒度為1分鐘。

監控項	描述及單位
執行個體	執行個體ID
vCPU	執行個體vCPU的使用比例，單位：%
內網入方向流量	執行個體在接收的內網資料流量，單位：kbits
內網出方向流量	執行個體在發送的內網資料流量，單位：kbits
內網頻寬	執行個體內網頻寬，單位時間內的網路流量，單位：kbits/s
公網入方向流量	執行個體接收的公網資料流量，單位：kbits
公網出方向流量	執行個體發送的公網資料流量，單位：kbits
公網頻寬	執行個體公網頻寬，單位時間內的網路流量，單位：kbits/s
系統硬碟讀操作	系統硬碟每秒讀取位元組總數，單位：次/s
系統硬碟寫操作	系統硬碟每秒寫入位元組總數，單位：次/s
系統硬碟讀頻寬	系統硬碟每秒讀取次數，單位：Byte/s
系統硬碟寫頻寬	系統硬碟每秒寫入次數，單位：Byte/s

CloudMonitor

CloudMonitor為您提供開箱即用的企業級開放型一站式監控解決方案。CloudMonitor為您的ECS提供主機監控服務，更多詳情，請參見[主機監控概覽](#)。以下步驟示範如何從CloudMonitor管理主控台擷取ECS執行個體監控資料。

1. 登入[CloudMonitor管理主控台](#)。
2. 在左側導覽列中，單擊[主機監控](#)。
3. 找到目標執行個體。
4. （可選）如果執行個體未安裝CloudMonitor外掛程式，單擊[點擊安裝更新外掛程式](#)。
5. 單擊[監控圖表](#)擷取監控資料。
6. 單擊[警示規則](#)設定警示規則。

□

附錄：頻寬單位相關知識

Kb和KB的區別

- 電腦中資訊由二進位0和1表示，每個0或1被稱作一個位（bit），用小寫b表示。8個bit構成1個位元組（Byte），類似0101 0010，用大寫B表示，1 Byte=8 bits（1B=8b）。
- 使用大寫K或小寫k表示千時，Kb即為千位，KB即為KB。

ECS內建的網路流量監控中，ps指/s，即每秒。kbps指網路速度，即每秒傳送多少千位資訊。通常情況下，描述頻寬時常省略bps。例如，4M頻寬的完整寫法應為4 Mbps。

頻寬與下載速度的關係

- 誤區：頻寬是多少，下載速度就是多少。
- 正確：以1Mbps頻寬為例，1KB=8Kb，1Mbps=125KB/s，1kbps=1000bps

1Mbps頻寬的下載速率，理論上為125KB/s，而執行個體中一些應用程式會佔用少量頻寬，例如遠端連線，因此實際下載速率常為100 KB/s~110KB/s。

4.2. 查看執行個體健康情況

在阿里雲ECS，您可以對每台執行個體執行定期檢查，監控執行個體健康狀態。本文介紹如何在ECS控制台上或通過API來查看執行個體健康情況。

功能優勢

執行個體健康情況不同於執行個體的生命週期狀態（如*Pending*、*Running*或*Stopped*），執行個體健康情況側重於網路設定的異常活動、軟體崩潰和硬體使用方式等。通過監視執行個體健康狀態，您可以及時記錄網路、軟體或硬體問題，以保持您的應用程式在阿里雲ECS中持續運行。

同時，配合使用CloudMonitor的指標監視功能，您可以靈活地自訂計算資源維護的健康水位。

健康狀態

當您發起健康狀態檢查的請求後，阿里雲為執行的每台執行個體查詢返回健康情況。如果通過了健康情況檢查，則健康情況為無異常。如果健康情況檢查失敗，則健康情況會返回其他指標。有關健康情況的取值列表，請參見下表：

控制台文案	API參數取值	描述	控制台警示顏色
無異常	<i>OK</i>	已通過健康情況檢查	綠色
服務受損	<i>Impaired</i>	執行個體效能受損	紅色
健康預警	<i>Warning</i>	執行個體效能可能因維護或技術問題而降低	
系統維護	<i>Maintaining</i>	執行個體處於維護中	
初始化中	<i>Initializing</i>	正在初始化執行個體	
資料不足	<i>InsufficientData</i>	由於資料不足，無法確定健康情況	
無狀態	<i>NotApplicable</i>	執行個體健康情況不適用	

在ECS控制台查看執行個體健康狀態

- 1.
- 2.
- 3.
4. 找到要查看健康狀態的執行個體，然後單擊執行個體ID。
5. 在執行個體詳情頁面的右上方處，查看執行個體健康狀態。

□

通過API查看執行個體健康狀態

本文以阿里雲CLI為例示範如何調用ECS API。關其他開發人員工具的使用說明，請參見[ECS API快速入門](#)。詳細的地區ID列表請參見[地區和可用性區域](#)。

- 執行以下命令，通過調用 `DescribeInstances` 和 `DescribeInstancesFullStatus` 查看特定執行個體的健康狀態：

```
aliyun ecs DescribeInstances --RegionId TheRegionId --output cols=InstanceId,InstanceName
aliyun ecs DescribeInstancesFullStatus --RegionId TheRegionId --InstanceId.1 i-bp1afnc98r8k69XXXXXX --output cols=HealthStatus
```

- 執行以下命令，通過調用 `DescribeInstancesFullStatus` 查看指定地區下所有執行個體的健康情況：

```
aliyun ecs DescribeInstancesFullStatus --RegionId TheRegionId --output cols=HealthStatus
```

5. 雲助手

5.1. 雲助手概述

雲助手可以自動地批量地執行日常維護命令，完成運行自動化營運指令碼、輪詢進程、安裝或者卸載軟體、更新應用以及安裝補丁等一些日常任務。您可以使用雲助手安全便捷地管理您的ECS執行個體。

應用情境

雲助手可幫您完成部署與營運任務，包括但不限於：

- 運行自動化營運指令碼
- 運行執行個體上已有的指令碼
- 軟體生命週期管理
- 部署代碼或者應用
- 輪詢進程
- 安裝補丁
- 從OSS或者yum源擷取更新
- 修改主機名稱或登入密碼

計費方式

雲助手是免費功能，不收取任何費用。但是雲助手是ECS執行個體的便捷部署與營運工具，使用ECS執行個體會產生計費，更多詳情，請參見[計費概述](#)。

功能詳情

通過在執行個體中安裝雲助手用戶端，您可以在ECS管理主控台上或者調用API對運行中（Running）的一台以及多台執行個體調用bat或PowerShell（Windows執行個體）指令碼或者Shell指令碼（Linux執行個體）。多台執行個體間互相不影響。您也可以設定命令調用周期，使執行個體維持在某種狀態、擷取執行個體監控以及日誌資訊或者守護進程等。雲助手不會主動發起任何操作，所有的操作都在您的可控範圍內。

下表羅列了您需要瞭解的雲助手的常用名詞及其具體描述。

雲助手常用名詞列表

常見名詞	說明
雲助手	雲助手官方名稱，可以幫您在ECS執行個體以及ECS Bare Metal Instance（神龍）執行個體上自動以及批量執行日常維護任務。所有阿里雲地區均支援雲助手服務。
雲助手用戶端	安裝在ECS執行個體中的輕量級外掛程式，Windows作業系統中任務進程名稱為AliyunService，Linux作業系統中任務進程名稱為aliyun.service。所有在執行個體中完成的命令都會通過用戶端完成。
命令	需要在執行個體中調用的具體命令操作，如一份Shell指令碼或者PowerShell指令碼。
自訂參數	您在命令中設定的變數值，以 <code>{{key}}</code> 的形式表示，可以在調用命令時以 <code>{{"key":"value"}}</code> 的形式設定自訂參數的值。由於您在一個地區下能保有的雲助手命令有配額限制，建議您通過設定自訂參數提高命令的靈活性以及多情境適用性。
單次調用	在一台或者多台執行個體中調用某個命令，即為一次調用（Invocation）。

常見名詞	說明
周期調用	在一台或者多台執行個體中調用某個命令時，您可以指定調用時序/周期，周期性地調用命令進程。
調用狀態	命令調用狀態之間的關係。更多詳情，請參見 命令啟動並執行生命週期 。

使用限制

- 您需要以管理員的身份安裝和使用雲助手，其中Linux執行個體的管理員為root，Windows執行個體的管理員為administrator。
- 在一個阿里雲地區下，您最多能保有100條雲助手命令。
- 在一個阿里雲地區下，您每天最多能運行5000次雲助手命令。
- 對於周期性雲助手命令，Timed 設定間隔不能小於10秒。
- 運行命令時，建立的bat、PowerShell或者Shell指令碼加上自訂參數在Base64編碼後，綜合大小不能超過16 KB。
- 一條命令中，自訂參數的個數不能超過20個。
- 目標ECS執行個體的狀態必須處於運行中（Running）。
- 您只能在Windows Server 2008/2012/2016、Ubuntu 12/14/16、CentOS 5/6/7、Debian 7/8/9、RedHat 5/6/7、SUSE Linux Enterprise Server 11/12、OpenSUSE、Aliyun Linux和CoreOS作業系統中運行雲助手命令。

命令啟動並執行生命週期

在一台執行個體上運行一條命令，命令會有以下狀態資訊：

一條命令在一台執行個體上被調用的狀態

命令狀態	API狀態	狀態原因
調用中	Running	命令正在被調用。
停止	Stopped	您在命令調用過程中自行停止了命令。
調用完成	Finished	命令順利調用完成。調用完成並不代表調用成功，您需要根據命令進程的實際輸出資訊（Output）查看是否成功調用。
調用失敗	Failed	命令進程過了逾時時間（Timeout）後，因為各種原因未調用完成。

為便於管理批量調用或者周期調用，建議您從總執行狀態、執行個體層級執行狀態以及執行記錄層級的狀態概念出發管理命令啟動並執行生命週期。狀態各層級之間的內含項目關聯性如下圖所示：

狀態管理的內含項目關聯性示意圖

□

單次批量調用命令的生命週期

狀態	命令運行	狀態顯示
	所有執行個體層級執行狀態均為執行完成（Finished）時	

狀態	命令運行	狀態顯示
總執行狀態	部分執行個體層級執行狀態為執行完成 (Finished) 並且部分執行個體層級執行狀態為停止 (Stopped) 時	
	所有執行個體層級執行狀態均為執行失敗 (Failed) 時	執行失敗
	所有執行個體層級執行狀態均為停止 (Stopped) 時	停止
	所有執行個體層級執行狀態均為執行中 (Running) 或者部分執行個體層級執行狀態為 執行中 (Running) 時	執行中
	部分執行個體層級執行狀態為執行失敗 (Failed) 時	部分失敗
執行個體層級執行狀態	單次批量執行命令為一次性操作，所以執行個體層級執行狀態與執行記錄層級的狀態相同。	
執行記錄層級的狀態	參見表格 一條命令在一台執行個體上被調用的狀態	

以三台ECS執行個體為例，下圖為多台執行個體同時做單次批量調用命令時，總執行狀態與執行個體層級執行狀態的關係。

單次批量調用命令的生命週期示意圖

□

周期命令調用的生命週期

狀態	狀態原因
總執行狀態	除使用者自行停止所有執行個體的執行之外，總執行狀態一直維持為執行中 (Running)
執行個體層級執行狀態	除使用者自行停止之外，執行個體層級執行狀態一直維持為執行中 (Running)
執行記錄層級的狀態	參見表格 一條命令在一台執行個體上被調用的狀態

相關連結

您需要在ECS執行個體中安裝[雲助手用戶端](#)後才能使用雲助手。

雲助手實踐請參見[雲助手自動化部署執行個體實踐](#)。

控制台操作：

- [建立命令](#)
- [調用命令](#)
- [查詢調用結果與狀態](#)
- [管理命令](#)

API操作：

- [CreateCommand](#)：建立命令

- **InvokeCommand**: 對目標ECS執行個體調用已建立的命令
- **DescribeInvocations**: 查看命令的調用狀態
- **DescribeInvocationResults**: 查看命令的調用結果，即在指定ECS執行個體中的實際輸出資訊 (**Output**)
- **StopInvocation**: 停止進行中的命令進程
- **DescribeCommands**: 查詢您已經建立的命令
- **DeleteCommand**: 刪除已建立的命令

5.2. 使用雲助手

5.2.1. 建立命令

雲助手命令可以在ECS執行個體中快速完成運行自動化營運指令碼、輪詢進程、重設使用者密碼、安裝或者卸載軟體、更新應用以及安裝補丁等一些日常任務。命令類型可以是Windows PowerShell指令碼、Bat批處理命令和Linux Shell指令碼，命令中支援自訂參數，方便設定變數值。

背景信息

- 在一個阿里雲地區下，您可以保有100條雲助手命令，數量額度隨您的雲端服務器使用方式可能會增加。

 **說明** 您也可以調用API **DescribeAccountAttributes**，將參數Attribute.N設定為 *max-act-command-count*，查詢一個地區中雲助手命令數量上限。

- 建立的指令碼在Base64編碼後大小不能超過16 KB。
- 一份雲助手命令中的自訂參數不能超過20個。

本文描述如何在ECS管理主控台上建立命令，您也可以調用API **CreateCommand**完成操作。

操作步驟

- 1.
- 2.
- 3.
4. 單擊**建立命令**，完成配置。
 - i. 輸入**命令名稱**，如HelloECS。
 - ii. (可選) 輸入**命令描述**，如UserGuide。
 - iii. 單擊**表徵圖**
 -，在下拉式清單中選擇命令類型。

Windows執行個體選擇**Bat** 或者**Power Shell**，Linux執行個體選擇**Shell**。

- iv. 在命令內容框中，編輯或者粘貼您的命令。

您需要自行測試命令的文法、邏輯或演算法是否正確。假設您已在執行個體中建立了一個 `/backup` 目錄（`mkdir /backup`），以下樣本命令將在該目錄中歸檔一份檔案。

```
#!/bin/bash
OF=/backup/my-backup-$(date +%Y%m%d).tgz
tar -cf $OF {{file}}
```

❓ 說明 以上樣本命令中，`{{file}}` 是一個自訂參數，您可以在執行命令時設定為需要歸檔的目標檔案，如 `/app/credential`。您也可以設定周期執行，實現周期性歸檔關鍵檔案的效果。更多詳情，請參見 [執行命令](#)。

- v. 單擊開關按鈕，確定是否使用參數。

- 如果您開啟了使用參數功能，您可以在命令內容中以 `{{key}}` 格式設定自訂參數。自訂參數能滿足動態取值以及一值多用的情境。對於具有安全敏感性的資料以及隨環境變化的資料，建議您設定自訂參數，例如 `AccessKey`、執行個體ID、授權碼、時間參數、關鍵系統檔案等。
- 您可以在執行命令時，在命令參數欄中填寫參數取值，更多詳情，請參見 [執行命令](#)。

- vi. （可選）輸入命令的執行路徑。

Bat 或者 PowerShell 命令預設在雲助手用戶端進程所在目錄，例如，`C:\ProgramData\aliyun\assist\$(version)`。Shell 命令預設在 `/root` 目錄。

- vii. （可選）設定命令在執行個體中的最大的逾時時間長度，單位為秒，預設為3600秒。

當因為某種原因無法運行您建立的命令時，會出現逾時現象。逾時後，會強制終止命令進程。

- viii. 單擊建立。

後續步驟

執行命令

5.2.2. 執行命令

建立雲助手命令後，您可以在一台或者多台執行個體中執行命令。多台執行個體間的執行狀態和執行結果互不影響，您還可以為命令設定執行循環。

前提條件

- 目標執行個體的状态必須處於執行中（`Running`）。
- 目標執行個體必須已安裝 [雲助手用戶端](#)。
- 目標執行個體的網路類型必須是 [Virtual Private Cloud](#)。

背景信息

- 在一個阿里雲地區下，您每天最多能執行5000次雲助手命令，數量額度隨您的雲端服務器使用方式可能會增加。

❓ 說明 您也可以調用API `DescribeAccountAttributes`，將參數 `AttributeName.N` 設定為 `max-act-invocation-daily`，查詢一個地區下單天能啟動並執行雲助手命令次數上限。

- 一次執行命令操作最多可以選擇50台執行個體。

- 周期性雲助手命令設定的間隔不能小於10秒。
- 周期執行的時間設定基準為UTC +0時區，且該時間以執行個體的系統時間為準，您需要確保您的ECS執行個體的時間或者時區與您預期的時間一致。

本文描述如何在ECS管理主控台上執行命令，您也可以調用API `InvokeCommand`完成操作。

操作步驟

- 1.
- 2.
- 3.
4. 找到需要執行的雲助手命令，在右側操作列中單擊執行。
5. 在執行命令視窗中，配置執行參數。

- i. （可選）單擊查看命令內容確認命令內容。

如果命令內容不正確，您可以重新建立命令後再執行。

- ii. 單擊選擇執行個體，在彈窗中：

- a. 勾選一台或多台執行個體。

- b. 單擊

▫

選中執行個體。

 **說明** Bat 或者PowerShell命令只能選擇Windows執行個體，Shell命令只能選擇Linux執行個體，並且執行個體必須已安裝雲助手用戶端。否則單擊

▫

表徵圖後無法選中執行個體。

- c. 單擊確定。

- iii. 在命令參數處的輸入框內，填寫命令中自訂參數的取值。

 **說明**

- 如果您在**建立命令**時未選擇使用參數，則在執行命令時不會出現命令參數的配置。
- 參數取值無資料類型格式限制。如果自訂參數在當前調用中無需傳入取值，您可以使用Null 字元串代替。

- iv. 選擇立即執行或者定時執行。

- **立即執行**：雲助手命令在執行個體中執行一次。
- **定時執行**：使用Cron運算式為設定命令為周期任務。填寫執行時間，更多詳情，請參見[Cron運算式取值說明](#)[Cron運算式取值說明](#)。

▫

6. 單擊執行。

後續步驟

[查詢執行結果與狀態](#)

5.2.3. 查詢執行結果與狀態

在控制台運行雲助手命令與您登入執行個體後運行命令一樣，只有命令所需條件滿足後才會運行成功。

背景資訊

當出現執行個體缺乏相關依賴、網路異常、命令語義錯誤、指令碼調試失敗或者執行個體狀態異常等情況時，立即執行或者定時執行的雲助手命令會呈現不同的命令執行狀態與命令執行結果。建議您在運行命令後查看命令執行結果與狀態，確保目標操作已完成。

前提條件

命令必須被運行過至少一次。

查看命令執行結果

在ECS管理主控台上查看命令執行結果的步驟如下：

- 1.
- 2.
- 3.
4. 在執行記錄地區，找到需要查看命令執行結果的執行記錄，在操作欄中單擊查看結果。
5. 在彈窗中，選擇一條執行記錄單擊
 - 展開命令執行結果。

您也可以使用ECS API [DescribeInvocationResults](#)查看命令執行結果。

查看命令執行狀態

在ECS管理主控台上查看命令執行狀態的步驟如下：

- 1.
- 2.
- 3.
4. 在執行記錄地區，找到需要查看命令執行狀態的執行記錄，在執行狀態欄中查看命令執行狀態。更多有關雲助手命令的生命週期資訊，請參見[雲助手](#)。
 -

您也可以使用ECS API [DescribeInvocations](#)查看命令狀態。

5.2.4. 管理命令

建立了雲助手命令後，建議您合理管理自己的命令資源。您可以重新修改命令名稱和描述、複製命令或者刪除不再需要的命令以確保命令額度不超過使用限制。

修改命令名稱和描述

在ECS管理主控台上修改命令名稱和描述的步驟如下：

- 1.
- 2.
- 3.

4. 移動滑鼠至需要修改的命令處，然後單擊出現的 表徵圖，在彈窗中：
 - **命令名稱**：填寫新的命令名稱。
 - **命令描述**：填寫新的命令描述。
5. 單擊**確定**完成修改。

複製命令

複製命令相當於為一份雲助手命令新增版本。您可以完全保留被複製的命令的所有資訊，也可以修改命令的名稱、描述、類型、內容、執行路徑或者逾時時間。在ECS管理主控台上複製命令的步驟如下：

- 1.
- 2.
- 3.
4. 找到需要複製的雲助手命令，在右側**操作**列表中單擊**複製**。
5. 在**複製命令**對話方塊中，您可以。完成以下可選步驟：
 - i. 輸入新的**命令名稱**，如HelloECS。
 - ii. 輸入新的**命令描述**，如UserGuide。
 - iii. 單擊表徵圖
 - ，在下拉式清單中更換命令類型。Windows執行個體可以選擇**Bat**或者**Power Shell**，而Linux執行個體需要選擇**Shell**。
 - iv. 編輯或者粘貼新的**命令內容**。
 - v. 確定命令的**執行路徑**。Bat或者PowerShell命令預設在雲助手用戶端進程所在目錄，例如，`C:\ProgramData\aliyun\assist\$(version)`。Shell命令預設在 `/root` 目錄。
 - vi. 設定命令在執行個體中的最大的逾時時間長度，單位為秒，預設為3600。當因為某種原因無法運行您建立的命令時，會出現逾時現象。逾時後，會強制終止命令進程。
 - vii. 確認修改後，單擊**建立**。

刪除命令

在一個阿里雲地區下，您最多能保有100條雲助手命令。建議您定期清理命令，保證充足的命令使用額度。在ECS管理主控台上刪除命令的步驟如下：

- 1.
- 2.
- 3.
4. 找到需要刪除的雲助手命令：
 - 刪除一條命令：在右側**操作**列表中單擊**刪除**。
 - 刪除多條命令：選中目標執行個體，單擊**刪除命令**。
 -
5. 在**刪除命令**對話方塊中，單擊**確定**刪除。

您也可以使用ECS API `DeleteCommand`刪除命令。

5.2.5. 停止命令

本文描述了通過ECS管理主控台停止運行一條雲助手命令的操作步驟。

前提條件

停止命令時，目標命令的執行狀態必須為進行中（ `Running` ）或者是周期命令。詳情請參見[執行命令](#)。

背景信息

本文描述如何在ECS管理主控台上停止命令，您也可以調用API `StopInvocation`完成操作。

操作步驟

- 1.
- 2.
- 3.
4. 在執行記錄地區，找到需要停止的命令，在操作列中單擊停止執行。
5. 在停止執行對話方塊中，選擇ECS執行個體，並單擊停止。

5.3. DevOps自動化營運實踐

5.3.1. 雲助手自動化部署實踐

本教程指引您如何通過雲助手在ECS執行個體上批量執行一條echo 123的命令，達到自動化營運執行個體的目的。通過雲助手，您可以自動化並批量處理日常維護任務，避免手動維護花費的大量時間和精力，並且保持ECS執行個體的最佳狀態以及確保排錯效率。

前提條件

無論您通過哪種方式使用雲助手，目標執行個體必須滿足以下條件：

- 執行個體已安裝雲助手用戶端。如何安裝，請參見[雲助手用戶端](#)。
- 執行個體狀態為運行中（ `Running` ）。
- 執行個體網路類型為[Virtual Private Cloud](#)。
- 執行PowerShell命令時，Windows執行個體已經配置了PowerShell模組。更多詳情，請參見[安裝Windows PowerShell](#)。

方法一：通過阿里雲CLI調用API

前提條件

- 本樣本在命令列工具中完成，請確保您已經安裝了阿里雲命令列工具CLI。如何擷取和安裝阿里雲CLI，請參見[阿里雲命令列工具CLI](#)。
- 已擷取地區ID，樣本命令中需要填寫。詳細的地區ID，請參見。

操作步驟

本樣本調用API時僅傳入了部分基本必需參數，執行結果均採用預設設定。您可以閱讀API文檔後自訂運行命令，最佳化運行效果。例如，在建立命令時為命令自訂設定執行目錄（WorkingDir）和逾時時間（TimeOut）等。

1. （可選）檢查執行個體狀態，若執行個體的状态不是運行中（ `Running` ），調用[StartInstance](#)運行目標執行個體。

```
aliyun ecs StartInstance --InstanceId i-bp1g6zv0ce8ogXXXXXp
```

2. (可選) 調用 `DescribeCloudAssistantStatus` 查詢目標執行個體是否安裝了雲助手用戶端。

```
aliyun ecs DescribeCloudAssistantStatus --RegionId TheRegionId --InstanceId.i i-bp1g6zv0ce8ogXXXXXXp --output cols=CloudAssistantStatus
```

當返回 `CloudAssistantStatus=true` 結果時，表示您的執行個體已安裝雲助手用戶端。否則請調用 `InstallCloudAssistant` 為執行個體安裝用戶端。

3. 調用 `CreateCommand` 建立一份名為 `test` 的雲助手命令，命令內容為 `echo 123`，並使用 Base64 編碼明文命令。

```
aliyun ecs CreateCommand --RegionId TheRegionId --CommandContent ZWNobyAxMjM= --Type RunShellScript --Name test --Description test --Output cols=CommandId
```

雲助手支援如下三種命令類型：

- Shell 指令碼 (`RunShellScript`)：支援 Linux 執行個體。
- PowerShell 指令碼 (`RunPowerShellScript`)：支援 Windows 執行個體。
- Bat 指令碼 (`RunBatScript`)：支援 Windows 執行個體。

如果目標執行個體為 Windows 執行個體，將 `Type` 修改為 `RunBatScript` 或者 `RunPowershellScript`。

4. 調用 `InvokeCommand` 為一台或多台執行個體執行已建立的雲助手命令。

```
aliyun ecs InvokeCommand --RegionId TheRegionId --InstanceId.i i-bp1g6zv0ce8ogXXXXXXp --InstanceId.d.2 i-bp1g6zv0ce8ogXXXXXXp --CommandId your-command-id --Timed false --Output cols=InvokeId
```

- `Timed` 表示是否為週期性任務，`True` 表示週期性任務，`False` 表示不是週期性任務。
- 當命令為週期性任務時，通過參數 `Frequency` 指定運行周期，例如 `0 */20 * * * *` 表示周期為每 20 分鐘。更多關於 Cron 運算式詳情，請參見 [Cron 運算式取值說明](#)。

5. 調用 `DescribeInvocations` 查看命令執行狀態。其中，`InvokeId` 是執行命令時返回的執行 ID。

```
aliyun ecs DescribeInvocations --RegionId TheRegionId --InvokeId your-invoke-id
```

 **說明** 返回參數 `InvokeStatus` 為 `Finished` 時僅表示命令進程執行完成，不代表一定有預期的命令效果，您需要通過 `DescribeInvocationResults` 中的參數 `Output` 查看實際的具體執行結果。

6. 調用 `DescribeInvocationResults` 查看指定執行個體的命令的實際執行結果。

```
aliyun ecs DescribeInvocationResults --RegionId TheRegionId --InstanceId i-bp1g6zv0ce8ogXXXXXXp --InvokeId your-invoke-id
```

方法二：通過 ECS Python SDK 調用 API

前提條件

- 您需要使用 2.1.2 及以上版本的 Python SDK。更多詳情，請前往 [Git Hub Repo Alibaba Cloud](#) 擷取最新版本 ECS SDK。
- 樣本 SDK 中需要您自行填寫 `AccessKey` 和地區 ID，請確保您已經擷取了 `AccessKeyId` 和 `AccessKeySecret`。更多詳情，請參見和。

範例程式碼

```
# coding=utf-8
# If the python sdk is not installed, run 'sudo pip install aliyun-python-sdk-ecs'.
# Make sure you're using the latest sdk version. Run 'sudo pip install --upgrade aliyun-python-sdk-ecs' to up
```

```

grade.
import json
import logging
import os
import time
import datetime
import base64
from aliyunsdkcore import client
from aliyunsdkecs.request.v20140526.CreateCommandRequest import CreateCommandRequest
from aliyunsdkecs.request.v20140526.InvokeCommandRequest import InvokeCommandRequest
from aliyunsdkecs.request.v20140526.DescribeInvocationResultsRequest import DescribeInvocationResult
sRequest
# configuration the log output formatter, if you want to save the output to file,
# append ",filename='ecs_invoke.log'" after datefmt.
logging.basicConfig(level=logging.INFO,
                    format='%(asctime)s %(filename)s[line:%(lineno)d] %(levelname)s %(message)s',
                    datefmt='%a, %d %b %Y %H:%M:%S',filename='aliyun_assist_openapi_test.log', filemode='w')
#access_key = 'Your Access Key Id'
#access_key_secret = 'Your Access Key Secret'
#region_name = 'cn-shanghai'
#zone_id = 'cn-shanghai-b'
access_key = 'LTAIXXXXXXXXXXX' # 請根據實際情況填寫
access_key_secret = '4dZXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX' # 請根據實際情況填寫
region_name = 'cn-hangzhou' # 請根據實際情況填寫
zone_id = 'cn-hangzhou-f' # 請根據實際情況填寫
clt = client.AcsClient(access_key, access_key_secret, region_name)
def create_command(command_content, type, name, description):
    request = CreateCommandRequest()
    request.set_CommandContent(command_content)
    request.set_Type(type)
    request.set_Name(name)
    request.set_Description(description)
    response = _send_request(request)
    if response is None:
        return None
    command_id = response.get('CommandId')
    return command_id;
def invoke_command(instance_id, command_id, timed, cronat):
    request = InvokeCommandRequest()
    request.set_Timed(timed)
    InstanceIds = [instance_id]
    request.set_InstanceIds(InstanceIds)
    request.set_CommandId(command_id)
    request.set_Frequency(cronat)
    response = _send_request(request)
    invoke_id = response.get('Invokeld')
    return invoke_id;
def get_task_output_by_id(instance_id, invoke_id):
    logging.info("Check instance %s invoke_id is %s", instance_id, invoke_id)
    request = DescribeInvocationResultsRequest()
    request.set_InstanceId(instance_id)
    request.set_Invokeld(invoke_id)
    response = _send_request(request)
    invoke_detail = None

```

```
output = None
if response is not None:
    result_list = response.get('Invocation').get('InvocationResults').get('InvocationResult')
    for item in result_list:
        invoke_detail = item
        output = base64.b64decode(item.get('Output'))
        break;
    return output;
def execute_command(instance_id):
    command_str = 'yum check-update'
    command_id = create_command(base64.b64encode(command_str), 'RunShellScript', 'test', 'test')
    if(command_id is None):
        logging.info('create command failed')
        return
    invoke_id = invoke_command(instance_id, command_id, 'false', '')
    if(invoke_id is None):
        logging.info('invoke command failed')
        return
    time.sleep(15)
    output = get_task_output_by_id(instance_id, invoke_id)
    if(output is None):
        logging.info('get result failed')
        return
    logging.info("output: %s is \n", output)
# send open api request
def _send_request(request):
    request.set_accept_format('json')
    try:
        response_str = clt.do_action(request)
        logging.info(response_str)
        response_detail = json.loads(response_str)
        return response_detail
    except Exception as e:
        logging.error(e)
if __name__ == '__main__':
    execute_command('i-bp17zhpbXXXXXXXXXXXX')
```

方法三：通過控制台使用雲助手

通過控制台使用雲助手的步驟，請參見[建立命令](#)。

相關連結

雲助手提供了以下API供您使用：

- [CreateCommand](#)：建立一條雲助手命令
- [InvokeCommand](#)：在一台或多台執行個體上運行一條雲助手命令
- [DescribeInvocations](#)：查詢命令運行狀態
- [DescribeInvocationResults](#)：查詢命令運行結果
- [StopInvocation](#)：停止進行中的命令進程
- [DescribeCommands](#)：查詢您已經建立的命令

- **DeleteCommand**：刪除已建立的命令
- **DescribeCloudAssistantStatus**：查詢目標執行個體是否安裝了雲助手用戶端
- **InstallCloudAssistant**：為執行個體安裝雲助手用戶端

5.4. 設定定時執行命令

通過雲助手，您可以設定具有Cron運算式的參數完成週期性任務、固定的日常任務、在某個準確的時間完成單次任務等基於時間的排程式。

操作步驟

在ECS管理主控台上執行命令的步驟如下所示：

- 1.
- 2.
- 3.
4. 參見**執行命令**運行一份雲助手命令。在執行計畫處選擇定時執行，填寫執行時間，命名格式為一個Cron運算式。
5. 單擊執行。

您也可以使用ECS API **InvokeCommand** 設定執行雲助手命令，將**Timed**設定為 *true*，並在**Frequency**參數中填入一個Cron運算式。

什麼是Cron運算式

Cron運算式是一個具有時間含義的字串，字串以5或6個空格隔開，分為6或7個域，格式為 `XXXXXX` 或者 `X XXXXXX`。其中 `X` 是一個域的預留位置。單個域有多個取值時，使用半形逗號，隔開取值。每個域可以是確定的取值，也可以是具有邏輯意義的特殊字元。

Cron運算式取值樣本

以下為Cron運算式的取值樣本。

樣本	說明
<code>0 15 10 ? * *</code>	每天上午10:15執行任務
<code>0 15 10 * * ?</code>	每天上午10:15執行任務
<code>0 15 10 * * ? *</code>	每天上午10:15執行任務
<code>0 0 12 * * ?</code>	每天中午12:00執行任務
<code>0 0 10,14,16 * * ?</code>	每天上午10:00點、下午14:00以及下午16:00執行任務
<code>0 0/30 9-17 * * ?</code>	每天上午09:00到下午17:00時間段內每隔半小時執行任務
<code>0 * 14 * * ?</code>	每天下午14:00到下午14:59時間段內每隔1分鐘執行任務
<code>0 0-5 14 * * ?</code>	每天下午14:00到下午14:05時間段內每隔1分鐘執行任務
<code>0 0/5 14 * * ?</code>	每天下午14:00到下午14:55時間段內每隔5分鐘執行任務

樣本	說明
0 0/5 14,18 * * ?	每天下午14:00到下午14:55、下午18:00到下午18:55時間段內每隔5分鐘執行任務
0 0 12 ? * WED	每個星期三中午12:00執行任務
0 15 10 ? * MON-FRI	周一到周五每天上午10:15執行任務
0 0 2 1 * ? *	每月1日凌晨02:00執行任務
0 15 10 15 * ?	每月15日上午10:15執行任務
0 15 10 L * ?	每月最後一日上午10:15執行任務
0 15 10 ? * 6L	每月最後一個星期五上午10:15執行任務
0 15 10 ? * 6#3	每月第三個星期五上午10:15執行任務
0 10,44 14 ? 3 WED	每年3月的每個星期三下午14:10和14:44執行任務
0 15 10 ? * 6L 2002-2005	2002年至2005年每月最後一個星期五上午10:15執行任務
0 15 10 * * ? 2005	2005年每天上午10:15執行任務
0 15 10 ? * 6L 2002-2006	2002年至2006年每個月最後一個星期五上午10:15執行任務

Cron運算式域取值

下表為Cron運算式中七個域能夠取的值以及支援的特殊字元。

域	是否必需	取值範圍	特殊字元
秒	是	[0, 59]	*, - /
分	是	[0, 59]	*, - /
小時	是	[0, 23]	*, - /
日期	是	[1, 31]	*, - / ? L W
月份	是	[1, 12]或[JAN, DEC]	*, - /
星期	是	[1, 7]或[SUN, SAT]若您使用[1, 7]表達方式, 1 代表星期天, 2 代表星期一。	*, - / ? L #
年	否	[1970, 2099]	*, - /

Cron運算式特殊字元

Cron運算式中的每個域都支援一定數量的特殊字元，每個特殊字元有其特殊含義。

- *：表示所有可能的值。

樣本：在域月中 * 表示每個月，在域星期中 * 表示星期的每一天。

- `,` : 表示列出枚舉值。
樣本: 在域分中 `5,20` 表示在分別在5和20分觸發一次。
 - `-` : 表示範圍。
樣本: 在域分中 `5-20` 表示從5分到20分鐘之間每隔一分鐘觸發一次。
 - `/` : 表示指定數值的增量。
樣本: 在域分鐘中 `0/15` 表示從第0分鐘開始, 每15分鐘。在域分鐘中 `3/20` 表示從第3分鐘開始, 每20分鐘。
 - `?` : 表示不指定值, 僅域日期和星期支援該字元。當域日期或者星期其中之一被指定了值以後, 為了避免衝突, 需要將另一個域的值設為 `?` 。
 - `L` : 表示最後, 是單詞Last的首字母, 僅域日期和星期支援該字元。 `L` 在域日期和星期兩個域中的含義是不同的。
 - 樣本: 在域日期中, `L` 表示某個月的最後一天。在域星期中, `L` 表示一個星期的最後一天, 也就是星期六 (`SAT`) 。
 - 如果在 `L` 前有具體的內容, 例如, 在域星期中的 `6L` 表示這個月的最後一個星期五。
-  **說明** 指定 `L` 字元時, 避免指定列表或者範圍, 否則, 會導致邏輯問題。
- `W` : 表示除周末以外的有效工作日, 系統將在離指定日期的最近的有效工作日觸發事件。 `W` 字元尋找最近有效工作日時不會跨過當前月份, 連用字元 `LW` 時表示為指定月份的最後一個工作日。
在域日期中 `5W` , 如果5日是星期六, 則將在最近的工作日星期五, 即4日觸發。如果5日是星期天, 則將在最近的工作日星期一, 即6日觸發; 如果5日在星期一到星期五中的一天, 則就在5日觸發。
 - `#` : 表示確定每個月第幾個星期幾, 僅域星期支援該字元。
樣本: 在域星期中 `4#2` 表示某月的第二個星期三。