

云监控实时数据导出工具

1. 背景

部分客户在云下已经有完善的企业IT管理系统，包括监控运维系统，全部线下自建或者使用其他三方监控运维系统。这部分客户，有非常强烈的诉求，希望能够实时导出监控数据到线下系统或者三方系统中。

针对此需求，云监控研发了云监控数据Exporter功能，以更好地支持大规模监控时序数据的实时导出。该工具使用Exporting服务提供的API：`Cursor` 和 `BatchExport`，根据用户的配置，将对应的云监控数据接近实时地持续写入用户配置的Prometheus中。

2. 快速了解

客户在开通 企业云监控 后，准备用户配置工具的AK、SK（包括权限的准备），修改工具的配置文件后，启动工具，将监控数据写入Prometheus实例后，通过Grafana完成监控需求。

通过本文您将可以了解到：

- 使用该工具需要的权限；
- 工具的结构和组成内容；
- 工具的运行方式；
- 工具的配置文件应如何修改；
- 云监控及Prometheus相关的参考文档。

3. 权限相关准备工作

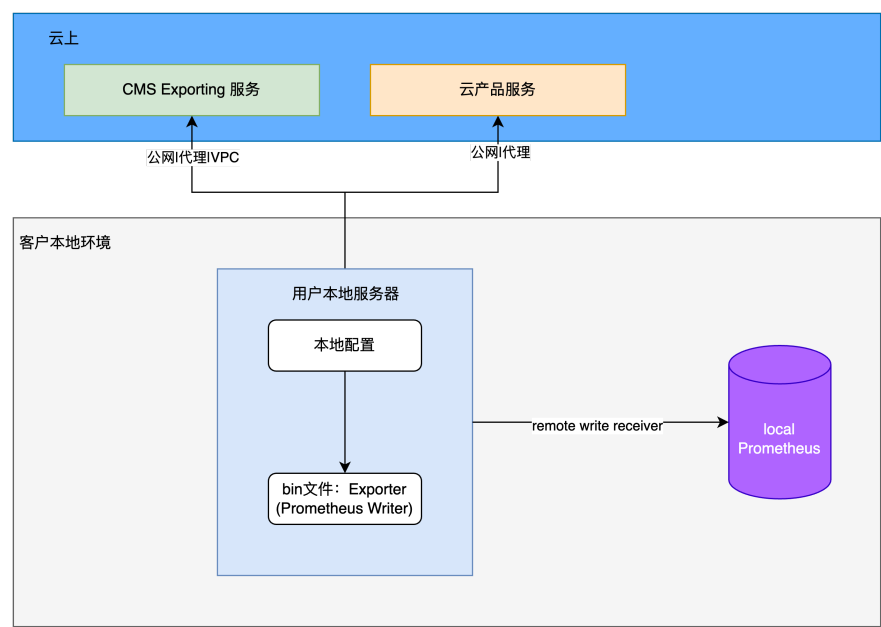
1. 用户需要先开通 企业云监控，参考文档：<https://help.aliyun.com/zh/cms/user-guide/hybrid-cloud-monitoring-1>
2. 获取监控数据相关：

- 工具中配置主账号AK的情况：不需要特殊授权和权限配置；
- 工具中配置子账号AK的情况：至少需要主账号给予子账号授予 `AliyunCloudMonitorReadOnlyAccess` 的权限。
注意: 在实践中，我们发现部分客户的场景下，即使配置了 `AliyunCloudMonitorReadOnlyAccess` 权限，仍旧无法工作，或者无法配置类似的权限策略。为了方便这些特殊场景的使用，请参考 第8节 中，`工具所需RAM权限` 自行配置所需要的权限。

3. 写入远程Prometheus相关：

- 将监控数据写入远程的Prometheus实例时，首先需要保证导出工具所在的网络，与Prometheus实例所在网络是 互通 的，并且支持通过 `basic auth` 方式配置访问Prometheus实例所需的用户名和密码。

4. 工具结构



5. 配置文件中的各项配置说明

导出工具通过读取配置，感知查询监控数据所需要的服务配置，已经将监控数据写入的Prometheus实例所在位置。

- 工具的基本组成：
 - 一个可执行文件，命名 `exporter_local`
 - 一个配置文件，命名 `product.yml`
- 配置文件默认读取的位置有两个：
 - 当前目录下的 `./configs/product.yml`
 - 绝对路径下的 `/home/cms/configs/product.yml`
- 配置文件的优先顺序如下：
 - 当前目录下的配置文件优先级更高；
 - 当前目录下的配置文件不存在时，会取读 `/home/cms/configs/product.yml`，如果也不存在，则会报错退出。
- 工具的运行方式
启动工具时，**不需要**显式地指定配置文件位置。

```
$ chmod +x ./exporter_local
$ ./exporter_local
```

5.1 配置文件示例

配置文件采用yaml格式，主要包括了5个部分：

- 工具本身运行参数；
- Prometheus实例地址；
- 用户的身份；
- 自定义标签；
- 需要导出的产品和指标。

服务端接入点，配置文件位置、日志等级等

serverconf:

```
service_endpoint: metrics.cn-shanghai.aliyuncs.com # 接入点地址
port: 9123 # 指定端口号
page_size: 300 # 查询数据的分页大小
log_dest: 1 # 1 标准输出；2 文件
log_dir: # 日志文件位置
log_level: Info # 日志等级
http_proxy: # http代理
https_proxy: # https代理
no_proxy: # noproxy代理
no_meta: true # 是否补充meta信息的功能
no_savepoint: true # 是否记录进度
no_tag_prefix: true # 是否为标签增加'tag_'前缀
```

远端 Prometheus 的写入地址和鉴权

remote_prom:

```
endpoint: http://localhost:9090/api/v1/write # 客户的 Prometheus 实例服务地址
basic_auth:
  username: xxxxxxxx # Prometheus实例 basic auth 的用户名
  password: xxxxxxxx # Prometheus实例 basic auth 的密码
```

用户账号的信息，tag，desc等信息的查询

credential:

```
user_id: xxxxxxxx # 用户的主账号，只能填写主账号id
access_key: xxxx # 用户的 AK
access_secret: xxxx # 用户的 SK
```

配置用户想要写入数据的label，如果不需要可以直接删除这一项配置

datatag:

```
- {key: xxxx, val: xxxx}
- {key: xxxx, val: xxxx}
```

配置需要导出的产品类型和指标

products:

```
- namespace: acs_ecs_dashboard # 指定产品
  period: 60 # 为该产品的指标指定一个总的Period
  metric_info:
    - metric_list: [cpu_total] # 配置需要导出的一组指标
      period: 15 # 指定这一组指标的Period
      statistics: [Maximum] # 指定这一组指标要获取的统计方法
- namespace: acs_rds_dashboard
  metric_info:
    - metric_list: [ConnectionUsage,CpuUsage,DiskUsage]
- namespace: acs_kvstore
  metric_info:
    - metric_list: [ShardingCpuUsage,SplitrwCpuUsage,StandardCpuUsage]
- namespace: acs_slb_dashboard
  metric_info:
    - metric_list: [ActiveConnection,DropConnection]
```

```

- namespace: acs_nat_gateway
metric_info:
- metric_list: [BytesInFromInside,BytesInFromOutside]

```

5.2 配置文件 serverconf 段

用于配置工具的接入点、查询的分页大小等信息。

配置项目	类型	默认值	用途	是否必须
service_endpoint	字符串	空字符串	用于设置导出服务的接入点； 由于默认值是空字符串， 所以 需要用户提供有效的接入点配置 ， 具体的接入点信息可以参考云监控文档。	是
port	数值	9123	用于设置工具的启动端口。	否
page_size	数值	5000	用于设置查询监控数据的分页大小， 取值范围是 100~5000 。	是
log_dest	数值	1	用于设置日志写入位置。 设置为 1 时，写入标准输出； 设置为 2 时，写入日志文件。	是
log_dir	字符串	空字符串	用于设置日志所在目录。 设置为空字符串时， 则将日志文件记录到bin文件所在的目录； 设置到其他目录时，需要有写权限，否则会报错。	否
log_level	字符串	空字符串	用于设置日志等级。 1. 只有大于等于设置的等级时，日志才会输出； 2. 可以设置的等级包括: Trace, Debug, Info, Warning, Error, Fatal, Panic，等级依次升高， 例如设置为 Info 时，只有Info, Warning, Error等级别的日志才会输出； 3. 需要注意大小写 ，只有完整的书写才可以生效； 4. 该配置项缺失，或者配置为空字符串时， 等价与配置 Info 级别的日志输出。	否
http_proxy	字符串	空字符串	设置http_proxy。	否
https_proxy	字符串	空字符串	设置https_proxy。	否
no_proxy	字符串	空字符串	设置no_proxy代理。	否
no_meta	布尔类型	false	是否要关闭补充meta的功能。 设置为true时， 不补充 meta信息； 设置为false时，会补充meta信息。	否
no_savepoint	布尔类型	false	是否要关闭记录进度的功能。 设置为true时， 不记录 进度；	否

配置项目	类型	默认值	用途	是否必须
			设置为false时，会记录进度。	
no_tag_prefix	布尔类型	false	是否关闭为标签增加"tag_"前缀的功能。 设置为true时，不添加tag_前缀； 设置为false时，会添加tag_前缀。	否

注意：

1. 如果中断时间超过10分钟，即使配置了保存进度，也会丢弃旧的cursor从当前时间导出数据，这样的设计是在保持监控数据连续性与获取最新监控数据的需求之间的折中；

5.3 配置文件 remote_prom 段

用于配置写入Prometheus服务的接入点和鉴权方式等内容。

配置项目	类型	默认值	用途	是否必须
endpoint	字符串	空字符串	用于设置Prometheus服务的接入点，监控数据写入的目标地址，由于默认值是空字符串，所以需要用户提供有效的接入点配置； 为了使Prometheus支持写入，需要在启动时打开 remote write receiver 开关； 具体可以查看Prometheus的相关文档。	是
username	字符串	空字符串	用于做鉴权的用户名；目前仅支持 basic auth 方式的用户名。	否
password	字符串	空字符串	用于做鉴权的密码；目前仅支持 basic auth 方式的密码。	否

5.4 配置文件 credential 段

用于配置用户的身份信息。

配置项	用途	备注	是否必须
user_id	配置UserId	必须是主账号（阿里云账号）ID，不能是子账号（RAM用户）ID。	是
access_key	配置用户的AK	AK至少需要有云监控只读权限（AliyunCloudMonitorReadOnlyAccess）。	是
access_secret	配置用户的SK	SK至少需要有云监控只读权限（AliyunCloudMonitorReadOnlyAccess）。	是

5.5 配置文件 datatag 段

用于配置需要写入监控的自定义 label 和 value ，支持以列表的形式配置多个 label 。

配置项	数据类型	用途
key	字符串	配置自定义label的名称
val	字符串	配置label中存储的值

注意：
这里添加的自定义标签，会写入所有导出的数据中；

5.6 配置文件 products 段

用于配置需要导出的产品和具体的指标。

配置项	字段类型	含义	是否必须
namespace	字符串	用于设置需要导出数据的产品，如 acs_ecs_dashboard, acs_rds_dashboard 等；命名空间 严格区分大小写，具体可以查看 云产品监控项 文档。	是
metric_list	字符串列表	用于设置指标列表，即需要导出的指标，如 acs_ecs_dashboard 的 cpu_total, CPUUtilization 等；指标名称 严格区分大小写，具体可以查看 云产品监控项 文档。	是
period	数值	1. 用于设置指标的周期，不能随意设置，只能设置文档中说明的值，不支持的值会使得数据导出失败； 2. 配置中支持两级 period 设置，产品一级的设置会对当前 namespace 下的全量指标生效； 3. 如果在指标一级设置了 period，则当前 metric_list 下的指标都以该 period 为准； 4. 对于没有设置Period的指标，会给与默认的 period 值。	否
statistics	字符串列表	用于设置要查询的指标的统计方法，例如 acs_ecs_dashboard/cpu_total 指标有3中监控值统计方法，分别为Average, Maximum, Minimum，可以通过该字段设置要取得哪一种或几种监控值；统计方法 严格区分大小写，具体可以查看 云产品监控项 文档。请注意： 1. 如果设置了不支持的方法，将不会产出对应的监控数据； 2. 这个设置的作用域是 metric_list 中的一组指标，如果某个指标不包含对应的统计方法，则不会有数据； 3. 设置后，在监控数据中会多出一个标签记录对应数据的统计方法，例如 val_label="Average"； 4. 当不设置时，将会按照原来的逻辑处理，且不会增加统计方法标签。	否

5.7 在环境变量中配置AK信息

工具支持在环境变量中配置用户的身份信息，即AK、SK等信息，以方便更加灵活地使用工具，具体支持的配置项和含义如下表。需要注意环境变量中的配置优先级更高。

配置项	用途	备注	是否必须
CMS_EXPORTER_LOCAL_UID	配置 user_id	与yaml配置中的 user_id 用途一致，必须是主账号（阿里云账号）ID，不能是子账号（RAM用户）ID。	是

配置项	用途	备注	是否必须
CMS_EXPORTER_LOCAL_AK	配置 <code>access_key</code>	与yaml配置中的 <code>access_key</code> 用途一致，AK至少需要有云监控只读权限（ <code>AliyunCloudMonitorReadOnlyAccess</code> ）。	是
CMS_EXPORTER_LOCAL_SK	配置 <code>access_secret</code>	与yaml配置中的 <code>access_secret</code> 用途一致，SK至少需要有云监控只读权限（ <code>AliyunCloudMonitorReadOnlyAccess</code> ）。	是

6. 其他说明

- 程序运行后会产生两个文件：
 - `SavePoint.data` 用于记录当前导出数据的进度，请不要修改这个文件；如果中断的时间过长，可以手动删除这个文件，则会从当前时间开始导出最新的监控数据；
 - `cms.log.yyyy-mm-dd_HH` 格式的文件是程序运行日志，目前还没有支持文件的自动切割、轮转。
- 关于代理的支持：
 - 因为工具中会补充产品实例的资源组信息，在查询资源组信息时，需要以 `https` 接入，所以如果用户使用了代理，需要代理能够支持 `https` 请求。
- 关于补充数据中的meta信息需要公网访问的原因：
 - 原始的监控数据中一般只包含实例的id，而不会包含实例的名称，实例的归属地域，实例的归属资源组等信息，云监控将实例的名称、归属地域、资源组等信息称为实例的 `meta`信息；
 - 实例的meta信息一般是分地域存储的，而监控数据是中心化存储；为了给监控数据尽可能丰富的添加meta信息，需要从多个地域去做查询，这种场景下VPC接入点就会因为网络隔离而不通，所以需要通过公网查询来绕过VPC网络隔离的限制。

7. 参考文档

文档描述	文档链接
1. 云监控产品介绍	https://help.aliyun.com/zh/cms
2. 企业云监控	https://help.aliyun.com/zh/cms/user-guide/hybrid-cloud-monitoring-1
3. 云产品监控项	https://help.aliyun.com/zh/cms/support/appendix-1-metrics
4. 企业云监控数据导出相关API文档	https://help.aliyun.com/zh/cms/developer-reference/api-cms-2019-01-01-dir-hybrid-cloud-monitoring
5. export服务接入地址	https://help.aliyun.com/zh/cms/developer-reference/api-cms-2019-01-01-endpoint
6. Prometheus写入配置开关	https://prometheus.io/docs/prometheus/latest/feature_flags/#remote-write-receiver

8. 工具所需RAM权限

产品	ram权限
cms	cms:Cursor
cms	cms:BatchExport
cms	cms:Describe*
tag	tag:Describe*
tag	tag:List*
resourcemanager	resourcemanager:List*
k8s	cs:Get*
k8s	cs:Describe*
kafka	alikafka:List*
polardb	polardb:Describe*
bandwidthPackage, nat, physicalConn, ipv6, eip, etc.	vpc:Describe*
mongodb	dds:Describe*
rds	rds:Describe*
redis	kvstore:Describe*
slb	slb:Describe*
alb	alb:List*
nlb	nlb:List*
rocketmq	rocketmq:List*
elasticsearch	elasticsearch:List*
amqp	amqp:List*
oss	oss:Describe*
oss	oss:List*
oss	oss:Get*
cen	cen:Describe*
cen	cen:List*
lindorm	lindorm:Get*
lindorm	lindorm:List*

产品	ram权限
ens	ens:Describe*
polardb-x	polardbx:Describe*
polardb-x	drds:Describe*
clickhouse	clickhouse:Describe*
emr	emr:List*
nas	nas:Describe*

9. 目前工具支持的meta信息

产品名称	产品缩写	支持tag	支持实例名称	支持资源组信息
数据库ADB	acs_adb	√	-	√
ALB	acs_alb	√	√	√
AMQP	acs_amqp	√	√	√
API网关	acs_apigateway_dashboard	√	-	-
共享带宽包	acs_bandwidth_package	√	√	√
CDN	acs_cdn	√	域名不需要	√
clickhosue(社区兼容版)	acs_clickhouse(cc)	√	√	√
clickhosue(企业版)	acs_clickhouse(ee)	√	√	√
CEN	acs_cen	-	√	-
CEN (Attachment)	acs_cen(attachment)	-	√	-
CEN (TR)	acs_cen(tr)	-	√	-
CEN (VBR)	acs_cen(vbr)	-	√	-
DDos原生防护	acs_ddosbgp	√	-	√
Polardb-X	acs_drds	-	√	√
DTS	acs_dts	√	-	√
ECS	acs_ecs_dashboard	√	√	√
ElasticSearch	acs_elasticsearch	√	√	√
EMR	acs_emr	√	√	√
ENS	acs_ens	-	√	-
FC	acs_fc	√	-	-

产品名称	产品缩写	支持tag	支持实例名称	支持资源组信息
Hbase	acs_hbase	√	-	-
Hbase增强型	acs_hbaseue	-	-	√
Hologres	acs_hologres	√	-	-
IPv6网关（地址）	acs_ipv6_bandwidth(address)	√	√	√
IPv6网关（网关）	acs_ipv6_bandwidth(gateway)	√	√	√
k8s	acs_k8s	√	√	√
Kafka	acs_kafka	√	√	√
redis	acs_kvstore	√	√	√
lindorm	acs_lindorm	√	√	√
mongodb	acs_mongodb	√	√	√
Nas	acs_nas	√	√	√
NAT	acs_nat_gateway	√	√	√
NewBGP	acs_newbgpddos	√	-	√
NLB	acs_nlb	√	√	√
Oceanbase	acs_oceanbase	√	-	-
openAPI	acs_openAPI	√	-	-
OSS	acs_oss_dashboard	√	bucket名称不需要	-
物理专线	acs_physical_connection	√	√	√
数据库Polardb	acs_polardb	√	√	√
RDS	acs_rds_dashboard	√	√	√
RocketMQ	acs_rocketmq	√	√	√
SLB (CLB)	acs_slb_dashboard	√	√	√
Tair	acs_tair	√	√	√
EIP	acs_vpc_eip	√	√	√
VPN	acs_vpn	√	-	-
Waf	waf	-	-	√