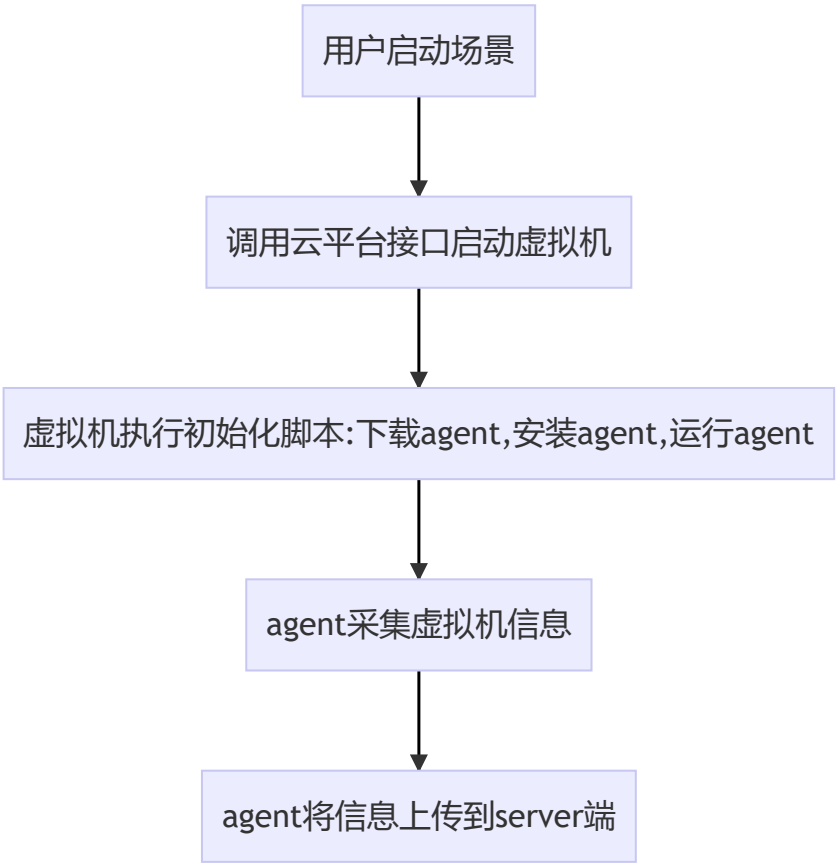
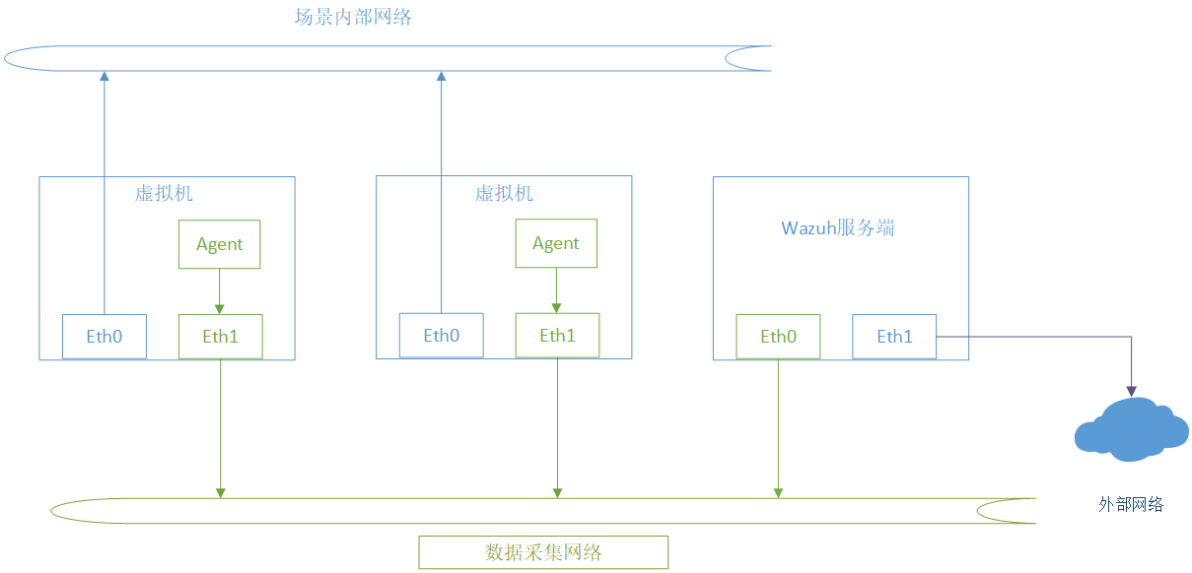
背景介绍

探针使用场景



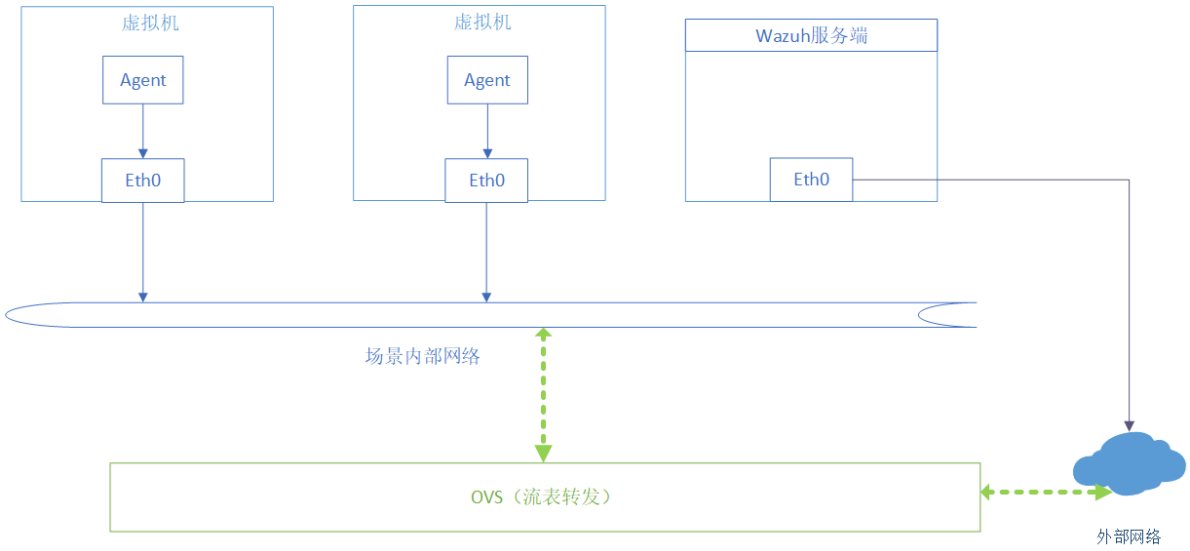
双网卡方案



探针采集双网卡方案的agent端与server端在同一网络，无需额外配置即可直接进行通信，不会出现网络不通导致数据上报问题。但是双网卡方案需要在靶标镜像制作的时候预先配置支持双网卡，否则可能会出现数据采集网络对应的那块网卡无法开机启动的问题。

问题分析

针对双网卡方案中部分靶标对双网卡的支持有限，新方案中agent上报数据方案改为通过修改流表的方式来实现。



1. 新方案中 Wazuh server端为提前起好的一个虚拟机，分配外部网络IP地址
2. agent端在虚拟机启动后通过初始化脚本注入到虚拟机内部(metadata服务)
3. Server与agent之间的通信通过流表进行流量转发

当有agent采集的数据要上报给server时，由于server与agent不在同一段，所以会先请求网关地址（**此处需要默认分配一个虚拟路由器，并且虚拟机与网关地址能通**），获取到网关后，虚拟机会将流量转发给网关设备，这时流量会首先经过ovs网桥，在ovs网桥上对流量进行识别分析出目标IP地址，如果目标IP地址为wazuh server的IP地址，则将流量转发到外部网络，由外部网络转发给server机器。

当server与agent进行通信的时候，流量会先进过ovs网桥，在ovs网桥上对流量进行目的IP地址识别，如果识别到目的IP是agent所在虚拟机的话则将流量直接转发给对应agent虚拟机

方案测试

环境信息

cpcloud 版本: V 版本

节点信息	角色	IP地址
controller（运行计算服务）	控制+计算	10.100.7.50
compute	计算	10.100.7.51

测试步骤

创建网络和路由器

创建2个网络，一个为【独立网络】（创建路由器，并连接独立网络；agent端虚拟机接入独立网络），一个为【外部网络】（server端虚拟机接入外部网络）

Name	Subnets Associated	Shared	External	Status	Admin State	Availability Zones	Actions
test1	**subnet** 192.168.1.0/24	No	No	运行中	UP	nova	编辑网络
oj_ext	**oj_ext_subnet** 10.100.7.0/24	Yes	Yes	运行中	UP	nova	编辑网络

路由器仅连接【独立网络】

router

设置网关

概况 接口 静态路由表

+ 增加接口 删除接口

正在显示 1 项

Name	Fixed IPs	Status	Type	Admin State	Actions
(259e8a0e-c624)	• 192.168.1.1	运行中	内部接口	UP	删除接口

正在显示 1 项

路由器不需要配置网关，只需要关联【独立网络】

创建虚拟机

分别在控制节点和计算节点创建虚拟机

正在显示 4 项

Project	Host	Name	Image Name	IP Address	Flavor	Status	Task	Power State	Age	Actions
admin	controller	server-2	-	10.100.7.135	m2.2c-2048m-10g	运行	无	运行中	1 day, 3 hours	救援云主机
admin	compute51	server-1	-	10.100.7.140	m2.2c-2048m-10g	运行	无	运行中	1 day, 3 hours	救援云主机
admin	controller	client-2	-	192.168.1.137	m4.2c-2048m-40g	运行	无	运行中	1 day, 3 hours	救援云主机
admin	compute51	client-1	-	192.168.1.189	m4.2c-2048m-40g	运行	无	运行中	1 day, 3 hours	救援云主机

正在显示 4 项

关闭端口安全【4台虚拟机端口均需要去掉】

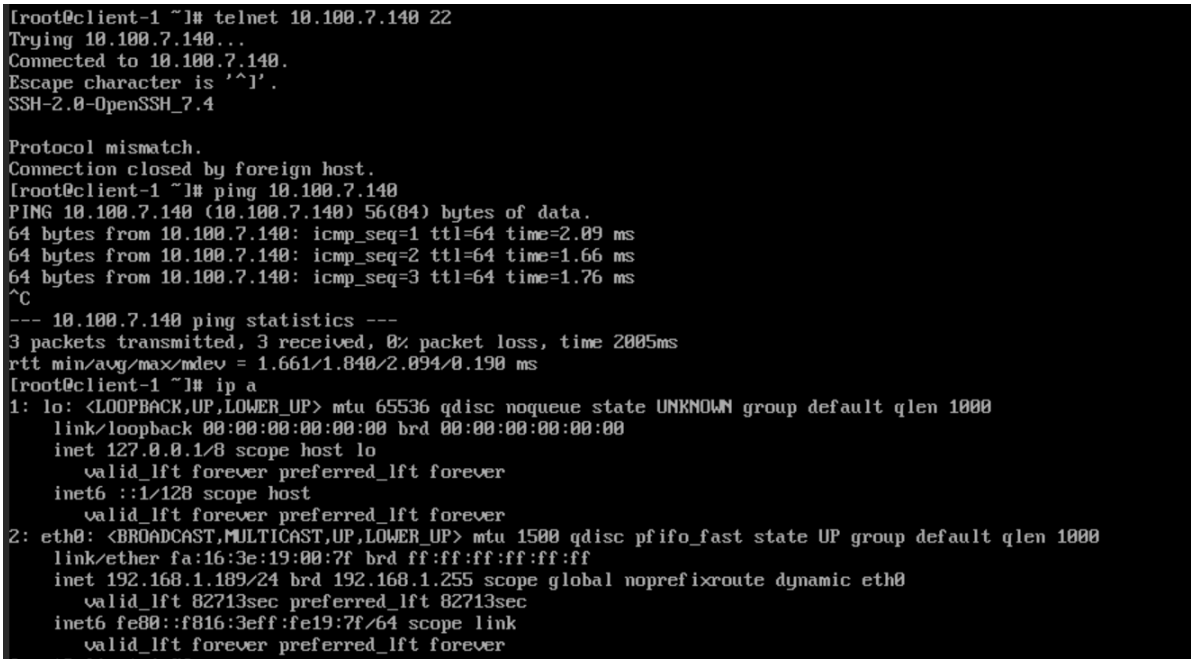
方案1. 流表直接转发

验证agent和server在同一节点

> 所有流表均在agent端所在节点执行

```
# agnet端：  192.168.1.189  qvo899ffb14-e4 fa:16:3e:19:00:7f
# server端：  10.100.7.140   qvob0361314-14 fa:16:3e:f3:a6:fd

# agent 端到 server端
ovs-ofctl add-flow br-int "table=0,priority=50,arp,in_port=qvo899ffb14-e4,arp_tpa=10.100.7.140,actions=mod_dl_dst:fa:16:3e:f3:a6:fd,strip_vlan,output:qvob0361314-14"

ovs-ofctl add-flow br-int "table=0,priority=50,ip,in_port=qvo899ffb14-e4,nw_dst=10.100.7.140,actions=mod_dl_dst:fa:16:3e:f3:a6:fd,strip_vlan,output:qvob0361314-14"

# 回指，server端到agent端
ovs-ofctl add-flow br-int "table=0,priority=50,arp,arp_op=2,in_port=qvob0361314-14,arp_tpa=192.168.1.189,actions=mod_dl_dst:fa:16:3e:19:00:7f,strip_vlan,output:qvo899ffb14-e4"

ovs-ofctl add-flow br-int "table=0,priority=50,ip,in_port=qvob0361314-14,nw_dst=192.168.1.189,actions=mod_dl_dst:fa:16:3e:19:00:7f,strip_vlan,output:qvo899ffb14-e4"
```

测试效果如下图:



验证agent和server不在同一节点

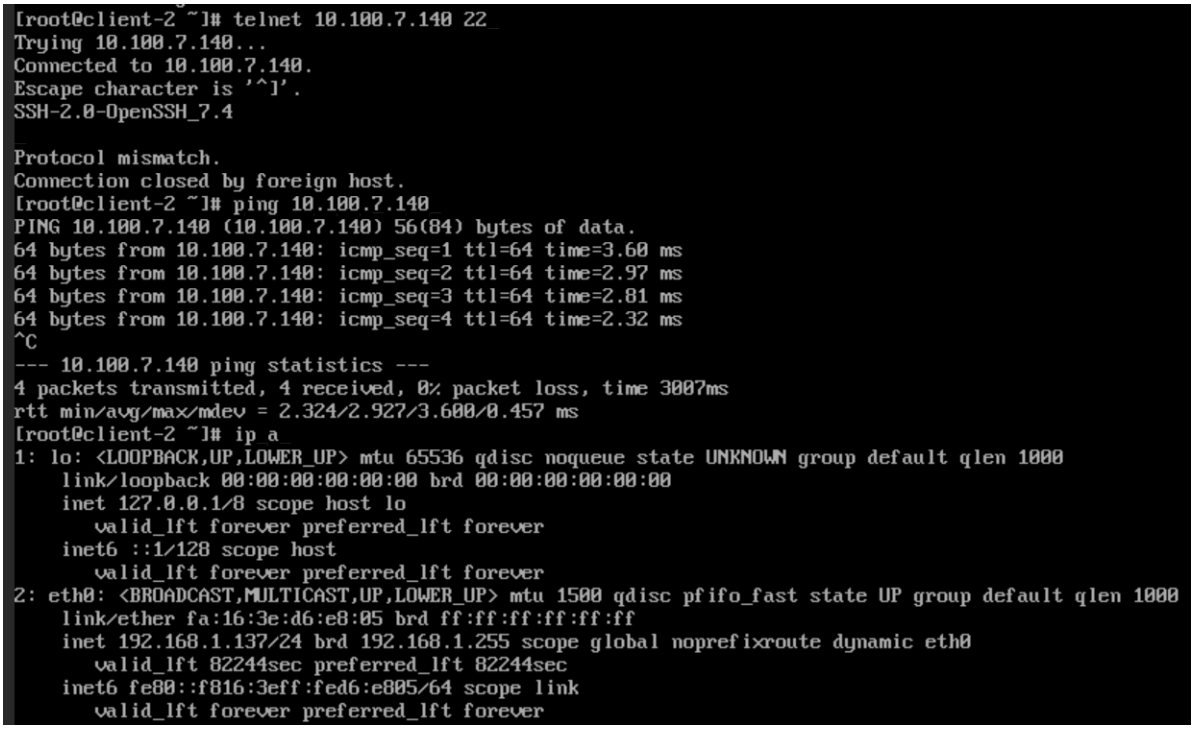
> 所有流表均在agent端所在节点执行

```
# agent端:  controller  192.168.1.137  qvoedb66118-8c fa:16:3e:d6:e8:05
# server端:  compute    10.100.7.140   qvob0361314-14 fa:16:3e:f3:a6:fd

# 在agent端执行，agent端 到server端
ovs-ofctl add-flow br-int table=0,priority=50,arp,in_port=qvoedb66118-
8c,arp_tpa=10.100.7.140,actions=mod_dl_dst:fa:16:3e:f3:a6:fd,mod_vlan_vid=1,outp
ut:int-br-ex

ovs-ofctl add-flow br-int table=0,priority=50,ip,in_port=qvoedb66118-
8c,nw_dst=10.100.7.140,actions=mod_dl_dst:fa:16:3e:f3:a6:fd,mod_vlan_vid=1,outpu
t:int-br-ex
# 回指
ovs-ofctl add-flow br-int table=0,priority=50,arp,in_port=int-br-
ex,arp_tpa=192.168.1.137,actions=mod_dl_dst:fa:16:3e:d6:e8:05,output:qvoedb66118
-8c

ovs-ofctl add-flow br-int table=0,priority=50,ip,in_port=int-br-
ex,nw_dst=192.168.1.137,actions=mod_dl_dst:fa:16:3e:d6:e8:05,output:qvoedb66118-
8c

# 这里是br-ex
ovs-ofctl add-flow br-ex
table=0,priority=50,ip,nw_src=10.100.7.140,nw_dst=192.168.1.137,actions=output:p
hy-br-ex
```

> vlan id=1 , agent端所在节点，虚拟机连接外部网络的qvo的VLAN ID
>
> 具体查看:
>
> [root@controller ~]# ovs-vsctl show
> b7b08469-968f-4c9b-93f4-e506031f30f9
> Manager "ptcp:6640:127.0.0.1"
> is_connected: true

```
...
Bridge br-int
    Controller "tcp:127.0.0.1:6633"
        is_connected: true
    fail_mode: secure
    datapath_type: system
    Port br-int
        Interface br-int
            type: internal
    Port int-br-mirror
        Interface int-br-mirror
            type: patch
            options: {peer=mirror-br-int}
    Port qvoedb66118-8c
        tag: 2
        Interface qvoedb66118-8c  # 就是这个下面的 tag: 1 是VLAN ID=1
    Port qvo1fa8fc62-43
        tag: 1
        Interface qvo1fa8fc62-43
    ...
```

测试效果:



> 注：本方案有一个限制就是**所有场景中不能有IP地址重复**的情况，否则流表无法失败目标机器。

方案2. 通过特殊地址转换

该方案相当于流表直接转发的一个改进方案，针对流表直接转发方案中IP重复的问题，将场景中虚拟机的地址映射为一个固定网段中的地址，但是本方案**需要占用一个固定的网段**，并且该网段不能在场景中使用，还会增加针对**固定网段中的地址分配和回收**的工作

agent端和server端同一节点

在agent端所在节点执行

```
# agnet端：192.168.1.189  qvo899ffb14-e4 fa:16:3e:19:00:7f
# server端：  10.100.7.140 qvob0361314-14 fa:16:3e:f3:a6:fd

# 说明: 新增10.0.0.189 代理地址，防止agent端IP地址冲突

# 1. server端和agent在同一节点，agent端到 server端的数据流 VLAN ID转换成 server端的VLAN ID
#  agent 端到 server端
ovs-ofctl add-flow br-int "table=0,priority=50,arp,in_port=qvo899ffb14-e4,arp_tpa=10.100.7.140,actions=mod_nw_src:10.0.0.189,mod_dl_dst:fa:16:3e:f3:a6:fd,strip_vlan,output:qvob0361314-14"

ovs-ofctl add-flow br-int "table=0,priority=50,ip,in_port=qvo899ffb14-e4,nw_dst=10.100.7.140,actions=mod_nw_src:10.0.0.189,mod_dl_dst:fa:16:3e:f3:a6:fd,strip_vlan,output:qvob0361314-14"

#  回指，server端到agent端
ovs-ofctl add-flow br-int "table=0,priority=50,arp,in_port=qvob0361314-14,arp_tpa=10.0.0.189,actions=mod_nw_dst:192.168.1.189,mod_dl_dst:fa:16:3e:19:00:7f,strip_vlan,output:qvo899ffb14-e4"

ovs-ofctl add-flow br-int "table=0,priority=50,ip,in_port=qvob0361314-14,nw_dst=10.0.0.189,actions=mod_nw_dst:192.168.1.189,mod_dl_dst:fa:16:3e:19:00:7f,strip_vlan,output:qvo899ffb14-e4"
```

测试效果略

agent端和server端不在同一节点

在agent端所在节点执行

```
#  server端和agent端不在同一节点
# agent端: controller , 192.168.1.137 qvoedb66118-8c fa:16:3e:d6:e8:05   route add -net 10.100.7.0/24 eth0
# server端：  compute  ，  10.100.7.140 qvob0361314-14 fa:16:3e:f3:a6:fd   route add -net 192.168.1.0/24 eth0

# 在agent端执行，agent端 到server端
#  vlan id=1 , agent端所在节点，虚拟机连接外部网络的qvo的VLAN ID
ovs-ofctl add-flow br-int table=0,priority=50,arp,in_port=qvoedb66118-8c,arp_tpa=10.100.7.140,actions=mod_nw_src:10.0.0.137,mod_dl_dst:fa:16:3e:f3:a6:fd,mod_vlan_vid=1,output:int-br-ex

ovs-ofctl add-flow br-int table=0,priority=50,ip,in_port=qvoedb66118-8c,nw_dst=10.100.7.140,actions=mod_nw_src:10.0.0.137,mod_dl_dst:fa:16:3e:f3:a6:fd,mod_vlan_vid=1,output:int-br-ex

# 回指

ovs-ofctl add-flow br-int table=0,priority=50,arp,in_port=int-br-ex,arp_tpa=10.0.0.137,actions=mod_nw_dst:192.168.1.137,mod_dl_dst:fa:16:3e:d6:e8:05,output:qvoedb66118-8c
# br-ex 已经把目标地址转换成了192.168.1.137，这里不能在转换了
```

```
ovs-ofctl add-flow br-int table=0,priority=50,ip,in_port=int-br-
ex,nw_dst=192.168.1.137,actions=mod_dl_dst:fa:16:3e:d6:e8:05,output:qvoedb66118-
8c

#  br-ex 回指
ovs-ofctl add-flow br-ex
table=0,priority=50,ip,nw_src=10.100.7.140,nw_dst=10.0.0.137,actions=mod_nw_dst:
192.168.1.137,output:phy-br-ex
```

测试效果同流表直接转发方案

注意点：agent端为实装设备，不支持。