ONEStor模块之tgt详解（35）

01 tgt 模块的作用

02 tgt相关模块和协议的介绍

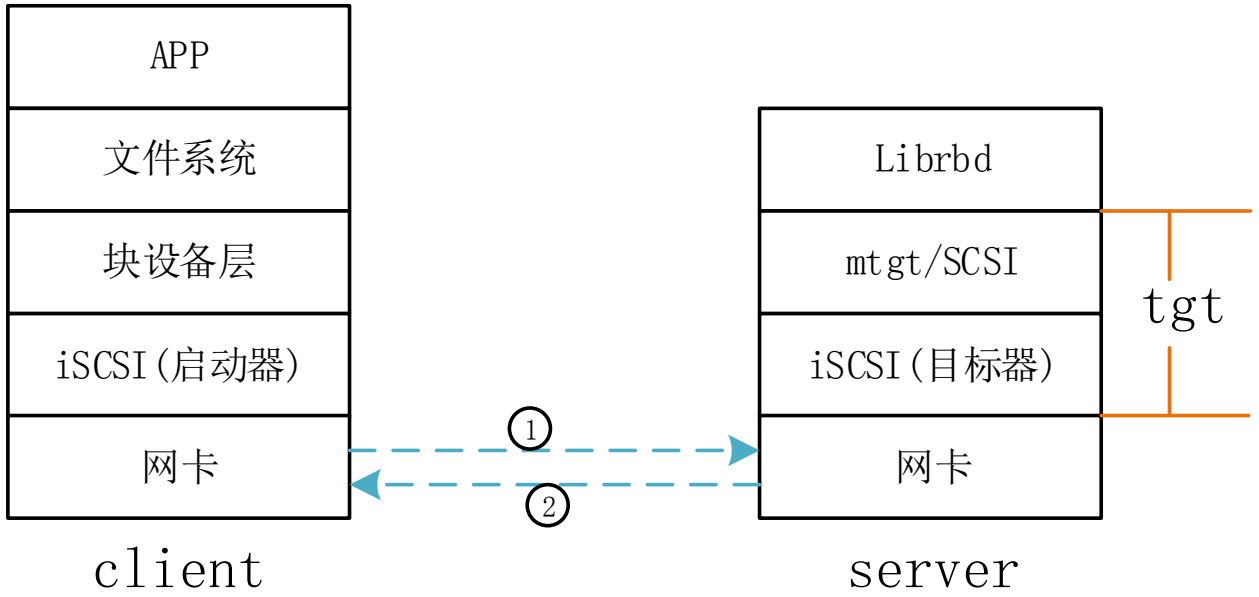
03 tgt问题定位思路

01 tgt 模块的作用

- tgt的架构：应用架构、io网络架构和管理配置架构
- tgt在io读写中的应用

tgt 架构

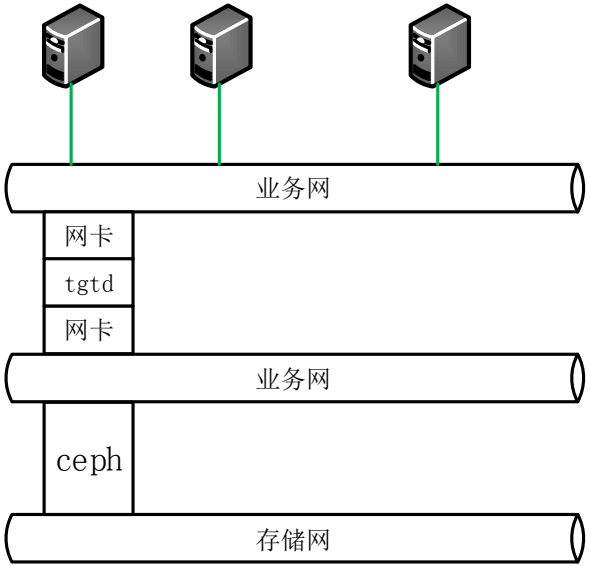
- 应用架构



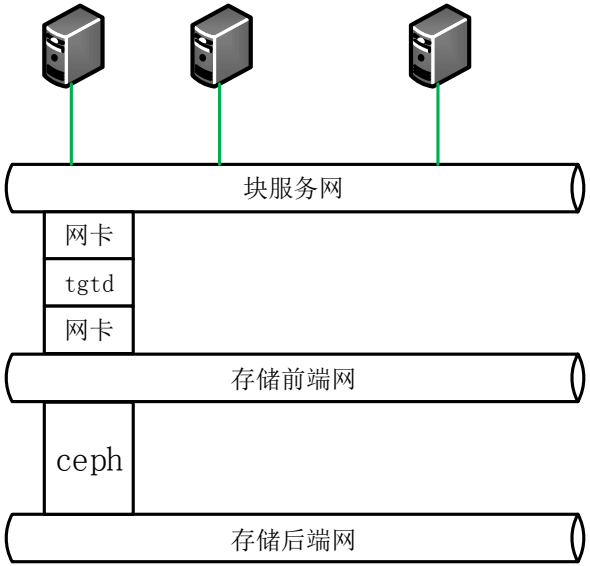
tgt常见应用图

tgt 架构

- IO网络架构



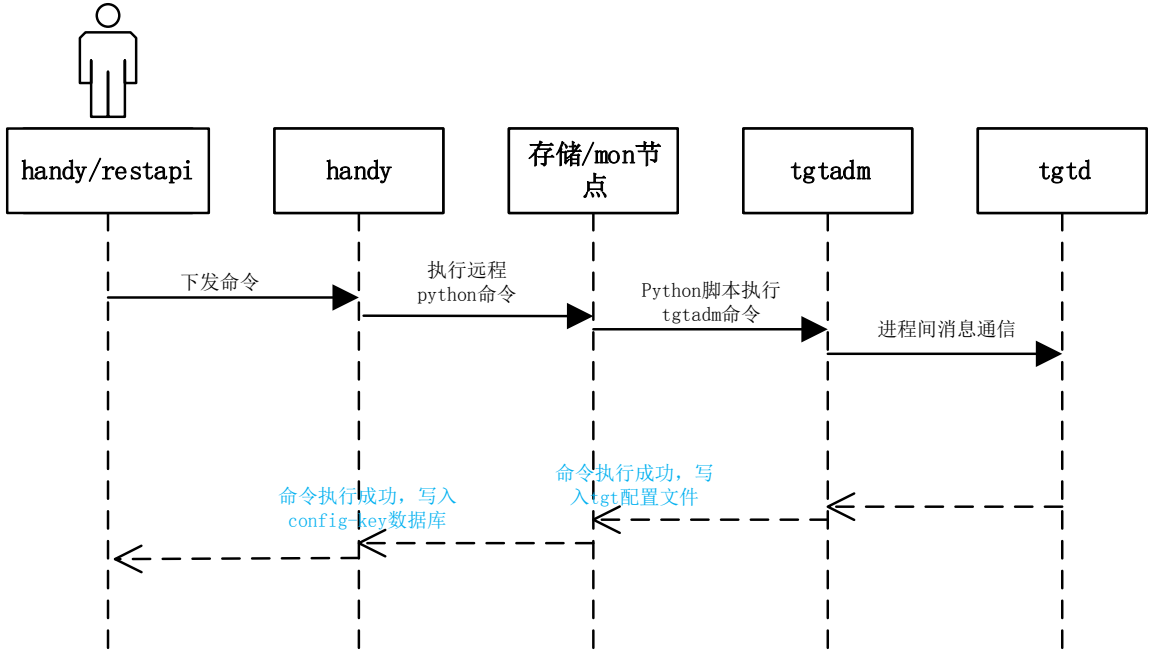
ONEStor 2.0



ONEStor 3.0

tgt 架构

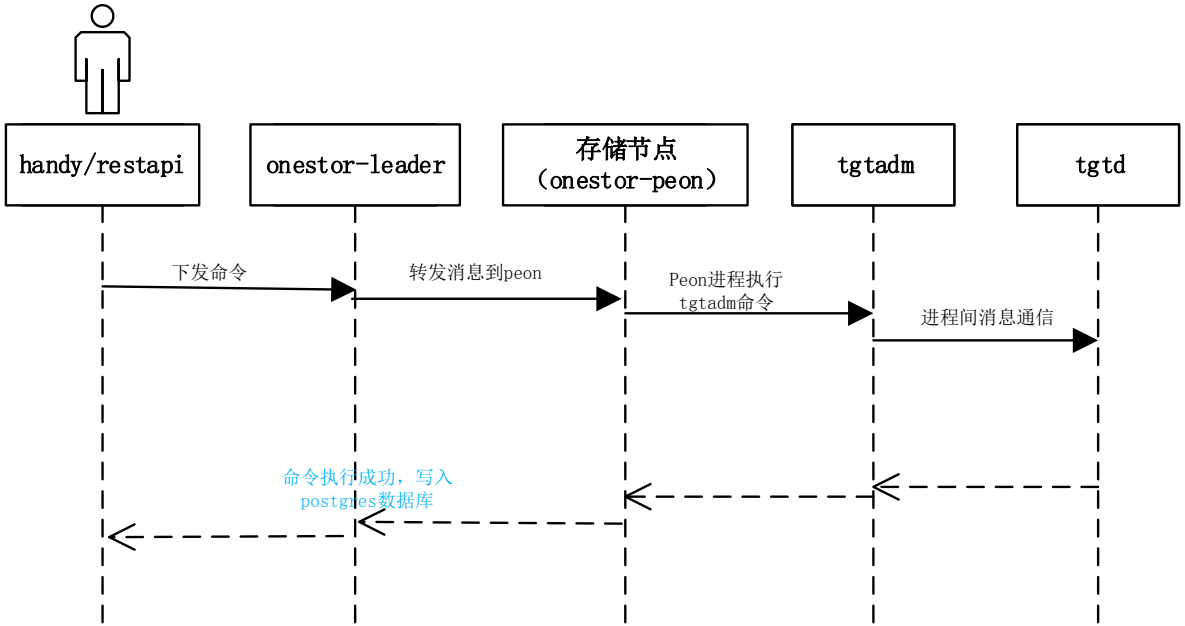
- 配置管理架构-2.0



ONEStor 2.0

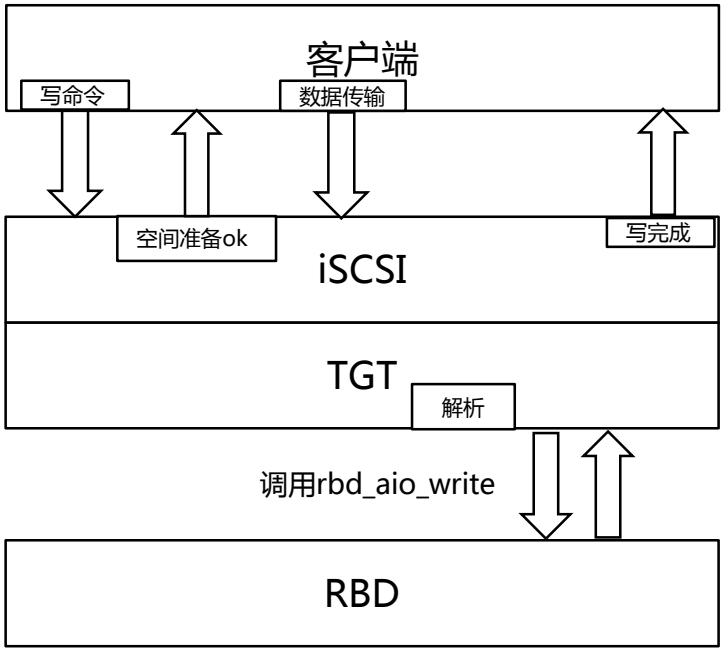
tgt 架构

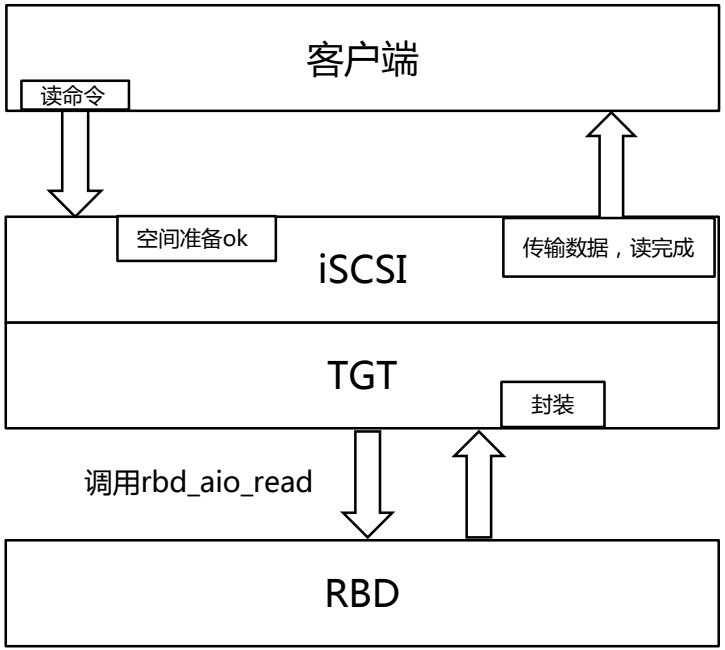
- 配置管理架构-3.0



ONEStor 3.0

tgt 在io读写中的作用





01 tgt 模块的作用

02 tgt相关模块和协议的介绍

03 tgt问题的定位思路

ONEStor目标器向外提供的块存储，使用open-iscsi、或者基于iSCSI协议使用存储，使用tcpdump抓包可以看到：

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
6	2019-11-03 14:01:14.873159	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	302	Login Command
8	2019-11-03 14:01:14.873260	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	278	Login Response (Success)
11	2019-11-03 14:01:14.873382	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	70	Text Command
13	2019-11-03 14:01:14.873419	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	214	Text Response
20	2019-11-03 14:01:14.891340	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	534	Login Command
22	2019-11-03 14:01:14.891525	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	434	Login Response (Success)
24	2019-11-03 14:01:14.892369	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	102	SCSI: Inquiry LUN: 0x00
25	2019-11-03 14:01:14.892444	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	138	SCSI: Data In LUN: 0x00 (Inquiry Response Data) [SCSI transfer limited due to allocation_length…
26	2019-11-03 14:01:14.892463	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	126	SCSI Response (Check Condition) LUN:0x00
28	2019-11-03 14:01:14.892602	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	102	SCSI: Inquiry LUN: 0x00
29	2019-11-03 14:01:14.892631	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	138	SCSI: Data In LUN: 0x00 (Inquiry Response Data) [SCSI transfer limited due to allocation_length…
30	2019-11-03 14:01:14.892751	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	102	SCSI: Inquiry LUN: 0x00
31	2019-11-03 14:01:14.892782	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	170	SCSI: Data In LUN: 0x00 (Inquiry Response Data) [SCSI transfer limited due to allocation_length…
32	2019-11-03 14:01:14.892890	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	102	SCSI: Inquiry LUN: 0x00 Supported Vital Product Data Pages
33	2019-11-03 14:01:14.892922	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	114	SCSI: Data In LUN: 0x00 (Inquiry Response Data) SCSI: Response LUN: 0x00 (Inquiry) (Good)
34	2019-11-03 14:01:14.893011	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	102	SCSI: Inquiry LUN: 0x00 Unit Serial Number Page
35	2019-11-03 14:01:14.893037	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	142	SCSI: Data In LUN: 0x00 (Inquiry Response Data) SCSI: Response LUN: 0x00 (Inquiry) (Good)
36	2019-11-03 14:01:14.893134	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	102	SCSI: Inquiry LUN: 0x00 Device Identification Page
37	2019-11-03 14:01:14.893160	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	178	SCSI: Data In LUN: 0x00 (Inquiry Response Data) SCSI: Response LUN: 0x00 (Inquiry) (Good)
38	2019-11-03 14:01:14.894193	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	102	SCSI: Report LUNs LUN: 0x00
39	2019-11-03 14:01:14.894280	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	126	SCSI: Data In LUN: 0x00 (Report LUNs Response Data) SCSI: Response LUN: 0x00 (Report LUNs) (Goo…
40	2019-11-03 14:01:14.894699	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	102	SCSI: Inquiry LUN: 0x01
41	2019-11-03 14:01:14.894738	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	138	SCSI: Data In LUN: 0x01 (Inquiry Response Data) [SCSI transfer limited due to allocation_length…
42	2019-11-03 14:01:14.894833	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	102	SCSI: Inquiry LUN: 0x01
43	2019-11-03 14:01:14.894859	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	170	SCSI: Data In LUN: 0x01 (Inquiry Response Data) [SCSI transfer limited due to allocation_length…
44	2019-11-03 14:01:14.894958	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	102	SCSI: Inquiry LUN: 0x01 Supported Vital Product Data Pages
45	2019-11-03 14:01:14.894983	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	114	SCSI: Data In LUN: 0x01 (Inquiry Response Data) SCSI: Response LUN: 0x01 (Inquiry) (Good)
46	2019-11-03 14:01:14.895070	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	102	SCSI: Inquiry LUN: 0x01 Unit Serial Number Page
47	2019-11-03 14:01:14.895095	192.169.168.170	192.169.168.172	iSCSI	142	SCSI: Data In LUN: 0x01 (Inquiry Response Data) SCSI: Response LUN: 0x01 (Inquiry) (Good)
48	2019-11-03 14:01:14.895176	192.169.168.172	192.169.168.170	iSCSI	102	SCSI: Inquiry LUN: 0x01 Device Identification Page

iSCSI、SCSI协议区分不开？目标器如何向外提供服务的？基本架构是怎么样的？

tgt 相关模块和协议的介绍

iSCSI：

负责iSCSI目标器的生成、目标器针对网卡端口的监听、iSCSI链路的建立销毁、CHAP认证（3.0）、负载均衡（3.0）

SCSI：

协议的解析、各类IO处理

01 iSCSI 功能模块介绍

- 负载iSCSI目标器的生成
- 目标器针对网卡端口的监听
- iSCSI链路的建立销毁
- CHAP认证（3.0）
- 负载均衡（3.0）

iSCSI 功能模块介绍

➢ 负载iSCSI目标器的生成

ONEStor 2.0是通过handy web或者restapi创建的；

ONEStor3.0是在配置块服务网段时，根据存储集群的fsid生成的默认target。

➢ 目标器针对网卡端口的监听

ONEStor 2.0在tgtd进程初始化时，根据集群配置文件的业务网段，找到指定的网卡，进行3260端口的绑定监听；

ONEStor3.0分两部分：

1、在tgtd主进程初始化配置恢复完成后，会进行回环网卡的监听。

2、在端口的生成，包括已有块服务网段内网卡扫描网卡，没有块服务网段内网卡配置块服务网段IP，找到块服务网段的网卡，进行3260端口的绑定监听；

两个版本都会有网卡的绑定监听，所以在部署好集群后，不要进行网络分配的改变，如果有改变需要重启tgtd进程以恢复监听服务。

2.0bond卡发生变化，包括不限于单独的bond卡重启，需要重启tgtd进程以恢复监听服务。

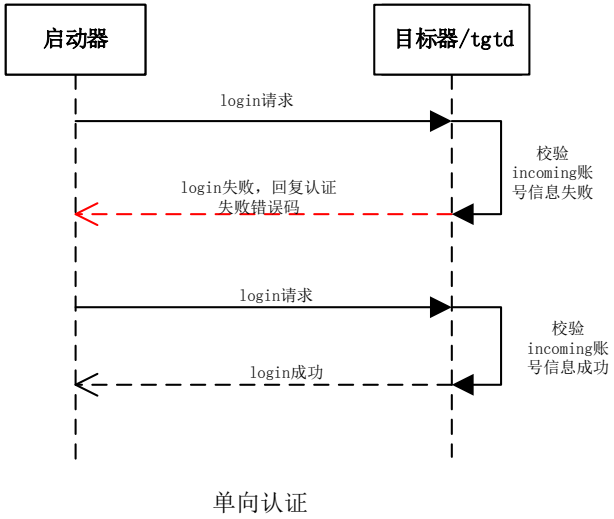
iSCSI 功能模块介绍

➢ iSCSI链路的建立销毁

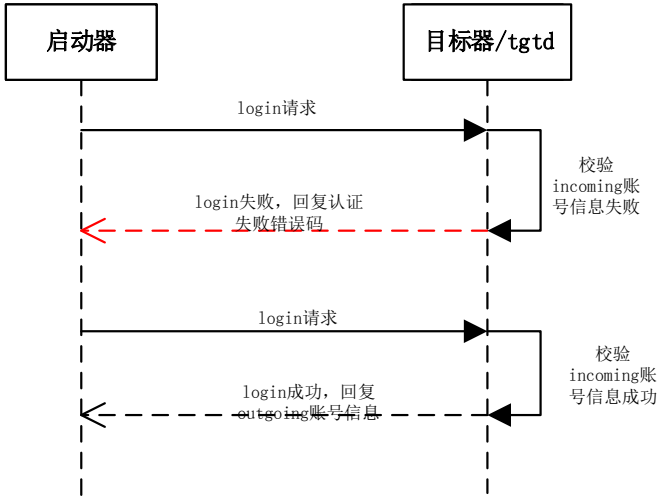
在网络正常，iSCSI监听正常的情况下，进行tcp连接的建立，并协商iSCSI信息。

➢ CHAP认证（3.0）

实现的是在iSCSI login阶段进行认证



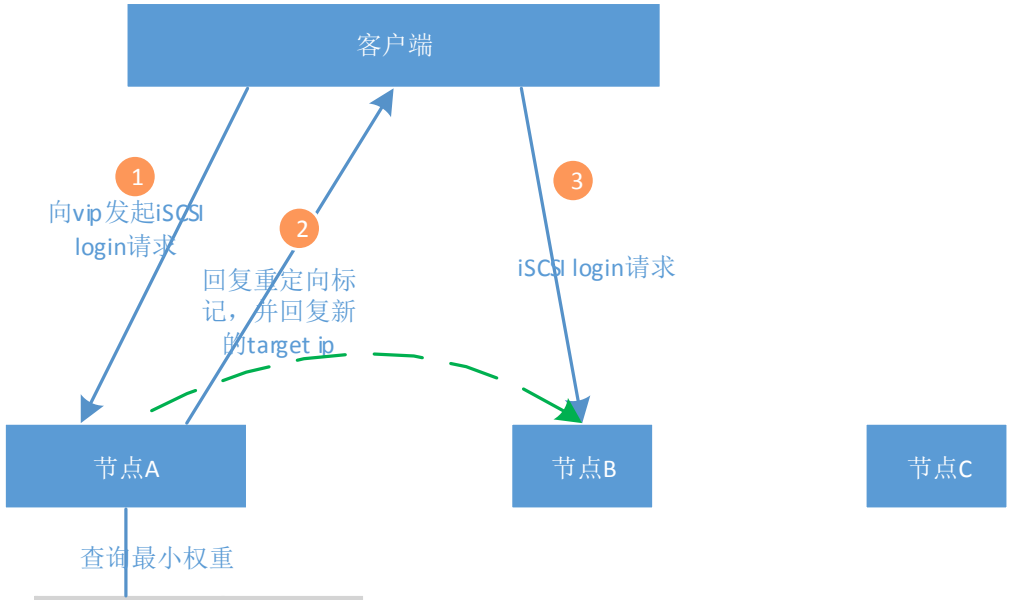
单向认证



双向认证

iSCSI 功能模块介绍

- 负载均衡（3.0）



节点IP	权重
1.1.1.1（A）	2
1.1.1.2（B）	1
1.1.1.3（C）	2

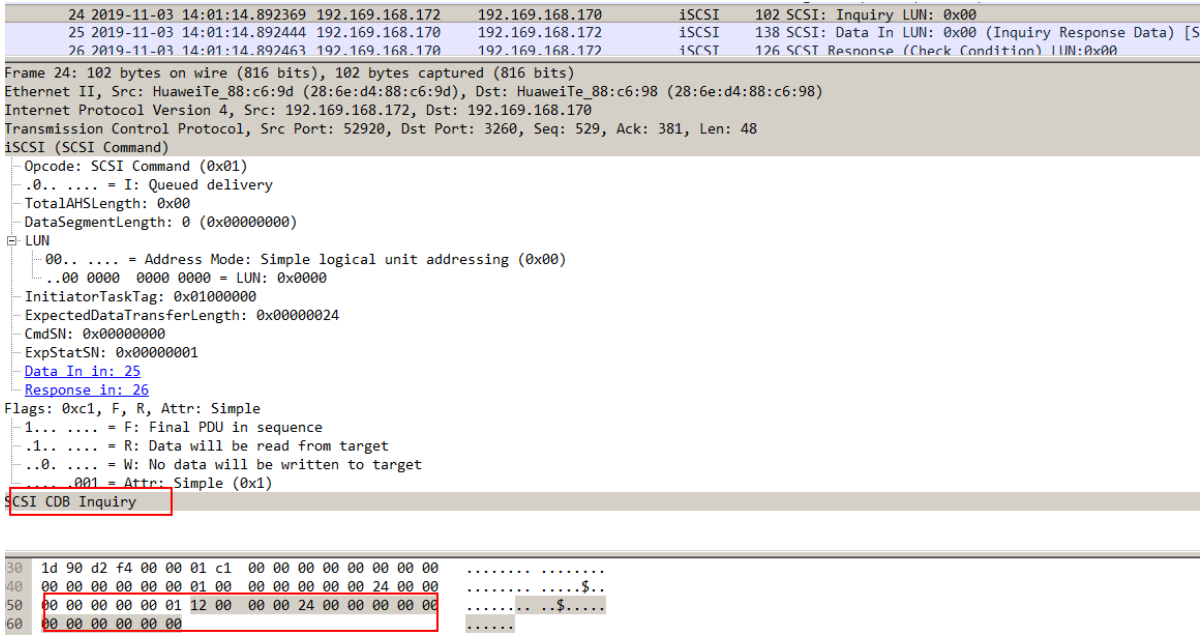
SCSI 功能模块介绍

至此，启动器和目标器之间的通道连接完成，下一步就是正式的业务运行。

- 协议的解析
- 各类IO处理

SCSI 功能模块介绍

- 协议的解析



从抓包数据就可以看到SCSI协议是包含在iSCSI协议中的，iSCSI协议在TCP协议中，所以，解析到iSCSI协议之后，需要解析出SCSI报文。即iSCSI协议是传输协议，SCSI是业务协议。

SCSI 功能模块介绍

- 各类IO处理
  - 查询存储信息
  - 扫盘流程
  - 读写类IO
  - VAAI
  - SCSI集群

SCSI 功能模块介绍

➢ 各类IO处理

◆ 查询存储信息

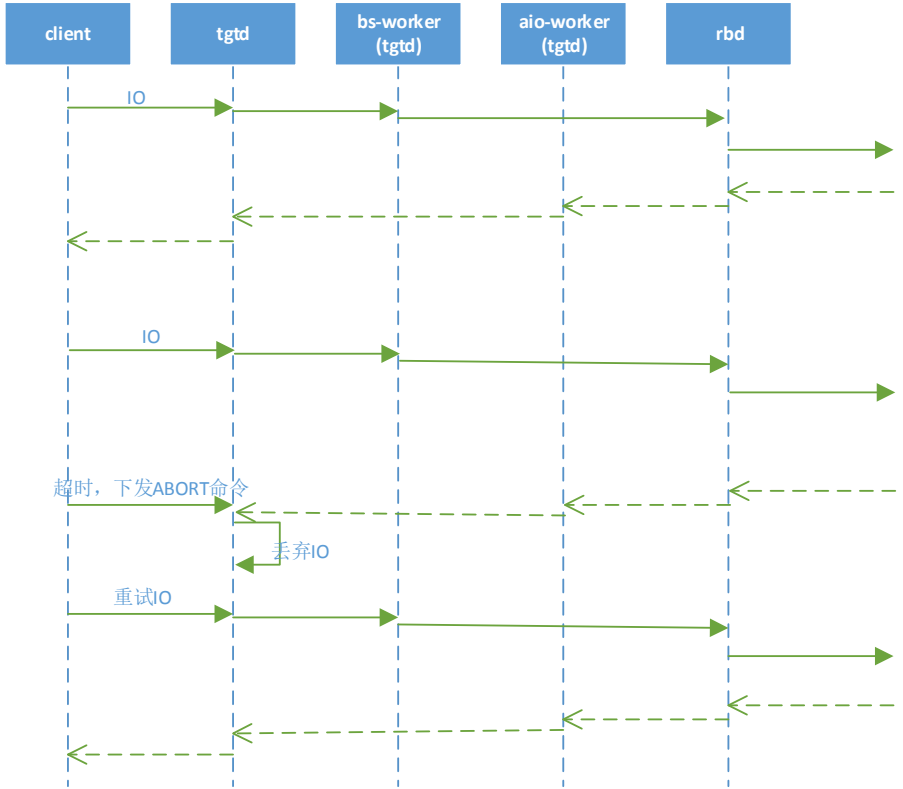
- 实际上针对LUN 0进行命令查询：
- 查询LUN 0的SN等一系列信息生成控制卷；
- 控制卷的作用是承载客户端第一次report luns命令；

◆ 扫盘流程

- INQURY：查询盘的基本属性，VID/PID/SN等；
- Mode Sense：查询盘的其他基本属性，写保护开关、写缓存开关等；
- Mgmt Protocol In：查询盘支持的SCSI命令字；
- TUR：查询盘是否准备好；
- READ CAPACITY：查询盘的容量；
- READ：一般是读盘开始位置，一般属于盘的元数据区；

SCSI 功能模块介绍

- 各类IO处理
  - 读写类IO



01 tgt 模块的作用

02 tgt相关模块和协议的介绍

03 tgt问题的定位思路

01 业务对接流程问题排查思路

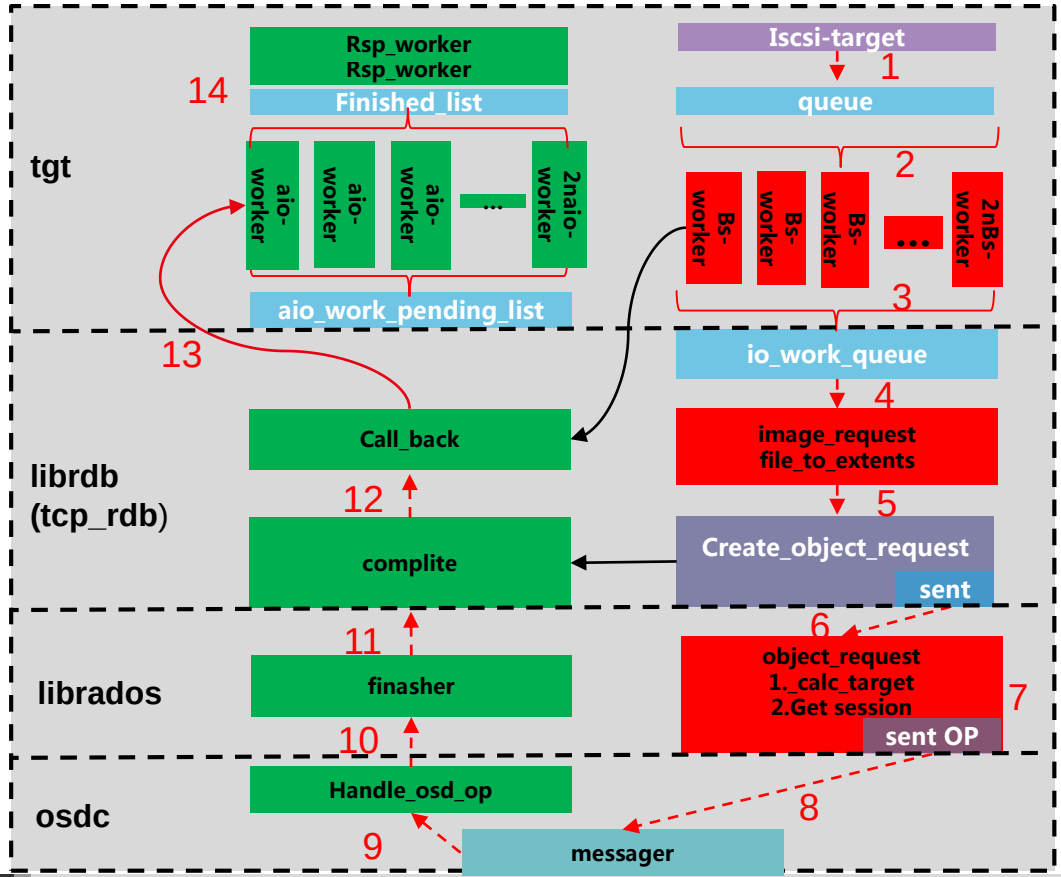
ONEStor 2.0业务对接流程：

1. 登录ONEStor界面，点选存储管理—>块存储—>块设备，点击创建，选择Pool为default；
2. 以iSCSI Target方式创建基于default的存储块，并指定名称为performance，容量为100GB，同时选择新建target，名称为performance；
3. 创建成功后弹出是否开启IQN认证对话框，点击开启，填入客户端iqn（在CAS集群中点击主机，存储适配器查看）； 此处也可以选择不开启，对性能测试无影响；
4. 在客户端后台执行iscsiadm -m discovery -t sendtargets -p xx.xx.xx.xx（存储卷业务网IP），可得到预期结果(1)；
5. 在客户端后台执行iscsiadm -m node --targetname iqn.2016-01.com.h3c.onestor.performance -p xx.xx.xx.xx --login（存储卷业务网IP，同上），可得到预期结果(2)；

ONEStor 3.0创建完业务主机组和业务主机后，将卷映射给业务主机组，后进行4-5步操作。

如果无法发现，问题存在哪里？
如果后台可以发现，但是前台无法发现，问题存在哪里？

OSDC问题排查思路



若在主高可用节点的syslog日志中存在较多io error的打印，可以查看osdc计数连接数

```
tgtd: procaioresp(230) io error 0x7f2082c421d0 8a -110
tgtd: procaioresp(230) io error 0x7f2082c3d3d0 8a -110
tgtd: target_cmd_done(1535) rsp for abort task
```

1. 进入/var/run/ceph目录下有个ceph-tgt.XXXX.asok的文件；
2. 执行 ceph --admin-daemon ceph-tgt.xxxxxx.asok perf dump > perf.log将dump日志保存到perf.log中；
3. 查看perf.log中计数消息，是否超过2^32（400多亿）。

H3C ONEStor 分布式存储