**[SafeOS] safe sshd 工具 - Test Design**

1. **Change History**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Date** | **Author** | **Remarks** |
| v1.0 | 10/9/2024 | dale.qi | First Version |

2. **Overview**

Locktrace ps top showmem等工具需要依赖文件系统，当文件系统不可时可以进入fsless mode，并采用safe模式下的这四个工具来找到导致文件系统不可用的原因

3. **Requirement**

|  |  |
| --- | --- |
| **Dut Availability check** | **JIRA Tikcket** |
| [SafeOS] safe sshd 工具 - Test Design | https://jira.nioint.com/browse/NVOS-73796 |
| [SafeOS] safe sshd 工具 - Test Implement | https://jira.nioint.com/browse/NVOS-73797 |

4. **Test Case**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Test ID** | **NVOSQ** | **Test Name** | **category** | **Objective** | **Precedures** | **Expected Results for Each Steps** |  |
| 1 |  | test\_safe\_locktrace\_excute | 功能测试 | 测试safe\_locktrace全部命令，输出结果是否符合预期，查看指定进程的线程调用栈和内存映射信息 | 1. efc safe\_**locktrace** -p $pid -o $path\_pty(/dev/pts/\*) 2. efc safe\_**locktrace** -o $path\_pty(/dev/pts/\*)缺少参数 3. efc safe\_**locktrace** -? 异常参数 | 执行命令成功，  显示出指定进程的memory map  重要字段存在，输出符合预期 | AUTO |
| 2 |  | test\_safe\_ps\_excute | 测试safe\_ps全部命令，输出结果是否符合预期，查看当前系统中所有进程状态，包括进程ID、进程状态、CPU和内存的使用情况等 | 1. efc safe\_ps -o $path\_pty(/dev/pts/\*) 2. efc safe\_ps -T -o $path\_pty(/dev/pts/\*) 3. efc safe\_ps -f -o $path\_pty(/dev/pts/\*) 4. efc safe\_ps -? 异常参数 | 执行命令成功，  显示当前系统中的所有进程状态  重要字段存在，输出符合预期 | AUTO |
| 3 |  | test\_safe\_top\_excute | 测试safe\_top全部命令，输出结果是否符合预期，查看当前系统各个进程的资源占有情况 | 1. efc safe\_top -o $path\_pty(/dev/pts/\*) -t 1 2. efc safe\_top -p $pid -o $path\_pty(/dev/pts/\*) -t 1 3. efc safe\_top -s 10 -o $path\_pty(/dev/pts/\*) -t 1 4. efc safe\_top -? 异常参数 | 执行命令成功，  显示当前系统各个进程资源占有情况  重要字段存在，输出符合预期 | AUTO |
| 4 |  | test\_safe\_showmem\_excute | 测试safe\_showmem全部命令，输出结果是否符合预期，查看当前系统内存使用情况 | 1. efc safe\_showmem -o $path\_pty(/dev/pts/\*) 2. efc safe\_showmem -a -o $path\_pty(/dev/pts/\*) 3. efc safe\_showmem -d -o $path\_pty(/dev/pts/\*) 4. efc safe\_showmem -p $pid -o $path\_pty(/dev/pts/\*) 5. efc safe\_showmem -? 异常参数 | 执行命令成功，  显示当前系统内存使用情况  重要字段存在，输出符合预期 | AUTO |
| 5 |  | test\_fsless\_mode\_after\_fs\_failure | 测试fsless mode的四个命令在文件系统出现问题后 | 1. Kill extfs 2. efc safe\_ps -Tf -o $path\_pty(/dev/pts/\*) 3. efc safe\_top -o $path\_pty(/dev/pts/\*) 4. efc safe\_showmem -ad -o $path\_pty(/dev/pts/\*) 5. 通过上面三个命令找到异常进程pid 6. efc safe\_**locktrace** -p $pid -o $path\_pty(/dev/pts/\*) | 执行命令成功，  找到存在问题的进程pid并且查看该进程的系统调用栈  重要字段存在，输出符合预期 | AUTO |
| 6 |  | test\_sshd\_password\_eorror | 安全测试 | 测试尝试多次使用错误密码连接  因为sshd仅检测前12位且密码错误三次会导致本ip锁定，拒绝再次连接，因此设计三个错误密码来代表三类密码   1. 123456789000（简单密码） 2. *#L@nT1ng><u#da（*与正确密码相似*）* 3. *#L@nT1ng*（与正确密码相似且不满12位） | 1. **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**   password：123456789000  password：*#L@nT1ng><u#da*  password：*#L@nT1ng* | 连接失败，连接三次后拒绝登录，  且本次上电拒绝再次登录 | AUTO |
| 7 |  | test\_fsless\_mode\_execute\_performance | 性能测试 | 测试单个用户登录并执行命令的响应时间  测试每个命令的响应速度 | 1. **ssh -p 3333 root@172.20.1.1** 2. password：*#L@nT1ng><u#* 3. Time efc safe\_**locktrace** -p $pid -o $path\_pty(/dev/pts/\*) | 记录登录响应时间和命令响应时间  响应时间应该都在可接受范围内（<1s） | AUTO |
| 8 |  | test\_multi\_user\_concurrent\_login | 测试多用户并发登录 | 1. **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**   password：*#L@nT1ng><u#* 在保持登录下再次登录 | 该工具仅支持单用户登录  再次登录会卡住， | AUTO |
| 9 |  | test\_low\_latency\_network\_connection | 测试在低网络延迟情况下进行ssh连接 | 1. sudo tc qdisc add dev eno1 root handle 1: htb default 12 2. sudo tc class add dev eno1 parent 1: classid 1:1 htb rate 100kbps ceil 100kbps 3. sudo tc filter add dev eno1 protocol ip parent 1:0 prio 1 u32 match ip dport 3333 0xffff flowid 1:1 4. sudo tc filter add dev eno1 protocol ip parent 1:0 prio 1 u32 match ip sport 3333 0xffff flowid 1:1 5. sudo tc qdisc show dev eno1 6. **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**   password：*#L@nT1ng><u#*   1. sudo tc qdisc del dev eno1 root | 执行命令成功，记录在低网络延迟下的登录响应时间 | AUTO |
| 10 |  | test\_execute\_commands\_multiple\_times | 压力测试 | 测试在连接后，多次执行fsless mode 下的四条命令，记录每次执行命令的响应速度 | 1. **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**   password：*#L@nT1ng><u#*   1. Time efc safe\_ps -Tf -o $path\_pty(/dev/pts/\*)（+50） 2. Time efc safe\_top -o $path\_pty(/dev/pts/\*)（+50） 3. Time efc safe\_showmem -ad -o $path\_pty(/dev/pts/\*)（+50） 4. Time efc safe\_**locktrace** -p $pid -o $path\_pty(/dev/pts/\*)（+50） | 成功建立连接，并执行50次命令 | AUTO |
| 11 |  | test\_stay\_connection\_long\_time | 测试在连接后长时间保持ssh会话，记录自动断开连接的时间 | 1. **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**   password：c   1. Wait 1000连接后挂起 | 登录后挂起，记录自动断开的时间 （目前手动测试为15分钟） | AUTO |
| 12 |  | test\_repeated\_entry | 测试在一个shell窗口反复登录 | 1. **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**   password：*#L@nT1ng><u#（+10）*   1. exit（+10） | 记录在第几次时开始拒绝连接  (目前手动测试登录第七次后会开始拒绝连接) | AUTO |

5. **Test Execution**

|  |
| --- |
| Plain Text # 功能测试 efc safe\_**locktrace** -p $pid -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_**locktrace** -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_**locktrace** -?   efc safe\_ps -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_ps -T -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_ps -f -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_ps -?   efc safe\_top -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_top -p $pid -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_top -t 10 -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_top -e POSIX -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_top -?   efc safe\_showmem -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_showmem -a -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_showmem -d -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_showmem -p $pid -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_showmem -?  Kill extfs efc safe\_ps -Tf -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_top -o $path\_pty(/dev/pts/\*) efc safe\_showmem -ad -o $path\_pty(/dev/pts/\*) #通过上面三个命令找到异常进程pid efc safe\_**locktrace** -p $pid -o $path\_pty(/dev/pts/\*)  #安全测试 **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**  password：123456789000  password： *#L@nT1ng><u#da*  password： *#L@nT1ng*    #性能测试 **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**  password：*#L@nT1ng><u#* Time efc safe\_ps -Tf -o $path\_pty(/dev/pts/\*) Time efc safe\_top -o $path\_pty(/dev/pts/\*) Time efc safe\_showmem -ad -o $path\_pty(/dev/pts/\*) Time efc safe\_**locktrace** -p $pid -o $path\_pty(/dev/pts/\*)  **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**  password： *#L@nT1ng><u#*  **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**  password： *#L@nT1ng><u#*    sudo tc qdisc add dev eno1 root handle 1: htb default 12 sudo tc class add dev eno1 parent 1: classid 1:1 htb rate 100kbps ceil 100kbps sudo tc filter add dev eno1 protocol ip parent 1:0 prio 1 u32 match ip dport 3333 0xffff flowid 1:1 sudo tc filter add dev eno1 protocol ip parent 1:0 prio 1 u32 match ip sport 3333 0xffff flowid 1:1 sudo tc qdisc show dev eno1 **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**  password： *#L@nT1ng><u#* sudo tc qdisc del dev eno1 root  #压力测试 **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**  password： *#L@nT1ng><u#* Time efc safe\_ps -Tf -o $path\_pty(/dev/pts/\*)（+50） Time efc safe\_top -o $path\_pty(/dev/pts/\*)（+50） Time efc safe\_showmem -ad -o $path\_pty(/dev/pts/\*)（+50） Time efc safe\_**locktrace** -p $pid -o $path\_pty(/dev/pts/\*)（+50）  **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**  password： *#L@nT1ng><u#*  wait 1000    **ssh -p 3333 root@172.20.1.1**  password： *#L@nT1ng><u#（+10）* exit（+10） |

6. **Reference**