



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103744764 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 23

(21) 申请号 201310730604. 7

(22) 申请日 2013. 12. 26

(71) 申请人 浪潮电子信息产业股份有限公司
地址 250014 山东省济南市高新区舜雅路
1036 号

(72) 发明人 牟茜 王守昊

(51) Int. Cl.
G06F 11/26 (2006. 01)

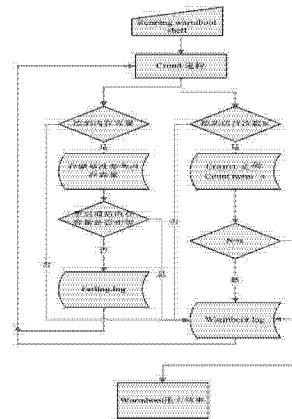
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于 Crontab 的整机内存稳定性的测试方法

(57) 摘要

本发明提供一种基于 Crontab 的整机内存稳定性的测试方法,属于计算机测试验证领域,通过 linux 下周期性被执行指令 crontab,将定时执行系统自带 /sbin/memcheck 指令到 crontab 文件,设置开机自动启动 crond 服务运行 linux 系统下定时开关机测试;该脚本运行作业之初抓取 /pro/meminfo 下初始内存容量作为基准参考,每次重启作业都会将当前内存容量与内存基准参考容量对比,内存在位情况与之前在位情况对比,内存容量不符将会在脚本运行 memcheck. log 及 memfail. log 下记录内存比较 fail 时间及内容。该发明可以直接设定内存检测机制及检测次数,在 Linux 环境中,考量内存稳定性测试中内存容量,内存在位等的记录,整系统运行的稳定性。



1. 一种基于 Crontab 的整机内存稳定性的测试方法,其特征在于通过 linux 下周期性被执行指令 crontab,将定时执行系统自带 /sbin/memcheck 指令到 crontab 文件,设置开机自动启动 crond 服务运行 linux 系统下定时开关机测试;该脚本运行作业之初抓取 /pro/meminfo 下初始内存容量作为基准参考,每次重启作业都会将当前内存容量与内存基准参考容量对比,内存在位情况与之前在位情况对比,内存容量不符将会在脚本运行 memcheck.log 及 memfail.log 下记录内存比较 fail 时间及内容;通过系统状态变化前后内存检查测试、模拟在实际环境中服务器重启后对系统内存的影响。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于测试程序具体实现方法如下:

A、准备好 Linux 测试平台(包括测试主机平台、在测试主机上安装 Linux 操作系统);

B、将测试主机上电开机,进入操作系统,使用 root 用户登录;

C、将 memcheck 脚本拷贝到 Linux 系统桌面上;

D、在 Linux 系统下运行 terminal 终端程序,在 terminal 下执行如下操作:

```
#cd /root/Desktop 回车
```

```
#sh memcheck -m -max 500 -time 6 回车
```

Terminal 下提示

```
#creating crontab service...
```

```
Stopping crond: [ OK ]
```

```
Starting crond: [ OK ]
```

```
System will reboot and check mem in 6 minutes;
```

E、/root/memcheck/ 将生成可执行 memcheck 主程序 memcheck.sh;

F、系统将抓取当前系统下 /pro/meminfo 中内存容量作为内存基准参考值存放如 /root/memcheck/conf 下;

G、此时 /root/Desktop/RebootResult 文件夹下回出现重启计数 count 文件, memcheck.log 和 memfail.log 文件;

H、系统将在 6min 内开始重启测试;

I、第一次重启进系统后 memcheck.sh 在后台自动运行,通过读取 /root/Desktop/RebootResult/count 文件对重启进行计数;同时抓取当前 /proc/meminfo 下内存容量与基准内存容量比较,并对 memcheck.log 及 memfail.log 进行填写;

J、测试机持续运行重启测试 500 次;

K、重启 500 次测试完成后,在 /root/Desktop/RebootResult 下查看 memcheck.log 文件,文件记录中记载有重启时间,测试结果全是 Pass;memfail.log 文件,没有报错记录,并且整个测试过程中测试机台稳定运行,没有出现内存丢失、死机、掉电或蓝屏等异常现象;

L、测试记录检测完成后,删除 /root/memcheck/memcheck.sh 文件。

一种基于 Crontab 的整机内存稳定性的测试方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及计算机测试验证技术领域，具体地说是一种基于 Crontab 的整机内存稳定性的测试方法。

背景技术

[0003] 目前业界在内存压力测试中，无论 windows 还是 Linux 多在验证内存条自身的稳定性。而当今多数高端服务器内存的异常及报错出现在服务器状态变化过程中。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种基于 Crontab 的整机内存稳定性的测试方法，基于 Crontab 的整机内存稳定性的测试程序以服务器开关机状态变化作为对内存稳定性的考量，考量内存在重启前后会出现丢失，多次重启后内存容量回复正常，考量大数量无人看守内存稳定性计数及内存容量记录，整系统运行的稳定性，以此来评估被测试服务器在整机状态发生变化的过程中内存持续工作的稳定性。

[0005] 通过 linux 下周期性被执行指令 crontab，将定时执行系统自带 /sbin/memcheck 指令到 crontab 文件，设置开机自动启动 crond 服务运行 linux 系统下定时开关机测试；该脚本运行作业之初抓取 /pro/meminfo 下初始内存容量作为基准参考，每次重启作业都会将当前内存容量与内存基准参考容量对比，内存存在位情况与之前在位情况对比，内存容量不符将会在脚本运行 memcheck.log 及 memfail.log 下记录内存比较 fail 时间及内容。

[0006] 测试方法包括以下具体步骤：

A、准备好 Linux 测试平台（包括测试主机平台、在测试主机上安装 Linux 操作系统）；

B、将测试主机上电开机，进入操作系统，使用 root 用户登录；

C、将 memcheck 脚本拷贝到 Linux 系统桌面上；

D、在 Linux 系统下运行 terminal 终端程序，在 terminal 下执行如下操作：

```
#cd /root/Desktop 回车
```

```
#sh memcheck -m -max 500 -time 6 回车
```

Terminal 下提示

```
#creating crontab service...
```

```
Stopping crond: [ OK ]
```

```
Starting crond: [ OK ]
```

```
System will reboot and check mem in 6 minutes ;
```

E、/root/memcheck/ 将生成可执行 memcheck 主程序 memcheck.sh；

F、系统将抓取当前系统下 /pro/meminfo 中内存容量作为内存基准参考值存放如 /root/memcheck/conf 下；

G、此时 /root/Desktop/RebootResult 文件夹下回出现重启计数 count 文件，memcheck.log 和 memfail.log 文件；

H、系统将在 6min 内开始重启测试；

I、第一次重启进系统后 memcheck.sh 在后台自动运行，通过读取 /root/Desktop/RebootResult/count 文件对重启进行计数；同时抓取当前 /proc/meminfo 下内存容量与基准内存容量比较，并对 memcheck.log 及 memfail.log 进行填写；

J、测试机持续运行重启测试 500 次；

K、重启 500 次测试完成后，在 /root/Desktop/RebootResult 下查看 memcheck.log 文件，文件记录中记载有重启时间，测试结果全是 Pass；memfail.log 文件，没有报错记录，并且整个测试过程中测试机台稳定运行，没有出现内存丢失、死机、掉电或蓝屏等异常现象；

L、测试记录检测完成后，删除 /root/memcheck/memcheck.sh 文件。

[0007] 本发明的有益效果是：

适用与目前所有 Linux OS 下的内存稳定性测试。具有良好的普及和推广性，提供一种直接、易操作的基于 Linux 自带通用命令在整机状态变化后内存稳定性测试方法，可以直接设定内存检测机制及检测次数，在 Linux 环境中，考量内存稳定性测试中内存容量，内存存在位等的记录，整系统运行的稳定性，可以更科学、更有效地来评估整机状态变化前后内存使用的可靠性，提升公司销售服务器平台的整体质量。

附图说明

[0008] 附图 1 为 warmboot 脚本实现流程图；

附图 2 为测试总体思路流程图。

具体实施方式

[0009] 下面参照附图，对本发明的内容以具体实例来描述其实现方式及工作过程。

[0010] 1)、基于 Linux 系统的整机非断电式开关机实现原理及技术要点

通过 linux 下周期性被执行指令 crontab，将定时执行系统自带 /sbin/memcheck 指令到 crontab 文件，设置开机自动启动 crond 服务运行 linux 系统下定时开关机测试；该脚本运行作业之初抓取 /pro/meminfo 下初始内存容量作为基准参考，每次重启作业都会将当前内存容量与内存基准参考容量对比，内存存在位情况与之前在位情况对比，内存容量不符将会在脚本运行 memcheck.log 及 memfail.log 下记录内存比较 fail 时间及内容。通过系统状态变化前后内存检查测试、模拟在实际环境中服务器重启后对系统内存的影响。测试考量内存存在系统开关机前后会造成识别不全的情况下，特别添加内存容量，内存存在位与否的检测机制，在持续开关机环境中，确保内存持续工作的稳定性。

[0011] 基于 Crontab 的整机内存稳定性的测试程序为全自动程序，系统重启自动运行 memcheck 无需人为看守，自动记录内存检测次数及自动记录系统内存错误；该程序可设置内存检测参数，满足各种测试需求。

[0012] 考量大数量无人看守内存稳定性计数及内存容量记录，整系统运行的稳定性，以此来评估被测试服务器在整机状态发生变化的过程中内存持续工作的稳定性。

[0013] 2)、测试步骤为：

- A、准备好 Linux 测试平台(包括测试主机平台、在测试主机上安装 Linux 操作系统)；
 B、将测试主机上电开机,进入操作系统,使用 root 用户登录；
 C、将 memcheck 脚本拷贝到 Linux 系统桌面上；
 D、在 Linux 系统下运行 terminal 终端程序,在 terminal 下执行如下操作：

```
#cd /root/Desktop 回车
```

```
#sh memcheck -m -max 500 -time 6 回车
```

Terminal 下提示

```
#creating crontab service...
```

```
Stopping crond: [ OK ]
```

```
Starting crond: [ OK ]
```

```
System will reboot and check mem in 6 minutes；
```

- E、/root/memcheck/ 将生成可执行 memcheck 主程序 memcheck.sh；

F、系统将抓取当前系统下 /pro/meminfo 中内存容量作为内存基准参考值存放如 /root/memcheck/conf 下；

G、此时 /root/Desktop/RebootResult 文件夹下回出现重启计数 count 文件, memcheck.log 和 memfail.log 文件；

- H、系统将在 6min 内开始重启测试；

I、第一次重启进系统后 memcheck.sh 在后台自动运行,通过读取 /root/Desktop/RebootResult/count 文件对重启进行计数；同时抓取当前 /proc/meminfo 下内存容量与基准内存容量比较,并对 memcheck.log 及 memfail.log 进行填写；

- J、测试机持续运行重启测试 500 次；

K、重启 500 次测试完成后,在 /root/Desktop/RebootResult 下查看 memcheck.log 文件,文件记录中记载有重启时间,测试结果全是 Pass；memfail.log 文件,没有报错记录,并且整个测试过程中测试机台稳定运行,没有出现内存丢失、死机、掉电或蓝屏等异常现象；

- L、测试记录检测完成后,删除 /root/memcheck/memcheck.sh 文件。

[0014] 3) 测试数据及界定标准

3.1 测试标准

重启 500 次测试完成后,在 /root/Desktop/RebootResult 下查看 warmboot.log 文件,文件记录中记载有重启时间,测试结果全是 Pass；memfail.log 文件,没有报错记录,并且整个测试过程中测试机台稳定运行,没有出现内存丢失、死机、掉电或蓝屏等异常现象；

3.2 测试数据

memcheck.log 存放的重启记录：

```
Start system reboot test at Sun Sep 9 18:35:12 EDT 2012
```

```
No. 1 Sun Sep 9 18:36:01 EDT 2012 Memory check pass
```

```
No. 2 Sun Sep 9 18:42:01 EDT 2012 memory check fail
```

```
No. 3 Sun Sep 9 18:48:01 EDT 2012 memory check fail
```

```
No. 4 Sun Sep 9 18:54:01 EDT 2012 memory check fail
```

```
No. 5 Sun Sep 9 19:00:01 EDT 2012 memory check fail
```

```
No. 6 Sun Sep 9 19:06:01 EDT 2012 memory check fail
```

No. 7 Sun Sep 9 19:12:01 EDT 2012 memory check fail
No. 8 Sun Sep 9 19:18:01 EDT 2012 memory check fail
No. 9 Sun Sep 9 19:24:01 EDT 2012 memory check fail
No. 10 Sun Sep 9 19:30:01 EDT 2012 memory check fail
No. 11 Sun Sep 9 19:36:01 EDT 2012 memory check fail
No. 12 Sun Sep 9 19:42:01 EDT 2012 memory check fail
No. 13 Sun Sep 9 19:48:01 EDT 2012 memory check fail
No. 14 Sun Sep 9 19:54:01 EDT 2012 memory check fail
No. 15 Sun Sep 9 20:00:01 EDT 2012 memory check fail
No. 16 Sun Sep 9 20:06:01 EDT 2012 memory check fail
No. 17 Sun Sep 9 20:12:01 EDT 2012 memory check fail
No. 18 Sun Sep 9 20:18:01 EDT 2012 memory check fail
No. 19 Sun Sep 9 20:24:01 EDT 2012 memory check fail
No. 20 Sun Sep 9 20:30:01 EDT 2012 memory check fail
No. 21 Sun Sep 9 20:36:01 EDT 2012 memory check fail
No. 22 Sun Sep 9 20:42:01 EDT 2012 memory check fail
No. 23 Sun Sep 9 20:48:01 EDT 2012 memory check fail
No. 24 Sun Sep 9 20:54:01 EDT 2012 memory check fail

memfail.log 中存放的具体 fail 记录：

```
**ERROR** No. 2 Memory check fail Sun Sep 9 18:42:01 EDT 2012
*Total memory size must be 32905116
```

```
-----
*but right now is 32905112
```

```
**ERROR** No. 3 Memory check fail Sun Sep 9 18:48:01 EDT 2012
*Total memory size must be 32905116
```

```
-----
*but right now is 32905112
```

```
**ERROR** No. 4 Memory check fail Sun Sep 9 18:54:01 EDT 2012
*Total memory size must be 32905116
```

```
-----
*but right now is 32905112
```

```
**ERROR** No. 5 Memory check fail Sun Sep 9 19:00:01 EDT 2012
*Total memory size must be 32905116
```

```
-----
*but right now is 32905112
```

```
**ERROR** No. 6 Memory check fail Sun Sep 9 19:06:01 EDT 2012
*Total memory size must be 32905116
```

```
-----
*but right now is 32905112
```

```
**ERROR** No. 7 Memory check fail Sun Sep 9 19:12:01 EDT 2012
```

```
*Total memory size must be 32905116
```

```
-----  
*but right now is 32905112
```

```
**ERROR** No. 8 Memory check fail Sun Sep 9 19:18:01 EDT 2012
```

```
*Total memory size must be 32905116
```

```
-----  
*but right now is 32905112
```

```
**ERROR** No. 9 Memory check fail Sun Sep 9 19:24:01 EDT 2012
```

```
*Total memory size must be 32905116
```

```
-----  
*but right now is 32905112
```

```
**ERROR** No. 10 Memory check fail Sun Sep 9 19:30:01 EDT 2012
```

```
*Total memory size must be 32905116
```

```
-----  
*but right now is 32905112
```

4) 测试的效果

本次基于 Crontab 的整机内存稳定性的测试程序,采用 C 程序循环计数功能对开关机进行计数,同时结合系统级内存与基准内存对比机制在每次系统开关机过程中对内存容量实施监控。借此评估测试服务器平台运行稳定性来到内存存在系统启动前后一致性的目的。

[0015] 本程序首次在内存稳定性测试中加入机器状态变化前后内存,打破了整机内存存本身未检测内存存在位与否的局限性,其次填补了目前业界只能进行单纯状态下内存压力检测方法;最后测试结果也较为直观,可直接判断整机内存存在机器状态变化前后内存容量,内存存在位与否等信息;同时该种测试方法适用于目前流行的各种 Linux 操作。

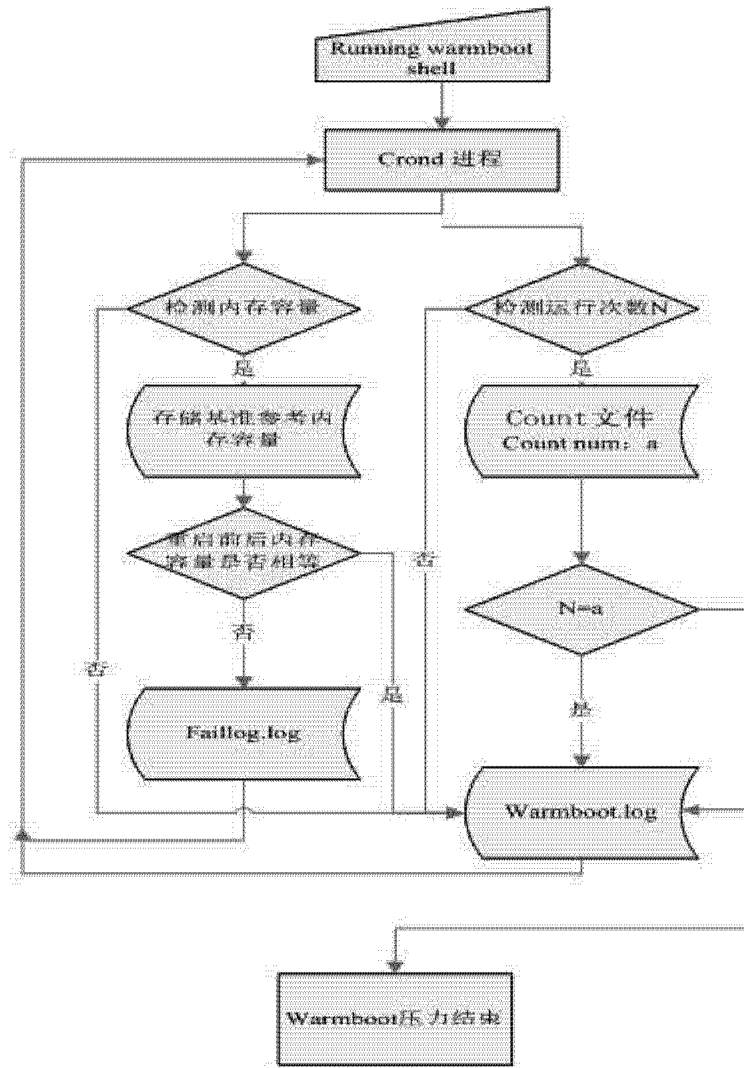


图 1

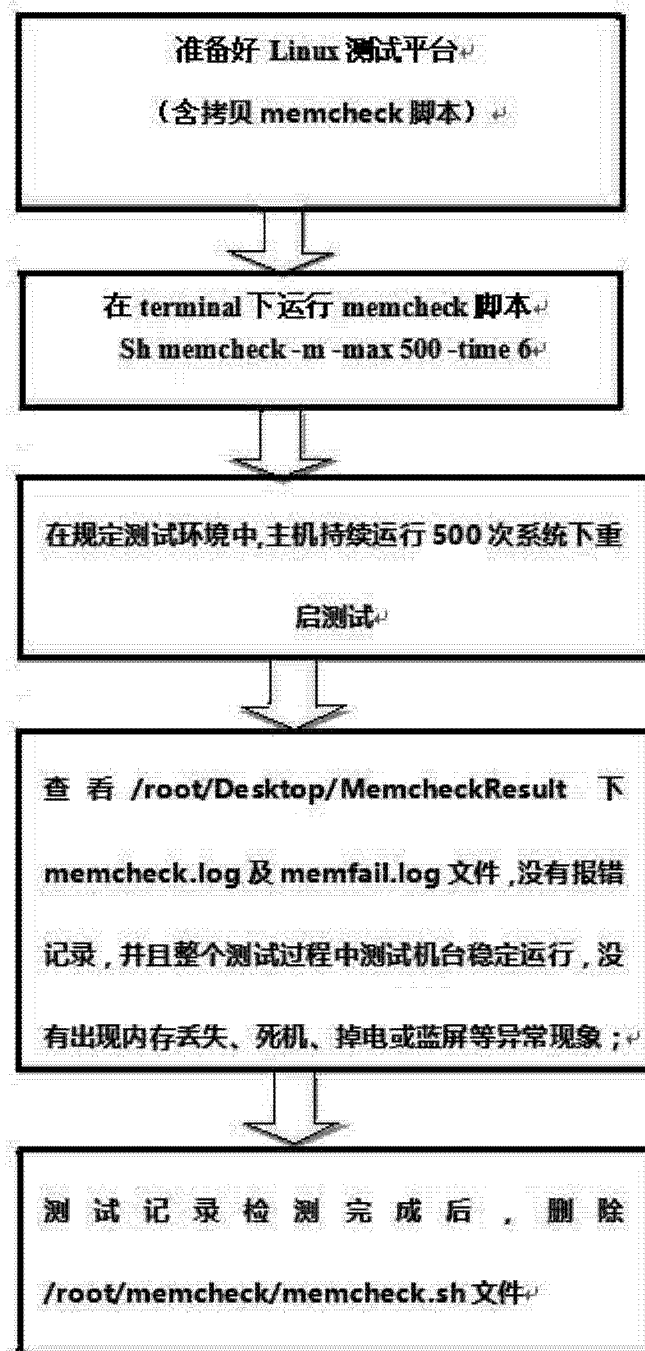


图 2