# Invention Title:

# Description:

## Method description

# Former Approaches/Disadvantages:

# Advantages Over Former Approaches:

# When Did You Get Idea?:

June. 2017

# Date of 1st Discussion/Writing?

June. 2017

# Has Idea Been Built and Tested?:

Yes

# Disclosure to Non-EMC People?:

No

# If so, when?:

# If Yes, Describe Circumstances:

# Is Idea In Use or In Products?:

Yes

# If Yes, List Products and Ship Dates:

# Comments/Notes:

None

Autonomous backup System base on avamar

问题：

用户在使用备份系统的时候，会遇到很多client需要去备份保护，所以用户需要创建policy去添加client执行备份。用户需要花费大量精力去创建policy，并且用户还不知道是否所有的client都被保护了。如果没有被保护的client出现了问题，却发现没有备份，这个时候对于用户来说是一个灾难。系统是否可以提供一个自动对未保护的client进行数据备份保护。

解决办法：

当然，用户也可以完全依赖这个功能去管理所有的client备份，可以节省用户的时间和精力。

以前的解决办法：

用户去检查每个client的备份数量，如果用户的所有policy都运行后备份数量还是0的client，则说明这个client没有被系统所保护。用户需要花精力找到这个client后再加入到一个新的policy或者存在的policy中。

基于Avamar的自治备份系统

基本想法：

用户如果开启自治备份系统，则不需要管理员去干预备份策略。

系统自动生成备份策略。用户只需要添加相应的client到Avamar。

如果启用该功能，用户不可修改系统创建的策略。如果用户想要删除策略，则需要停用改功能，所有系统创建的策略将不会自动运行，不过会保留已经生成的策略。用户可以自己创建策略，不受影响。策略的创建规则基于一定的算法，同时策略会进行自动修改和调整，核心思想是保证所有添加进来的client都有备份，会根据空间和client每天的增量内容大小等条件进行预测和规划，制定合理的备份策略来达到自制。如果用户自己添加的策略，系统也会根据用户的添加进行调整和修改，尽量保证不在接近的时间段去重复备份同一个client

同时定期生成所有client备份情况的报告给管理员用邮件的方式。

参考数学模型https://blog.csdn.net/li\_wei\_quan/article/details/79199016

线性规划、多目标规划、动态规划。

BP神经网络

默认备份所有数据

Policy：

1.Dataset:默认使用Avamar系统的Default Dataset

2.Retention：默认使用Avamar系统的Default Retention

3.Schedule：保证所有Client每周至少一次备份

4.Member：没有被用户Policy所保护的client，需要进行分类

用户需要做的事

1.添加client

2.添加vCenter

3.添加proxy

系统创建的policy有

1.vm的policy

2.普通client的policy

3.每周运行的policy

4.每1天运行的policy：连续3次的备份与上一次相同则降低到3天运行一次

5.每3天运行的policy：连续2次的备份与上一次相同则降低到7天，连续3次备份都有新数据则

6.每7天运行的policy

7.备份失败的client移动到同一个policy中

8.关机的client的policy

系统在每次执行前需要校验policy是否满足要求，不满足先修改policy再执行

普通client和VM

将关机的不可用的client移动到一个policy

Power Off Client

Power Off VM

Power On Client

Power On VM

OutTime Policy 这个策略不由Schdule去驱动，而是自治系统执行Policy的 Ondemand 命令

第一次运行会分成很多个policy，保证运行时间不超过24小时，当备份过一次之后，系统自动调整policy的数量，减少policy，通过计算时间和备份容量来做判断。

1. Invention Title \*

Enter a one-line title that describes your invention. This title will be visible to all users.

A method to improve the reliability of backup policy

2. Abstract and Problem \*

Please provide a brief abstract of your invention, including the problem that your invention solves and a high-level description. This may be used to describe your invention to other developers, business leaders, and patent committee members.

This solution improves the reliability of the backup policy, ensure that the backup policy is executed as expected. Prevent skipping backups for system reasons. Customer have a lot of backup policies to execute every day. If a policy doesn't perform as expect, or a client in the policy doesn't perform a backup, it is difficult for customer to find this problem. Because it doesn't give an error. The solution improves reliability of backup policy through a series of checks.

3. Complete Solution & Novelty \*

Please provide a complete and detailed description of your solution. You should clearly identify what parts of it you believe to be new. Your description must include enough detail to demonstrate that your invention could be implemented. If the description of your solution does not (1) identify what is new/novel, or (2) contain the required level of detail about your solution, your invention disclosure may be Archived. You are strongly encouraged to upload supporting documents (figures, flow charts, etc.) in Step 2. However, please be sure to explain in this section the significance of anything you upload.

4. Former Approaches / Existing Technology \*

This is the section where you will describe the current state of the art that exists outside of your invention. Please describe the existing technologies or solutions that could be used to try to solve the same problem that your invention addresses. Your explanation should identify the shortcomings of the existing technologies and/or how your invention improves upon them. You should complete this section in order for your disclosure to be considered fully complete. You should not conduct a search for or include in your response prior art of any kind. Please consult your IP attorney or a patent committee member if you have questions or concerns.

solution to backup policy reliability

这个解决方案主要是解决尽可能保证policy运行的可靠性，当用户创建的备份策略没有按照预期执行时，这个方案会检查出异常执行的policy，并执行适当的操作保证policy按照预期结果执行。在实际生产环境中，用户每天有很多备份策略定时执行，如果由于系统异常情况导致一些备份策略没有执行，用户可能并不能及时发现，导致这个policy下的成员都没有执行备份。

解决的问题有，一个独立的线程检测policy是否按时执行，系统先尝试自动运行policy，检查是否需要执行的client添加到执行队列，如果有没有添加到等到队列的client，系统对这个policy执行on-demand命令，且运行时仅将没有执行的member再次执行。如果还是存在client没有执行备份，则通过异常警告信息通知用户，通知用户哪个policy中的哪个client没有按照预期执行备份任务。

当前系统不会去检查backup policy是否正常运行，只会根据计划去触发备份策略的执行。如果由于某些系统原因导致某个policy没有执行，用户不会立即察觉。如果policy中某个client没有进行备份，用户也同样不会知道，只有等到用户需要这个client的备份时可能才会发现这个问题。所以这个我的这个发明会提高policy执行的可靠性，通过检查policy运行情况，校验备份成员，以及无法处理时通知用户等方式提高policy的可靠性。