# 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。