使用命令行界面在 NTFS 文件和文件夹上配置和应用文件安全性

ONTAP 9

NetApp
April 24, 2024

目录

使用命令行界面在 NTFS 文件和文件夹上配置和应用文件安全性

创建 NTFS 安全描述符

创建 NTFS 安全描述符（文件安全策略）是配置 NTFS 访问控制列表（ ACL ）并将其应用于 Storage Virtual Machine （ SVM ）中的文件和文件夹的第一步。您可以将安全描述符与策略任务中的文件或文件夹路径相关联。

关于此任务

您可以为 NTFS 安全模式卷中的文件和文件夹或混合安全模式卷上的文件和文件夹创建 NTFS 安全描述符。

默认情况下，在创建安全描述符时，会向该安全描述符添加四个随机访问控制列表（ DACL ）访问控制条目（ ACE ）。四个默认 ACE 如下所示：

对象	访问类型	访问权限	应用权限的位置
BUILTIN\Administrators	允许	完全控制	此文件夹，子文件夹，文件
BUILTIN\Users	允许	完全控制	此文件夹，子文件夹，文件
Creator 所有者	允许	完全控制	此文件夹，子文件夹，文件
NT AUTHORITIC\SYSTEM	允许	完全控制	此文件夹，子文件夹，文件

您可以使用以下可选参数自定义安全描述符配置：

- 安全描述符的所有者
- 所有者的主组
- 原始控制标志

存储级别访问防护将忽略任何可选参数的值。有关详细信息，请参见手册页。

将NTFS DACL访问控制条目添加到NTFS安全描述符中

向 NTFS 安全描述符添加 DACL （随机访问控制列表）访问控制条目（ ACE ）是配置 NTFS ACL 并将其应用于文件或文件夹的第二步。每个条目都标识允许或拒绝访问的对象，并定义对象可以或不能对 ACE 中定义的文件或文件夹执行的操作。

关于此任务

您可以将一个或多个ACL添加到安全描述符的DACL中。

如果安全描述符包含具有现有 ACE 的 DACL ，则该命令会将新 ACE 添加到 DACL 中。如果安全描述符不包含 DACL ，则该命令将创建 DACL 并向其中添加新 ACE 。

您可以选择通过指定要为中指定的帐户允许或拒绝的权限来自定义DACL条目 `-account` 参数。指定权限的方法有三种，这三种方法是互斥的：

- 权限
- 高级权限
- 原始权限（高级权限）

> 如果未指定DACL条目的权限、则默认为将权限设置为 `Full Control`。

您可以选择通过指定如何应用继承来自定义 DACL 条目。

存储级别访问防护将忽略任何可选参数的值。有关详细信息，请参见手册页。

步骤

1. 将DACL条目添加到安全描述符： `vserver security file-directory ntfs dacl add -vserver vserver_name -ntfs-sd SD_name -access-type {allow|deny} -account name_or_SIDoptional_parameters`

   ```
   vserver security file-directory ntfs dacl add -ntfs-sd sd1 -access-type deny
   -account domain\joe -rights full-control -apply-to this-folder -vserver vs1
   ```

2. 验证DACL条目是否正确： `vserver security file-directory ntfs dacl show -vserver vserver_name -ntfs-sd SD_name -access-type {allow|deny} -account name_or_SID`

   ```
   vserver security file-directory ntfs dacl show -vserver vs1 -ntfs-sd sd1
   -access-type deny -account domain\joe
   ```

   ```
                        Vserver: vs1
   Security Descriptor Name: sd1
                  Allow or Deny: deny
               Account Name or SID: DOMAIN\joe
                  Access Rights: full-control
         Advanced Access Rights: -
                       Apply To: this-folder
                  Access Rights: full-control
   ```

创建安全策略

为 SVM 创建文件安全策略是配置 ACL 并将其应用于文件或文件夹的第三步。策略充当各种任务的容器，其中每个任务都是一个条目，可应用于文件或文件夹。您可以稍后将任务添加到安全策略中。

关于此任务

添加到安全策略的任务包含 NTFS 安全描述符与文件或文件夹路径之间的关联。因此，您应将安全策略与每个 SVM （包含 NTFS 安全模式卷或混合安全模式卷）相关联。

步骤

1. 创建安全策略： `vserver security file-directory policy create -vserver vserver_name -policy-name policy_name`

   `vserver security file-directory policy create -policy-name policy1 -vserver vs1`

2. 验证安全策略： `vserver security file-directory policy show`

```
vserver security file-directory policy show
   Vserver          Policy Name
 ------------     --------------
     vs1              policy1
```

将任务添加到安全策略中

创建策略任务并将其添加到安全策略是配置 ACL 并将其应用于 SVM 中的文件或文件夹的第四步。创建策略任务时，您需要将此任务与安全策略相关联。您可以将一个或多个任务条目添加到安全策略中。

关于此任务

安全策略是任务的容器。任务是指可通过安全策略对具有 NTFS 或混合安全模式的文件或文件夹（如果配置存储级别访问防护，则也可以对卷对象）执行的单个操作。

任务类型有两种：

- 文件和目录任务

  用于指定将安全描述符应用于指定文件和文件夹的任务。通过文件和目录任务应用的 ACL 可以通过 SMB 客户端或 ONTAP 命令行界面进行管理。

- 存储级别访问防护任务

  用于指定将存储级别访问防护安全描述符应用于指定卷的任务。通过存储级别访问防护任务应用的 ACL 只能通过 ONTAP 命令行界面进行管理。

任务包含文件（或文件夹）或一组文件（或文件夹）的安全配置定义。策略中的每个任务都由路径唯一标识。一个策略中的每个路径只能有一个任务。策略不能包含重复的任务条目。

将任务添加到策略的准则：

- 每个策略最多可以包含 10 ， 000 个任务条目。
- 一个策略可以包含一个或多个任务。

即使策略可以包含多个任务，您也无法将策略配置为同时包含文件目录和存储级别访问防护任务。策略必须包含所有存储级别访问防护任务或所有文件目录任务。

- 存储级别访问防护用于限制权限。

  它不会提供额外的访问权限。

向安全策略添加任务时，必须指定以下四个必需参数：

- SVM name
- Policy name
- 路径
- 要与路径关联的安全描述符

您可以使用以下可选参数自定义安全描述符配置：

- 安全类型
- 传播模式
- 索引位置
- 访问控制类型

存储级别访问防护将忽略任何可选参数的值。有关详细信息，请参见手册页。

步骤

1. 将具有关联安全描述符的任务添加到安全策略： `vserver security file-directory policy task add -vserver vserver_name -policy-name policy_name -path path -ntfs-sd SD_nameoptional_parameters`

   `file-directory` 是的默认值 `-access-control` 参数。在配置文件和目录访问任务时指定访问控制类型是可选的。

   ```
   vserver security file-directory policy task add -vserver vs1 -policy-name
   policy1 -path /home/dir1 -security-type ntfs -ntfs-mode propagate -ntfs-sd sd2
   -index-num 1 -access-control file-directory
   ```

2. 验证策略任务配置： `vserver security file-directory policy task show -vserver vserver_name -policy-name policy_name -path path`

   ```
   vserver security file-directory policy task show
   ```

```
Vserver: vs1
Policy: policy1

Index    File/Folder    Access           Security   NTFS       NTFS
Security
         Path           Control          Type       Mode
Descriptor Name
-----    --------       -----------      --------   ------
----------------
1        /home/dir1     file-directory   ntfs       propagate  sd2
```

应用安全策略

将文件安全策略应用于 SVM 是创建 NTFS ACL 并将其应用于文件或文件夹的最后一步。

关于此任务

您可以将安全策略中定义的安全设置应用于驻留在 FlexVol 卷（ NTFS 或混合安全模式）中的 NTFS 文件和文件夹。

> 应用审核策略和关联的 SACL 后，任何现有 DACL 都会被覆盖。应用安全策略及其关联的DACL后、任何现有DACL都会被覆盖。在创建和应用新安全策略之前，您应查看现有安全策略。

步骤

1. 应用安全策略： `vserver security file-directory apply -vserver vserver_name -policy-name policy_name`

   `vserver security file-directory apply -vserver vs1 -policy-name policy1`

   此时将计划策略应用作业，并返回作业 ID 。

   ```
   [Job 53322]Job is queued: Fsecurity Apply. Use the "Job show 53322 -id
   53322" command to view the status of the operation
   ```

监控安全策略作业

在将安全策略应用于 Storage Virtual Machine （ SVM ）时，您可以通过监控安全策略作业来监控任务进度。如果您希望确定安全策略的应用成功，这将非常有用。如果您的作业运行时间较长，并且要对大量文件和文件夹应用批量安全性，则此功能也会很有用。

关于此任务

要显示有关安全策略作业的详细信息、应使用 `-instance` 参数。

步骤

1. 监控安全策略作业：`vserver security file-directory job show -vserver vserver_name`

   `vserver security file-directory job show -vserver vs1`

```
Job ID Name                 Vserver    Node           State
------ -------------------- ---------- -------------- ----------
53322  Fsecurity Apply      vs1        node1          Success
       Description: File Directory Security Apply Job
```

验证应用的文件安全性

您可以验证文件安全设置，以确认应用安全策略的 Storage Virtual Machine （SVM）上的文件或文件夹具有所需设置。

关于此任务

您必须提供包含要验证安全设置的文件和文件夹的数据和路径的 SVM 名称。您可以使用可选 `-expand-mask` 用于显示有关安全设置的详细信息的参数。

步骤

1. 显示文件和文件夹安全设置：`vserver security file-directory show -vserver vserver_name -path path [-expand-mask true]`

   `vserver security file-directory show -vserver vs1 -path /data/engineering -expand-mask true`

```
         Vserver: vs1
              File Path: /data/engineering
      File Inode Number: 5544
         Security Style: ntfs
        Effective Style: ntfs
         DOS Attributes: 10
 DOS Attributes in Text: ----D---
Expanded Dos Attributes: 0x10
     ...0 .... .... .... = Offline
     .... ..0. .... .... = Sparse
     .... .... 0... .... = Normal
     .... .... ..0. .... = Archive
     .... .... ...1 .... = Directory
     .... .... .... .0.. = System
     .... .... .... ..0. = Hidden
     .... .... .... ...0 = Read Only
           Unix User Id: 0
          Unix Group Id: 0
         Unix Mode Bits: 777
```

```
 Unix Mode Bits in Text: rwxrwxrwx
                   ACLs: NTFS Security Descriptor
                         Control:0x8004

                             1... .... .... .... = Self Relative
                             .0.. .... .... .... = RM Control Valid
                             ..0. .... .... .... = SACL Protected
                             ...0 .... .... .... = DACL Protected
                             .... 0... .... .... = SACL Inherited
                             .... .0.. .... .... = DACL Inherited
                             .... ..0. .... .... = SACL Inherit Required
                             .... ...0 .... .... = DACL Inherit Required
                             .... .... ..0. .... = SACL Defaulted
                             .... .... ...0 .... = SACL Present
                             .... .... .... 0... = DACL Defaulted
                             .... .... .... .1.. = DACL Present
                             .... .... .... ..0. = Group Defaulted
                             .... .... .... ...0 = Owner Defaulted

                         Owner:BUILTIN\Administrators
                         Group:BUILTIN\Administrators
                         DACL - ACEs
                           ALLOW-Everyone-0x1f01ff
                             0... .... .... .... .... .... .... .... =
Generic Read
                             .0.. .... .... .... .... .... .... .... =
Generic Write
                             ..0. .... .... .... .... .... .... .... =
Generic Execute
                             ...0 .... .... .... .... .... .... .... =
Generic All
                             .... ...0 .... .... .... .... .... .... =
System Security
                             .... .... ...1 .... .... .... .... .... =
Synchronize
                             .... .... .... 1... .... .... .... .... =
Write Owner
                             .... .... .... .1.. .... .... .... .... =
Write DAC
                             .... .... .... ..1. .... .... .... .... =
Read Control
                             .... .... .... ...1 .... .... .... .... =
Delete
                             .... .... .... .... .... ...1 .... .... =
Write Attributes
                             .... .... .... .... .... .... 1... .... =
```

```
Read Attributes
                              .... .... .... .... .... .... .1.. .... =
Delete Child
                              .... .... .... .... .... .... ..1. .... =
Execute
                              .... .... .... .... .... .... ...1 .... =
Write EA
                              .... .... .... .... .... .... .... 1... =
Read EA
                              .... .... .... .... .... .... .... .1.. =
Append
                              .... .... .... .... .... .... .... ..1. =
Write
                              .... .... .... .... .... .... .... ...1 =
Read

                            ALLOW-Everyone-0x10000000-OI|CI|IO
                              0... .... .... .... .... .... .... .... =
Generic Read
                              .0.. .... .... .... .... .... .... .... =
Generic Write
                              ..0. .... .... .... .... .... .... .... =
Generic Execute
                              ...1 .... .... .... .... .... .... .... =
Generic All
                              .... ...0 .... .... .... .... .... .... =
System Security
                              .... .... ...0 .... .... .... .... .... =
Synchronize
                              .... .... .... 0... .... .... .... .... =
Write Owner
                              .... .... .... .0.. .... .... .... .... =
Write DAC
                              .... .... .... ..0. .... .... .... .... =
Read Control
                              .... .... .... ...0 .... .... .... .... =
Delete
                              .... .... .... .... .... ...0 .... .... =
Write Attributes
                              .... .... .... .... .... .... 0... .... =
Read Attributes
                              .... .... .... .... .... .... .0.. .... =
Delete Child
                              .... .... .... .... .... .... ..0. .... =
Execute
                              .... .... .... .... .... .... ...0 .... =
```

```
Write EA
                              .... .... .... .... .... .... .... 0... =
Read EA
                              .... .... .... .... .... .... .... .0.. =
Append
                              .... .... .... .... .... .... .... ..0. =
Write
                              .... .... .... .... .... .... .... ...0 =
Read
```