



Anwendungsausführungshaken verwalten

Astra Control Center

NetApp

November 21, 2023

Inhalt

- Anwendungsausführungshaken verwalten 1
 - Arten von Ausführungshaken 1
 - Wichtige Hinweise zu benutzerdefinierten Testausführungshaken 1
 - Vorhandene Testsuiten anzeigen 4
 - Vorhandene Skripte anzeigen 4
 - Fügen Sie ein Skript hinzu 4
 - Ein Skript löschen 5
 - Erstellen Sie einen benutzerdefinierten Testsuite-Haken 5
 - Überprüfen Sie den Status eines Testablaufanhänges 6
 - Skriptverwendung anzeigen 7
 - Deaktivieren Sie einen Testsuite-Haken 7
 - Löschen Sie einen Testsuite-Haken 7
 - Beispiele für Testausführungshaken 7

Anwendungsausführungshaken verwalten

Ein Execution Hook ist eine benutzerdefinierte Aktion, die Sie so konfigurieren können, dass sie zusammen mit einem Datenschutzvorgang einer verwalteten App ausgeführt wird. Wenn Sie beispielsweise über eine Datenbank-App verfügen, können Sie mithilfe von Testsuiten alle Datenbanktransaktionen vor dem Snapshot anhalten und die Transaktionen nach Abschluss des Snapshots fortsetzen. Dies gewährleistet applikationskonsistente Snapshots.

Arten von Ausführungshaken

Astra Control unterstützt die folgenden Arten von Ausführungshaken, je nachdem, wann sie ausgeführt werden können:

- Vor dem Snapshot
- Nach dem Snapshot
- Vor dem Backup
- Nach dem Backup
- Nach dem Wiederherstellen

Wichtige Hinweise zu benutzerdefinierten Testausführungshaken

Bei der Planung von Testausführungshooks für Ihre Apps sollten Sie Folgendes berücksichtigen:

- Ein Testsuite muss ein Skript verwenden, um Aktionen durchzuführen. Viele Testsuitehooks können auf dasselbe Skript verweisen.
- Astra Control erfordert, dass die Skripte, mit denen Ausführungshaken ausgeführt werden, im Format ausführbarer Shell-Skripte geschrieben werden.
- Die Skriptgröße ist auf 96 KB begrenzt.
- Astra Control verwendet Hook-Einstellungen für die Ausführung und alle übereinstimmenden Kriterien, um festzustellen, welche Haken für einen Snapshot-, Backup- oder Wiederherstellungsvorgang gelten.
- Alle Fehler bei den Testausführungshaken sind weiche Ausfälle, andere Haken und der Datenschutzvorgang werden immer noch versucht, auch wenn ein Haken ausfällt. Wenn ein Haken jedoch ausfällt, wird ein Warnereignis im Ereignisprotokoll der Seite * aufgezeichnet.
- Um Testsuiten zu erstellen, zu bearbeiten oder zu löschen, müssen Sie Benutzer mit den Berechtigungen Eigentümer, Administrator oder Mitglied sein.
- Wenn ein Execution Hook länger als 25 Minuten dauert, schlägt der Hook fehl und erstellt einen Ereignisprotokolleintrag mit einem Rückgabecode von „N/A“. Jeder betroffene Snapshot wird als fehlgeschlagen markiert, und ein resultierender Eintrag im Ereignisprotokoll weist auf das Timeout hin.
- Bei Ad-hoc-Datenschutzvorgängen werden alle Hook-Ereignisse im Ereignisprotokoll auf der Seite * erzeugt und gespeichert. Bei geplanten Datenschutzvorgängen werden jedoch nur Hook-Failure-Ereignisse im Ereignisprotokoll aufgezeichnet (Ereignisse, die von den geplanten Datenschutzvorgängen selbst generiert werden, werden noch aufgezeichnet).



Da die Testsuitehangel die Funktionalität der Anwendung, für die sie ausgeführt werden, oft reduzieren oder vollständig deaktivieren, sollten Sie immer versuchen, die Zeit zu minimieren, die Ihre benutzerdefinierten Testausführungshaken für die Ausführung benötigt. Wenn Sie eine Backup- oder Snapshot-Operation mit zugeordneten Testsuiten starten, diese aber dann abbrechen, können die Haken trotzdem ausgeführt werden, wenn der Backup- oder Snapshot-Vorgang bereits gestartet wurde. Das bedeutet, dass ein Testinaper nach dem Backup nicht davon ausgehen kann, dass die Sicherung abgeschlossen wurde.

Ausführungsreihenfolge

Wenn ein Datenschutzvorgang ausgeführt wird, finden Hakenereignisse in der folgenden Reihenfolge statt:

1. Alle entsprechenden benutzerdefinierten Testhaken für die Ausführung vor dem Betrieb werden auf den entsprechenden Containern ausgeführt. Sie können beliebig viele benutzerdefinierte Hooks für die Vorbedienung erstellen und ausführen, aber die Reihenfolge der Ausführung dieser Haken vor der Operation ist weder garantiert noch konfigurierbar.
2. Der Vorgang der Datensicherung wird durchgeführt.
3. Alle entsprechenden benutzerdefinierten Testhaken für die Ausführung nach der Operation werden auf den entsprechenden Containern ausgeführt. Sie können beliebig viele benutzerdefinierte Haken für die Nachbearbeitung erstellen und ausführen, aber die Reihenfolge der Ausführung dieser Haken nach der Operation ist weder garantiert noch konfigurierbar.

Wenn Sie mehrere Testausführungshaken desselben Typs erstellen (z. B. Pre-Snapshot), ist die Reihenfolge der Ausführung dieser Haken nicht garantiert. Die Reihenfolge der Ausführung von Haken unterschiedlicher Art ist jedoch garantiert. So würde beispielsweise die Reihenfolge der Ausführung einer Konfiguration mit allen fünf verschiedenen Hooks aussehen:

1. Hooks vor dem Backup wurden ausgeführt
2. Hooks vor dem Snapshot wurden ausgeführt
3. Hooks nach dem Snapshot wurden ausgeführt
4. Hooks nach dem Backup ausgeführt
5. Haken nach der Wiederherstellung ausgeführt

Ein Beispiel für diese Konfiguration finden Sie in Szenario 2 aus der Tabelle in [ob ein Haken läuft](#).



Sie sollten Ihre Hook-Skripte immer testen, bevor Sie sie in einer Produktionsumgebung aktivieren. Mit dem Befehl 'kubectl exec' können Sie die Skripte bequem testen. Nachdem Sie die Testausführungshaken in einer Produktionsumgebung aktiviert haben, testen Sie die erstellten Snapshots und Backups, um sicherzustellen, dass sie konsistent sind. Dazu klonen Sie die Applikation in einem temporären Namespace, stellen den Snapshot oder das Backup wieder her und testen anschließend die App.

Bestimmen Sie, ob ein Haken läuft

Verwenden Sie die folgende Tabelle, um zu ermitteln, ob ein benutzerdefinierter Testsuite für Ihre Anwendung ausgeführt wird.

Alle grundlegenden Applikationsvorgänge müssen eine der grundlegenden Vorgänge – Snapshot, Backup oder Wiederherstellung – ausgeführt werden. Je nach Szenario kann ein Klonvorgang aus verschiedenen Kombinationen dieser Operationen bestehen, sodass die Ausführungsooks für einen Klonvorgang variieren.

Für Wiederherstellungen ohne Backup ist ein vorhandener Snapshot oder Backup erforderlich, sodass bei diesen Vorgängen keine Snapshot- oder Backup-Hooks ausgeführt werden.



Wenn Sie starten, aber dann brechen Sie ein Backup, das einen Snapshot enthält und es sind zugewiesene Testausführungshaken, einige Haken laufen, und andere möglicherweise nicht. Das bedeutet, dass ein Testinaper nach dem Backup nicht davon ausgehen kann, dass die Sicherung abgeschlossen wurde. Beachten Sie die folgenden Punkte für abgebrochene Backups mit zugehörigen Testsuiten:

- Die Hooks vor dem Backup und nach dem Backup laufen immer.
- Wenn das Backup einen neuen Snapshot enthält und der Snapshot gestartet wurde, werden die Hooks vor dem Snapshot und nach dem Snapshot ausgeführt.
- Wenn die Sicherung vor dem Start des Snapshots abgebrochen wird, werden die Hooks vor dem Snapshot und nach dem Snapshot nicht ausgeführt.

Szenario	Betrieb	Vorhandener Snapshot	Vorhandenes Backup	Namespace	Cluster	Snapshot Hooks laufen	Backup Hooks laufen	Hooks Run wiederherstellen
1	Klon	N	N	Neu	Gleich	Y	N	Y
2	Klon	N	N	Neu	Anders	Y	Y	Y
3	Klonen oder Wiederherstellen	Y	N	Neu	Gleich	N	N	Y
4	Klonen oder Wiederherstellen	N	Y	Neu	Gleich	N	N	Y
5	Klonen oder Wiederherstellen	Y	N	Neu	Anders	N	Y	Y
6	Klonen oder Wiederherstellen	N	Y	Neu	Anders	N	N	Y
7	Wiederherstellen	Y	N	Vorhanden	Gleich	N	N	Y
8	Wiederherstellen	N	Y	Vorhanden	Gleich	N	N	Y
9	Snapshot	K. A.	K. A.	K. A.	K. A.	Y	K. A.	K. A.
10	Backup	N	K. A.	K. A.	K. A.	Y	Y	K. A.
11	Backup	Y	K. A.	K. A.	K. A.	N	Y	K. A.

Vorhandene Testsuiten anzeigen

Sie können vorhandene benutzerdefinierte Testsuiten für eine App anzeigen.

Schritte

1. Gehen Sie zu **Anwendungen** und wählen Sie dann den Namen einer verwalteten App aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Testsuitehaschen** aus.

In der Ergebnisliste können Sie alle aktivierten oder deaktivierten Testausführungshaken anzeigen. Sie sehen den Status, die Quelle und den Ablauf eines Hakens (vor oder nach dem Betrieb). Um Ereignisprotokolle zu den Testausführungshaken anzuzeigen, gehen Sie zur Seite **Aktivität** im linken Navigationsbereich.

Vorhandene Skripte anzeigen

Sie können die bereits hochgeladenen Skripte anzeigen. Auf dieser Seite können Sie auch sehen, welche Skripte verwendet werden und welche Haken sie verwenden.

Schritte

1. Gehen Sie zu **Konto**.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Skripts** aus.

Auf dieser Seite sehen Sie eine Liste mit bereits hochgeladenen Skripten. Die Spalte **used by** zeigt an, welche Testsuitehooks die einzelnen Skripte verwenden.

Fügen Sie ein Skript hinzu

Sie können einen oder mehrere Skripte hinzufügen, auf die Testausführungshaken verweisen können. Viele Testsuitehooks können auf dasselbe Skript verweisen. So können Sie viele Testsuiten aktualisieren, indem Sie nur ein Skript ändern.

Schritte

1. Gehen Sie zu **Konto**.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Skripts** aus.
3. Wählen Sie **Hinzufügen**.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Laden Sie ein benutzerdefiniertes Skript hoch.
 - i. Wählen Sie die Option **Datei hochladen**.
 - ii. Navigieren Sie zu einer Datei, und laden Sie sie hoch.
 - iii. Geben Sie dem Skript einen eindeutigen Namen.
 - iv. (Optional) Geben Sie alle Notizen ein, die andere Administratoren über das Skript wissen sollten.
 - v. Wählen Sie **Skript speichern**.
 - Fügen Sie in ein benutzerdefiniertes Skript aus der Zwischenablage ein.
 - i. Wählen Sie die Option **Einfügen oder Typ** aus.
 - ii. Wählen Sie das Textfeld aus, und fügen Sie den Skripttext in das Feld ein.

- iii. Geben Sie dem Skript einen eindeutigen Namen.
 - iv. (Optional) Geben Sie alle Notizen ein, die andere Administratoren über das Skript wissen sollten.
5. Wählen Sie **Skript speichern**.

Ergebnis

Das neue Skript erscheint in der Liste auf der Registerkarte **Scripts**.

Ein Skript löschen

Sie können ein Skript aus dem System entfernen, wenn es nicht mehr benötigt wird und nicht von Testsuiten verwendet wird.

Schritte

1. Gehen Sie zu **Konto**.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Scripts** aus.
3. Wählen Sie ein Skript aus, das Sie entfernen möchten, und wählen Sie das Menü in der Spalte **Aktionen** aus.
4. Wählen Sie **Löschen**.



Wenn das Skript mit einem oder mehreren Testsuiten verknüpft ist, ist die Aktion **Löschen** nicht verfügbar. Um das Skript zu löschen, bearbeiten Sie zunächst die zugehörigen Testausführungshaken und ordnen Sie sie einem anderen Skript zu.

Erstellen Sie einen benutzerdefinierten Testsuite-Haken

Sie können einen benutzerdefinierten Testsuite-Haken für eine App erstellen. Siehe "[Beispiele für Testausführungshaken](#)" Beispiele für Haken. Sie müssen über die Berechtigungen Eigentümer, Administrator oder Mitglied verfügen, um Testausführungshaken zu erstellen.



Wenn Sie ein benutzerdefiniertes Shell-Skript erstellen, das als Execution Hook verwendet werden soll, denken Sie daran, die entsprechende Shell am Anfang der Datei anzugeben, es sei denn, Sie führen bestimmte Befehle aus oder geben den vollständigen Pfad zu einer ausführbaren Datei an.

Schritte

1. Wählen Sie **Anwendungen** und dann den Namen einer verwalteten App aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Testsuitehaschen** aus.
3. Wählen Sie **Hinzufügen**.
4. Legen Sie im Bereich **Hook Details** fest, wann der Haken ausgeführt werden soll, indem Sie im Dropdown-Menü **Operation** einen Operationstyp auswählen.
5. Geben Sie einen eindeutigen Namen für den Haken ein.
6. (Optional) Geben Sie alle Argumente ein, um während der Ausführung an den Haken weiterzuleiten. Drücken Sie nach jedem eingegebenen Argument die Eingabetaste, um jedes Argument aufzuzeichnen.
7. Wenn der Haken im Bereich **Container Images** auf alle Container-Bilder in der Anwendung laufen soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **auf alle Container-Bilder** anwenden. Sollte der Haken stattdessen nur auf ein oder mehrere angegebene Container-Images wirken, geben Sie die Container-Bildnamen in das

Feld **Container-Bildnamen ein, die mit** übereinstimmen.

8. Führen Sie im Bereich **Script** einen der folgenden Schritte aus:

- Fügen Sie ein neues Skript hinzu.
 - i. Wählen Sie **Hinzufügen**.
 - ii. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Laden Sie ein benutzerdefiniertes Skript hoch.
 - I. Wählen Sie die Option **Datei hochladen**.
 - II. Navigieren Sie zu einer Datei, und laden Sie sie hoch.
 - III. Geben Sie dem Skript einen eindeutigen Namen.
 - IV. (Optional) Geben Sie alle Notizen ein, die andere Administratoren über das Skript wissen sollten.
 - V. Wählen Sie **Skript speichern**.
 - Fügen Sie in ein benutzerdefiniertes Skript aus der Zwischenablage ein.
 - I. Wählen Sie die Option **Einfügen oder Typ** aus.
 - II. Wählen Sie das Textfeld aus, und fügen Sie den Skripttext in das Feld ein.
 - III. Geben Sie dem Skript einen eindeutigen Namen.
 - IV. (Optional) Geben Sie alle Notizen ein, die andere Administratoren über das Skript wissen sollten.
- Wählen Sie ein vorhandenes Skript aus der Liste aus.

Hiermit wird der Testsuitelink angewiesen, dieses Skript zu verwenden.

9. Wählen Sie **Haken hinzufügen**.

Überprüfen Sie den Status eines Testablaufanhänges

Nachdem ein Snapshot-, Backup- oder Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen wurde, können Sie den Status der Testsuiten überprüfen, die im Rahmen des Vorgangs ausgeführt wurden. Mit diesen Statusinformationen können Sie festlegen, ob der Testsuite beibehalten, geändert oder gelöscht werden soll.

Schritte

1. Wählen Sie **Anwendungen** und dann den Namen einer verwalteten App aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Datenschutz** aus.
3. Wählen Sie **Snapshots** aus, um die laufenden Snapshots zu sehen, oder **Backups**, um die laufenden Backups zu sehen.

Der **Hook-Status** zeigt den Status der Ausführung Hakenlauf nach Abschluss des Vorgangs an. Sie können den Mauszeiger auf den Status bewegen, um weitere Details zu erhalten. Wenn z. B. beim Snapshot Fehler beim Ausführen von Hakenabfällen auftreten, wird beim Mauszeiger über den Hakenzustand für diesen Snapshot eine Liste mit fehlgeschlagenen Testsuitelinken angezeigt. Um die Gründe für jeden Fehler zu sehen, können Sie die Seite **Aktivität** im linken Navigationsbereich überprüfen.

Skriptverwendung anzeigen

In der Web-Benutzeroberfläche von Astra Control können Sie sehen, welche Testausführungshaken ein bestimmtes Skript verwenden.

Schritte

1. Wählen Sie **Konto**.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Skripts** aus.

Die Spalte **used by** in der Liste der Skripte enthält Details darüber, welche Haken die einzelnen Skripte in der Liste verwenden.

3. Wählen Sie die Informationen in der Spalte **used by** für ein Skript aus, das Sie interessieren.

Eine detailliertere Liste mit den Namen der Haken, die das Skript verwenden, und der Art der Operation, mit der sie konfiguriert sind.

Deaktivieren Sie einen Testsuite-Haken

Sie können einen Testsuite-Hook deaktivieren, wenn Sie ihn vorübergehend vor oder nach einem Snapshot einer App nicht ausführen möchten. Sie müssen über die Berechtigung Eigentümer, Administrator oder Mitglied verfügen, um Testsuiten zu deaktivieren.

Schritte

1. Wählen Sie **Anwendungen** und dann den Namen einer verwalteten App aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Testsuitehaschen** aus.
3. Wählen Sie in der Spalte **Aktionen** das Menü Optionen für einen Haken, den Sie deaktivieren möchten.
4. Wählen Sie **Deaktivieren**.

Löschen Sie einen Testsuite-Haken

Sie können einen Execution Hook ganz entfernen, wenn Sie ihn nicht mehr benötigen. Sie müssen über die Berechtigung Eigentümer, Administrator oder Mitglied verfügen, um Testausführungshaken zu löschen.

Schritte

1. Wählen Sie **Anwendungen** und dann den Namen einer verwalteten App aus.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Testsuitehaschen** aus.
3. Wählen Sie in der Spalte **Aktionen** das Menü Optionen für einen Haken, den Sie löschen möchten.
4. Wählen Sie **Löschen**.

Beispiele für Testausführungshaken

Nutzen Sie die folgenden Beispiele, um eine Vorstellung davon zu erhalten, wie Sie Ihre Testausführungshaken strukturieren. Sie können diese Haken als Vorlagen oder als Testskripte verwenden.

Einfaches Erfolgsbeispiel

Dies ist ein Beispiel für einen einfachen Haken, der erfolgreich ist und eine Nachricht in die Standardausgabe und Standardfehler schreibt.

```
#!/bin/sh

# success_sample.sh
#
# A simple noop success hook script for testing purposes.
#
# args: None
#

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}

#
# main
#
```

```
# log something to stdout
info "running success_sample.sh"

# exit with 0 to indicate success
info "exit 0"
exit 0
```

Einfaches Erfolgsbeispiel (Bash-Version)

Dies ist ein Beispiel für einen einfachen Haken, der erfolgreich ist und eine Nachricht in die Standardausgabe und Standardfehler schreibt, für bash geschrieben.

```
#!/bin/bash

# success_sample.bash
#
# A simple noop success hook script for testing purposes.
#
# args: None

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
```

```

error() {
    msg "ERROR: $" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
info "running success_sample.bash"

# exit with 0 to indicate success
info "exit 0"
exit 0

```

Einfaches Erfolgsbeispiel (zsh-Version)

Dies ist ein Beispiel für einen einfachen Haken, der erfolgreich ist und eine Nachricht in Standardausgabe und Standardfehler schreibt, geschrieben für Z Shell.

```

#!/bin/zsh

# success_sample.zsh
#
# A simple noop success hook script for testing purposes.
#
# args: None
#

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#

```

```

info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
info "running success_sample.zsh"

# exit with 0 to indicate success
info "exit 0"
exit 0

```

Erfolg mit Argumenten Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie in einem Haken Aargliste verwenden können.

```

#!/bin/sh

# success_sample_args.sh
#
# A simple success hook script with args for testing purposes.
#
# args: Up to two optional args that are echoed to stdout
#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

```

```

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
info "running success_sample_args.sh"

# collect args
arg1=$1
arg2=$2

# output args and arg count to stdout
info "number of args: $#"
```

```

info "arg1 ${arg1}"
info "arg2 ${arg2}"

# exit with 0 to indicate success
info "exit 0"
exit 0

```

Beispiel für Haken vor dem Snapshot/nach dem Snapshot

Das folgende Beispiel zeigt, wie dasselbe Skript sowohl für einen Pre-Snapshot als auch für einen Post-Snapshot-Haken verwendet werden kann.

```
#!/bin/sh
```

```

# success_sample_pre_post.sh
#
# A simple success hook script example with an arg for testing purposes
# to demonstrate how the same script can be used for both a prehook and
posthook
#
# args: [pre|post]

# unique error codes for every error case
ebase=100
eusage=$((ebase+1))
ebadstage=$((ebase+2))
epre=$((ebase+3))
epost=$((ebase+4))

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}

```

```

#
# Would run prehook steps here
#
prehook() {
    info "Running noop prehook"
    return 0
}

#
# Would run posthook steps here
#
posthook() {
    info "Running noop posthook"
    return 0
}

#
# main
#

# check arg
stage=$1
if [ -z "${stage}" ]; then
    echo "Usage: $0 <pre|post>"
    exit ${eusage}
fi

if [ "${stage}" != "pre" ] && [ "${stage}" != "post" ]; then
    echo "Invalid arg: ${stage}"
    exit ${ebadstage}
fi

# log something to stdout
info "running success_sample_pre_post.sh"

if [ "${stage}" = "pre" ]; then
    prehook
    rc=$?
    if [ ${rc} -ne 0 ]; then
        error "Error during prehook"
    fi
fi

if [ "${stage}" = "post" ]; then
    posthook

```



```

rc=$?
if [ ${rc} -ne 0 ]; then
    error "Error during posthook"
fi
fi

exit ${rc}

```

Fehlerbeispiel

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie Fehler in einem Haken handhaben können.

```

#!/bin/sh

# failure_sample_arg_exit_code.sh
#
# A simple failure hook script for testing purposes.
#
# args: [the exit code to return]
#

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#

```

```

error() {
    msg "ERROR: $" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
info "running failure_sample_arg_exit_code.sh"

argexitcode=$1

# log to stderr
error "script failed, returning exit code ${argexitcode}"

# exit with specified exit code
exit ${argexitcode}

```

Beispiel für ausführlichen Fehler

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie Fehler in einem Haken mit detaillierteren Protokollierung behandeln können.

```

#!/bin/sh

# failure_sample_verbose.sh
#
# A simple failure hook script with args for testing purposes.
#
# args: [The number of lines to output to stdout]

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output

```

```

#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
info "running failure_sample_verbose.sh"

# output arg value to stdout
linecount=$1
info "line count ${linecount}"

# write out a line to stdout based on line count arg
i=1
while [ "$i" -le ${linecount} ]; do
    info "This is line ${i} from failure_sample_verbose.sh"
    i=$(( i + 1 ))
done

error "exiting with error code 8"
exit 8

```

Fehler bei einem Beispiel für den Exit-Code

Das folgende Beispiel zeigt, dass ein Haken mit einem Exit-Code ausfällt.

```

#!/bin/sh

# failure_sample_arg_exit_code.sh

```

```

#
# A simple failure hook script for testing purposes.
#
# args: [the exit code to return]
#

#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
    msg "ERROR: $*" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
info "running failure_sample_arg_exit_code.sh"

argexitcode=$1

# log to stderr
error "script failed, returning exit code ${argexitcode}"

```

```
# exit with specified exit code
exit ${argexitcode}
```

Beispiel Erfolg nach Ausfall

Das folgende Beispiel zeigt, dass bei der ersten Ausführung ein Haken versagt, der jedoch nach dem zweiten Lauf erfolgreich ist.

```
#!/bin/sh

# failure_then_success_sample.sh
#
# A hook script that fails on initial run but succeeds on second run for
# testing purposes.
#
# Helpful for testing retry logic for post hooks.
#
# args: None
#
#
# Writes the given message to standard output
#
# $* - The message to write
#
msg() {
    echo "$*"
}

#
# Writes the given information message to standard output
#
# $* - The message to write
#
info() {
    msg "INFO: $*"
}

#
# Writes the given error message to standard error
#
# $* - The message to write
#
error() {
```

```
msg "ERROR: $" 1>&2
}

#
# main
#

# log something to stdout
info "running failure_success sample.sh"

if [ -e /tmp/hook-test.junk ] ; then
    info "File does exist. Removing /tmp/hook-test.junk"
    rm /tmp/hook-test.junk
    info "Second run so returning exit code 0"
    exit 0
else
    info "File does not exist. Creating /tmp/hook-test.junk"
    echo "test" > /tmp/hook-test.junk
    error "Failed first run, returning exit code 5"
    exit 5
fi
```

Copyright-Informationen

Copyright © 2023 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGEND EINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.