



tcl によるスクリプティング

この章は次のトピックで構成されています。

- [Tcl について \(1 ページ\)](#)
- [Tclsh コマンドの実行 \(4 ページ\)](#)
- [Tclsh コマンドからの Cisco NX-OS モード間の移動 \(5 ページ\)](#)
- [tcl の参照 \(6 ページ\)](#)

Tcl について

Tcl (「ティックル」と発音) は、CLI コマンドの柔軟性を高めるスクリプト言語です。Tcl を使用して **show** コマンドの出力の特定の値を抽出したり、スイッチを設定したり、Cisco NX-OS コマンドをループで実行したり、スクリプトで Embedded Event Manager (EEM) ポリシーを定義したりすることができます。

このセクションでは、Tcl スクリプトを実行する方法、またはスイッチで Tcl を対話的に実行する方法について説明します。

注意事項と制約事項

次に、TCL スクリプトに関する注意事項と制約事項を示します。

一部のプロセスおよび **show** コマンドでは、大量の出力が発生する可能性があります。スクリプトを実行していて、実行時間の長い出力を終了する必要がある場合は、**Ctrl+C** (**Ctrl+Z** ではなく) を使用してコマンド出力を終了します。**Ctrl+Z** を使用すると、SIGCONT (信号継続) メッセージが生成され、スクリプトが停止する可能性があります。SIGCONT メッセージによって停止されたスクリプトは、動作を再開するためにユーザーの介入が必要です。

tclsh コマンドのヘルプ

Tcl コマンドでは、コマンドのヘルプは使用できません。インタラクティブ tcl シェル内から Cisco NX-OS コマンドのヘルプ機能に引き続きアクセスできます。

次に、インタラクティブ Tcl シェルで Tcl コマンドのヘルプがない場合の例を示します。

```

switch# tclsh
switch-tcl# set x 1
switch-tcl# puts ?
           ^
% Invalid command at '^' marker.
switch-tcl# configure ?
<CR>
  session  Configure the system in a session
  terminal  Configure the system from terminal input

switch-tcl#

```



(注) 上の例では、Cisco NX-OS コマンドのヘルプ機能が引き続き使用できますが、Tcl の **puts** コマンドはヘルプ機能からのエラーを返します。

tclsh コマンドの履歴

端末で矢印キーを使用して、以前にインタラクティブ Tcl シェルで入力したコマンドにアクセスできます。



(注) インタラクティブ Tcl シェルを終了すると、**tclsh** コマンドの履歴は保存されません。

tclsh のタブ補完

インタラクティブ Tcl シェルを実行している場合は、Cisco NX-OS コマンドのタブ補完を使用できます。Tcl コマンドでは、タブ補完は使用できません。

tclsh の CLI コマンド

インタラクティブ tcl シェル内から直接 Cisco NX-OS コマンドにアクセスできますが、Tcl **cli** コマンドにより付加される場合のみ tcl スクリプト内で Cisco NX-OS コマンドを実行できます。

インタラクティブ Tcl シェルでは、次のコマンドは同じであり、正しく実行されます：

```

switch-tcl# cli show module 1 | incl Mod
switch-tcl# cli "show module 1 | incl Mod"
switch-tcl# show module 1 | incl Mod

```

Tcl スクリプトで、次の例のように、Cisco NX-OS コマンドに Tcl **cli** コマンドを付加する必要があります：

```

set x 1
cli show module $x | incl Mod
cli "show module $x | incl Mod"

```

スクリプトで次のコマンドを使用すると、そのスクリプトは機能不全になり、Tcl シェルにエラーが表示されます:

```
show module $x | incl Mod
"show module $x | incl Mod"
```

tclsh コマンドの区切り

セミコロン (;) は、Cisco NX-OS と Tcl の両方でのコマンド区切りです。Tcl コマンドで複数の Cisco NX-OS コマンドを実行するには、各 Cisco NX-OS コマンドを引用符 (") で囲む必要があります。

双方向性 Tcl シェルでは、次のコマンドは同じであり、正しく実行されます。

```
switch-tcl# cli "configure terminal ; interface loopback 10 ; description loop10"
switch-tcl# cli configure terminal ; cli interface loopback 10 ; cli description loop10
switch-tcl# cli configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

switch(config-tcl)# cli interface loopback 10
switch(config-if-tcl)# cli description loop10
switch(config-if-tcl)#
```

双方向性 Tcl シェルでは、Tcl **cli** コマンドを付加せずに、直接 Cisco NX-OS コマンドを実行することもできます。

```
switch-tcl# configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

switch(config-tcl)# interface loopback 10
switch(config-if-tcl)# description loop10
switch(config-if-tcl)#
```

tcl 変数

Tcl 変数を Cisco NX-OS コマンドへの引数として使用できます。また、Tcl スクリプトに引数を渡すこともできます。tcl 変数は永続的ではありません。

次の例は、Cisco NX-OS コマンドの引数として Tcl 変数を使用する方法を表示しています。

```
switch# tclsh
switch-tcl# set x loop10
switch-tcl# cli "configure terminal ; interface loopback 10 ; description $x"
switch(config-if-tcl)#
```

tclquit

tclquit コマンドは、どの Cisco NX-OS コマンドモードが現在現用系であるかには関係なく Tcl シェルを終了します。また、**Ctrl+C** を押して Tcl シェルを終了することもできます。**exit** と **endCisco NX-OS** コマンドは、コマンドモードを変更します。**exit** コマンドは、EXEC コマンドモードからのみ Tcl シェルを終了します。

Tclsh セキュリティ

tclシェルは、Cisco NX-OS システムの特定の部分への不正アクセスを防止するために、サンドボックスで実行されます。システムは、無限ループや過剰なメモリ使用率などのイベントを検出するために、tclシェルによって使用されているCPU、メモリ、ファイルなどのシステムリソースをモニタリングします。

初期の tcl 環境は、`scripting tcl init init-file` コマンドで設定します。

`scripting tcl recursion-limit iterations` コマンドを使用して、tcl 環境のループ制限を定義できます。デフォルトの再帰制限は 1000 回の繰り返しです。

Tclsh コマンドの実行

tclsh コマンドを使用すると、スクリプトまたはコマンドラインから tcl コマンドを実行できます。



(注) CLI プロンプトの状態では tcl スクリプトファイルを作成することはできません。スクリプトファイルをリモートデバイスで作成して、Cisco NX-OS デバイスの `bootflash:` ディレクトリにコピーすることができます。

手順の概要

1. `tclsh [bootflash:filename [argument ...]]`

手順の詳細

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---------------|---|--|
| Step 1 | <p><code>tclsh [bootflash:filename [argument ...]]</code></p> <p>例:</p> <pre>switch# tclsh ? <CR> bootflash: The file to run</pre> | <p>tcl シェルを開始します。</p> <p>引数を指定せずに <code>tclsh</code> コマンドを実行すると、シェルは対話形式で実行され、標準入力から tcl コマンドを読み込んで、コマンドの結果とエラーメッセージを標準出力に出力します。 <code>tclquit</code> を入力するか、Ctrl-C を押すとインタラクティブ tcl シェルが終了します。</p> <p>引数を指定して <code>tclsh</code> コマンドを実行すると、最初の引数は、tcl コマンドが記述されたスクリプトファイルの名前になり、他の引数をスクリプトで変数として使用できます。</p> |

例

次の例は、インタラクティブな Tcl シェルを示しています。

```

switch# tclsh
switch-tcl# set x 1
switch-tcl# cli show module $x | incl Mod
Mod Ports Module-Type Model Status
1 36 36p 40G Ethernet Module N9k-X9636PQ ok
Mod Sw Hw
Mod MAC-Address(es) Serial-Num

switch-tcl# exit
switch#

```

次に、Tcl スクリプトを実行する方法の例を示します。

```

switch# show file bootflash:showmodule.tcl
set x 1
while {$x < 19} {
cli show module $x | incl Mod
set x [expr {$x + 1}]
}

switch# tclsh bootflash:showmodule.tcl
Mod Ports Module-Type Model Status
1 36 36p 40G Ethernet Module N9k-X9636PQ ok
Mod Sw Hw
Mod MAC-Address(es) Serial-Num

switch#

```

Tclsh コマンドからの Cisco NX-OS モード間の移動

インタラクティブ Tcl シェルの実行中に Cisco NX-OS のモードを変更できます。

手順の概要

1. **tclsh**
2. **configure terminal**
3. **tclquit**

手順の詳細

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---------------|---|--|
| Step 1 | tclsh 例: switch# tclsh switch-tcl# | インタラクティブ Tcl シェルを開始します。 |
| Step 2 | configure terminal 例: | Tcl シェルで Cisco NX-OS のコマンドを実行して、モードを変更します。 |

| | コマンドまたはアクション | 目的 |
|---------------|---|---|
| | switch-tcl# configure terminal switch(config-tcl)# | (注) Tclプロンプトが変化して、Cisco NX-OS コマンドモードになったことが示されま す。 |
| Step 3 | tclquit 例: switch-tcl# tclquit switch# | Tcl シェルを終了し、始めのモードに戻ります。 |

例

次の例は、対話型 Tcl シェルから Cisco NX-OS モードを変更する方法を示しています:

```
switch# tclsh
switch-tcl# configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
switch(config-tcl)# interface loopback 10
switch(config-if-tcl)# ?
  description  Enter description of maximum 80 characters
  inherit      Inherit a port-profile
  ip           Configure IP features
  ipv6         Configure IPv6 features
  logging      Configure logging for interface
  no           Negate a command or set its defaults
  rate-limit   Set packet per second rate limit
  shutdown     Enable/disable an interface
  this         Shows info about current object (mode's instance)
  vrf          Configure VRF parameters
  end          Go to exec mode
  exit         Exit from command interpreter
  pop          Pop mode from stack or restore from name
  push        Push current mode to stack or save it under name
  where       Shows the cli context you are in

switch(config-if-tcl)# description loop10
switch(config-if-tcl)# tclquit
Exiting Tcl
switch#
```

tclの参照

次のタイトルは、参照のために示されています。

- Mark Harrison (ed)、『*Tcl/Tk Tools*』、O'Reilly Media、ISBN 1-56592-218-2、1997 年
- Mark Harrison および Michael McLennan、『*Effective Tcl/Tk Programming*』、Addison-Wesley、Reading, MA, USA、ISBN 0-201-63474-0、1998 年

- Brent B. Ousterhout、『*Tcl and the Tk Toolkit*』、Addison-Wesley、Reading、MA、USA、ISBN 0-201-63337-X、1994年
- Brent B. Welch、『*Practical Programming in Tcl and Tk*』、Prentice Hall、Upper Saddle River、NJ、USA、ISBN 0-13-038560-3、2003年
- J Adrian Zimmer、『*Tcl/Tk for Programmers*』、IEEE Computer Society、John Wiley and Sonsにより出版、ISBN 0-8186-8515-8、1998年

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。