

اهحال صا و هئا طخا فاشك ت سا و ZTP ني وكت Catalyst 9000 Series Switches تال وحم يلع

تاي و ت حم ل ا

[قم دق م ل ا](#)

[قي سا س ا ل ا ت ا ب ل ط ت م ل ا](#)

[ت ا ب ل ط ت م ل ا](#)

[ص ي خ ر ت ل ا ت ا ب ل ط ت م](#)

[قم و ع د م ل ا ق ي سا س ا ل ا ة م ط ن ا ل ا](#)

[قم د خ ت س م ل ا ت ا ن و ك م ل ا](#)

[قي سا س ا ت ا م و ل ع م](#)

[ك ب ش ل ل ي ط ي ط خ ت ل ا م س ر ل ا](#)

[\(ق ي ل ي ص ف ت ل ا ت ا و ط خ ل ا\) ZTP ق ي ل م ع](#)

[د ي ج ل ل ا ل و ح م ل ا ل ي ص و ت 1. ة و ط خ ل ا](#)

[ZTP ع د ب 2. ة و ط خ ل ا](#)

[DHCP ب ل ط 3. ة و ط خ ل ا](#)

[DHCP ة ب ا ج ت س ا 4. ة و ط خ ل ا](#)

[URL ل HTTP 5. ة و ط خ ل ا](#)

[ل ي ن ت 6. ة و ط خ ل ا](#)

[ق ر ط س ق 7. ة و ط خ ل ا](#)

[ت ا ن ي و ك ت ل ا ر ش ت 8. ة و ط خ ل ا](#)

[ج ل ج ن 9. ة و ط خ ل ا](#)

[ن ي و ك ت ل ا](#)

[HTTP ة م د خ د ا د ع ا](#)

[\(Linux ل ا ت م\) ي ئ ا ه ن ل ا ف ي ض م ل ا ي ف HTTP ة م د خ ت ي ب ت 1. ة و ط خ ل ا](#)

[python ztp http.py ف ل م ع ا ش ن ا 2. ة و ط خ ل ا](#)

[Listening و HTTP ة م د خ ذ ف ن م ن م ق ق ج ت ل ا 3. ة و ط خ ل ا](#)

[ذ ف ن م ل ا م ق ر ح ف ص ت م ن م ق ق ج ت ل ا 4. ة و ط خ ل ا](#)

[DHCP ة م د خ د ا د ع ا](#)

[\(د ي ج ز ا ه ج\) د ا د م ا ل ا ة و ج ا و ن ي و ك ت 1. ة و ط خ ل ا](#)

[HTTP م د ا خ ب ة ل ص ت م ل ا ة و ج ا و ل ا ن ي و ك ت 2. ة و ط خ ل ا](#)

[DHCP ق ا ط ن ن ي و ك ت 3. ة و ط خ ل ا](#)

[ق ق ج ت ل ا](#)

[ة ل م ا ع ل ا م ك ج ت ل ا ة د ج و ت ا ل ج س](#)

[اه حال ص ا و ا ط خ ا ل ا ف ا ش ك ت س ا](#)

[ة ع ي ا ش ل ا ت ا ل ك ش م ل ا](#)

[ك ب ش ل ل ا ي ف ر خ ا DHCP م د ا خ د و ج و 1.](#)

[Python ز م ر ي ف ا ط خ 2.](#)

[HTTP ة م د خ ذ ف ن م م ق ر 3.](#)

[ب ر ك م IP ن ا و ن ع 4.](#)

[ل ي غ ش ت ل ا ة د ا ع ا و ف ا ق ي ا ل ا و HTTP ة م د خ ن م ق ق ج ت ل ا 5.](#)

[ة م ز ج ل ل ا ل ي ص ا ف ت ت ا ن ي ع](#)

ةمدقملا

ةزافح ةدام cisco ىلع (ZTP) Zero Touch Provisioning نم ريفوتوليكشت ةقيثواذه فصيف
جاتفم 9000 sery.

ةيساسألا تابلطتملا

تابلطتملا

ةيلالاتل عيضاوملاب ةفرعم كيدل نوكت نأب Cisco يصوت:

- لوملا ىلع (DHCP) فيضم لل كيماني دلا نيوكتلا لوكوتورب مداخ نيوكت
- نوثياب نوناق تايساسأ
- ةمدخ تايساسأ HTTP/TFTP

صيخرتلا تابلطتم

- اطشن Network Essentials وأ ةكبشلا ةزيم صيخرت نوكي نأب جي.

ةموملا ةيساسألا ةمظنألا

- 16.5.1a رادصإلا لغشت يتلا Catalyst 9300 Series تالوم
- 16.5.1a رادصإلا لغشت يتلا Catalyst 9500 Series تالوم
- 16.6.2 رادصإلا لغشت يتلا Catalyst 9400 Series تالوم



C9600 في ةم و ةدم ريغ ةزيمل هذه : ةظحال م

ةمدختسمل تانوكمل

ةيلاتل ةي ةامل تانوكمل او ةم اربل ا تارادصل ا ل ا دن تسملا اذه في ةدراول ا تامول ةملا دن تست

- Cisco Catalyst 9300 switch لى Cisco IOS® XE 17.6.4 ل و ةملا
- 67 راي ةل ني و ةت عم DHCP م دا ةم Cisco Catalyst 3850 switch ل و ةملا لم عي
- Python فلم لى ع HTTP ةمد ةم ت ب ةملا ي ةاهنل ا في ةملا ي و ة ةي

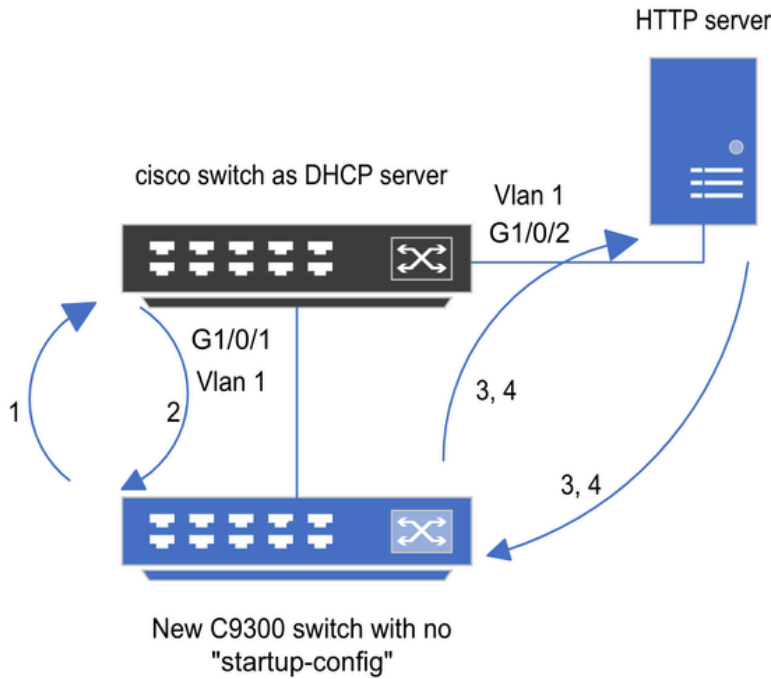
ةصا ة ةي لم عم ةي ب في ةدو ةملا ةزه ةال ا نم دن تسملا اذه في ةدراول ا تامول ةملا ةاشن ا م ت ن ا ة اذ ا . (يضا ر ةفا) ةوس م ني و ةت ب دن تسملا اذه في ةمدختسُملا ةزه ةال ا عي م ة ا ةب رم ا ي ال لم ةملا ري ةا ةل ل ةمهف نم د ةا ةف ، ل ي ةش ةل ا دي ة ة ة ةب ش

ةي ساس ا تامول عم

ن و ض ع في ةق د ب ة ةب ش ل ا ةزه ة ا دي و ز تل " (ZTP) س م ل ن و د ري ف و تل" ةزي م ا دا ةت س ا م تي

يودي لخدت يا نودو قئاقود

ةكبش لل يطي طخت لل مسر لل



1) Switch boots up without startup config; ZTP initiates & sends DHCP request

2) DHCP offers with option 67 which has HTTP IP & URL (Option 150 for TFTP)

3) Switch downloads ztp file from HTTP server; Activates guestshell; loads the python file which has configurations

4) Guestshell is destroyed automatically & "script execution success" is displayed.

سمل نود دادع لل ةي ساس أال تاو طخل او دادع لل

ةي لي صفت لل تاو طخل ال ZTP ةي لمع

دنع لي غشت لل ادب نيوك ت مدع عم Catalyst 9000 Series تاو حوم نيوك ت ةتم ت أب ZTP موق ي ةي لي صفت لل تاو طخل حرش م تي . يودي لخدت يا نود اذه ثح ي . ةدو حوم ال ةكبش لل ال هم يدقت انه:

دي دجل لو حوم لي صوت 1. ةو طخل ال

م تي . زا هج ال ال ةدو حوم ال ةق اطال او ةي ل ال ال ةي ساس أال ةي ن ب ل اب دي دج لو حوم لي صوت ب مق لي غشت لل ادب نيوك ت نود لو حوم ال دي هم ت

ZTP ادب 2. ةو طخل ال

اي ئاق لت لو حوم ال ةط ساوب ZTP ةي لمع ادب م تي

DHCP ب ل ط 3. ةو طخل ال

DHCP فاش ت ك ا ةل اسر لو حوم ال لس ري

DHCP إعدادات 4. عوطلال

مداخل URL و IP ناونع ىلع يوتحي يذلاو، 67 راىخلال نمضتي ضرع عم DHCP مداخل بيحتسي HTTP.

HTTP ل URL 5. عوطلال

IP ناونع ىقللت انأ امك. صاخال هلصت إال IP ناونع ىلع لصحي و ضرع ال حاجات فم ال ىقللت ي فلم ليزننتل لمالك ال URL ناونع و HTTP مداخل صاخال ztp.py.

ليزنت 6. عوطلال

فلم ال ZTP.py ليزني و HTTP مداخل ىل لوحم ال لصي.

طرسق 7. عوطلال

ايئاقلت shell طيشنتب لوحم ال موقوي.

تانيوكت ال رشن 8. عوطلال

ايئاقلت تانيوكت ال قيبطت متي و Python فلم ذيفنتب لوحم ال موقوي.

حاجن 9. عوطلال

ةلاسرلا ضرع متي و script execution is a success نامل أة قبط ري مذب لوحم ال موقوي.

نيوكت ال

HTTP ةمدخ دادعإ

Linux لاثم) يئاهن ال فيضم ال في HTTP ةمدخ تيبتت 1. عوطلال

```
sudo apt update
sudo apt install apache2
```

python ztp_http.py فلم ءاشنإ 2. عوطلال

فلم ل لمالك نذإ حنمل اذه chmod 777 مدمختسأ، تانوذال في ةلكشم ي ترهظ اذإ.

ةيلات ال ماهم ال نم اهنوكت مت يئال ةجمرب ال تاميلعت ال ىلع Python فلم يوتحي:

1. رماوالا راهظإ.

2. عاجرتس ال نيوكت.

3. نويوكتال نم ققحتال.

نوئياب دوک

```
#Importing cli module
import cli

print "\n\n Running show version \n\n"
cli.executep('show version')

print "\n\n Configure a Loopback Interface \n\n"
cli.configurep(["interface loop 25", "ip address 192.168.0.25 255.255.255.255", "end"])

print "\n\n Running show ip interface brief \n\n"
cli.executep('show ip int brief | i up')

print "\n\n ZTP is success \n\n"
```

python فلم عقوم.

Linux زاھج /var/www/html تحت فلملا اذه نيخت بجي.

```
vm: /var/www/html$ ls -l ztp_http.py
-rwxrwxrwx 1 root root 346 Apr 04 14:14 ztp_http.py
```

Listening و HTTP ةمدخ ذفنم نم ققحتال 3. ةوطخلال

نالاهل ليغشت و HTTP ةمدخ ليغشت ادب نم ققحتال service رمال مدختسا.

```
vm: /var/www/html$ sudo service apache2 status
Active: active (running)
```

نالاهل HTTP ةمدخ هيل عمست يذال ذفنملا نم ققحتال.

```
vm: /var/www/html$ sudo netstat -anp | grep apache
tcp6 0 :::80 :::* LISTEN 1998/apache2 <<<< Listens at 80
```

ذفنملا مقرح فرصتم نم ققحتال 4. ةوطخلال

بيولا ضرعتسم ربع ليزنلال الباق فلملا ناك اذا امم ققحتال.

ققحتلا

نېوكتلا اذه ةحص نم ققحتلل ءارج اّلا ح دجوي ال

ةلماعلا مكحتلا ةدحو تالاجس

```
No startup-config, starting autoinstall/pnp/ztp...
Autoinstall will terminate if any input is detected on console
```

```
--- System Configuration Dialog ---
```

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: <<<< Do not provide any input dur
Autoinstall trying DHCPv6 on Vlan1
Autoinstall trying DHCPv4 on Vlan1
Acquired IPv4 address 10.0.0.10 on Interface Vlan1
Received following DHCPv4 options:
bootfile : http://10.0.0.2:80/ztp_http.py
stop Autoip process
OK to enter CLI now...
pnp-discovery can be monitored without entering enable mode
Entering enable mode will stop pnp-discovery
Attempting bootfile http://10.0.0.2:80/ztp_http.py
```

```
Loading http://10.0.0.2:80/ztp_http.py
Loading http://10.0.0.2:80/ztp_http.py day0guestshell activated successfully
Current state is: ACTIVATED
day0guestshell started successfully
Current state is: RUNNING
Guestshell enabled successfully
```

```
Running show version <<<< show command executed
```

```
Cisco IOS XE Software, Version 17.06.04
Cisco IOS Software [Bengaluru], Catalyst L3 Switch Software (CAT9K_IOSXE), Version 17.6.4, RELEASE SOFT
```

```
<snipped>
```

```
Model Number : C9300L-48T-4X
System Serial Number : FOC2531LGM8
CLEI Code Number :
Switch Ports Model SW Version SW Image Mode
-----
* 1 53 C9300L-48T-4X 17.06.04 CAT9K_IOSXE BUNDLE
```

```
Configure a Loopback interface <<<< configuration
```

```
Line 1 SUCCESS: interface loop 25
Line 2 SUCCESS: ip address 192.168.0.25 255.255.255.255
Line 3 SUCCESS: end
```

```
Running show ip int brief <<<< Config Verification
```



```
Vlan1 10.0.0.10 YES DHCP up up
Vlan4094 192.168.2.1 YES manual up down
GigabitEthernet0/0 unassigned YES unset up up
GigabitEthernet1/0/2 unassigned YES unset up up
GigabitEthernet1/0/3 unassigned YES unset up up
Ap1/0/1 unassigned YES unset up up
Loopback25 192.168.0.25 YES other up up
```

ZTP is success

```
Guestshell destroyed successfully
Script execution success!
```

<<<< Success

اهحال صاوا عااطخ ال فاشك تسا

اهحال صاوا نيوكت ال عااطخ فاشك تسال اهم ادخ تسا كنكمي تام ولعم مسقلا اذه رفوي

ةعئاشل ال تال كشملا

ةكبشلا يف رخآ DHCP مداخ دوجو 1.

```
No startup-config, starting autoinstall/pnp/ztp...
```

```
Autoinstall will terminate if any input is detected on console
```

```
--- System Configuration Dialog ---
```

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
```

```
Autoinstall trying DHCPv6 on Vlan1
```

```
Autoinstall trying DHCPv4 on Vlan1
```

```
Acquired IPv4 address 192.168.45.117 on Interface Vlan1
```

<<<< Gets Different IP from another D

```
Received following DHCPv4 options:
```

```
hostname : Switch
```

```
stop Autoip process
```

```
OK to enter CLI now...
```

```
pnp-discovery can be monitored without entering enable mode
```

```
Entering enable mode will stop pnp-discovery
```

```
Guestshell destroyed successfully
```

```
stop Autoip process
```

```
% Please answer 'yes' or 'no'.
```

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]: no
```

2. Python زمر يف ااطخ

--- System Configuration Dialog ---

Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:

Autoinstall trying DHCPv6 on Vlan1

Autoinstall trying DHCPv4 on Vlan1

Acquired IPv4 address 10.106.37.69 on Interface Vlan1

Received following DHCPv4 options:

bootfile : http://10.106.37.59:80/ztp_http.py

stop Autoip process

OK to enter CLI now...

pnp-discovery can be monitored without entering enable mode

Entering enable mode will stop pnp-discovery

Attempting bootfile http://10.106.37.59:80/ztp_http.py

Loading http://10.106.37.59:80/ztp_http.py

Loading http://10.106.37.59:80/ztp_http.py day0guestshell activated successfully

Current state is: ACTIVATED

day0guestshell started successfully

Current state is: RUNNING

Guestshell enabled successfully

File "/bootflash/guest-share/downloaded_script.py", line 1

print "\n\n Running show version \n\n"

^

SyntaxError: Missing parentheses in call to 'print'. Did you mean print("\n\n Running show version \n\n")

Guestshell destroyed successfully

Script execution success!

3. HTTP ذفنم مقرر

إلى ريشي 67 راخلل DHCP نيوكت نكل، 8080 لثم، ةفلتخم ذفانم ىلع HTTP ةمدخ تصنت 80.

```
enable
```

```
configure terminal
```

```
ip dhcp excluded-address 10.0.0.2
```

```
ip dhcp pool ZTP_Pool
```

```
network 10.0.0.0 255.255.255.0
```

```
default-router 10.0.0.1
```

```
option 67 ascii http://10.0.0.2:80/ztp\_http.py
```

```
<<<< Change to 8080
```

4. رركم IP ناوع

HTTP مداخل هنييعة مت يذل IP ناوع دعبتساو DHCP قاطن نم ققحت

```
enable
configure terminal
ip dhcp excluded-address 10.0.0.2
ip dhcp pool ZTP_Pool
network 10.0.0.0 255.255.255.0
default-router 10.0.0.1
option 67 ascii http://10.0.0.2:80/ztp\_http.py
```

<<<< Exclude HTTP server address.

5. ليغش لاداعإو، فاقيلإو، HTTP ةمدخ نم ققحتلإ.

```
vm: /var/www/html$ sudo service apache2 stop
vm: /var/www/html$ sudo service apache2 start
vm: /var/www/html$ sudo service apache2 status
```

ةمزل لاصافات تانيع

HTTP لدابت صخلم

```
10.0.0.10    10.0.0.2    HTTP  183  GET /http_ztp.py HTTP/1.1    <<<< HTTPGETrequest
10.0.0.2     10.0.0.10  HTTP  245  HTTP/1.1 200 OK (text/x-python) <<<< Response
```

HTTP ةباجتس لاصافات

```
Hypertext Transfer Protocol
HTTP/1.1 200 OK\r\n
Content-Type: text/x-python\r\n
Content-Length: 20\r\n
Date: Tue, 04 Apr 2023 12:24:02 GMT\r\n
Connection: keep-alive\r\n
Keep-Alive: timeout=5\r\n
\r\n
[HTTP response 1/2]
[Time since request: 0.204568243 seconds]
[Request in frame: 21]
[Next request in frame: 25]
[Next response in frame: 26]
[Request URI: http://10.0.0.2:80/http_ztp.py]
```

>>>> URL

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت
ملاعلاء انء مء مء نمة دختسمل معد و تمة مء دقتل ةر شبل او
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مء ءرء. ةصاأل مء تءل ب
Cisco ةللخت. فرتمة مچرت مء مء دقء ةللأل ةل فارتحال ةمچرتل عم لاعل او
ىل إأمءءاد ءوچرلاب ةصوء و تامةرتل هذه ةقء نء اهءل وئس م Cisco
Systems (رفوتم طبارل) ةلصلأل ةزءل ءنل دن تسمل