

Huawei Genel Notlar

Cisco switchler üzerinde uygulanan temel konfigürasyonların Huawei switchler üzerinde uygulayabilmek için ilk olarak “**system-view**” komutuyla ayarlamaların/konfigürasyonların yapılacağı moda giriş yapılması gerekiyor. System-view moduna giriş yapıldıktan sonra;

- Switchlerde “**sysname <Name>**” komutuyla yeni bir isim tanımlı yapılabilir.

```
[~HUAWEI]sysname CE6800_1
[*HUAWEI]commit
[~CE6800_1]
```

- Switch portları varsayılanda L2 olarak geliyor ama L3 gelmesi durumunda Portları L2’ye çekmek için “**int <Interface Id>**” komutuyla portların arayüzüne giriş yapılarak “**portswitch**” komutu kullanılıyor. Portlar L3’e çekilmek istendiğinde ise (switch destekliyse) “**undo portswitch**” komutu kullanılıyor.

```
[~CE6800_1]interface ge 1/0/0
[~CE6800_1-GE1/0/0]portswitch
[~CE6800_1-GE1/0/0]undo sh
[~CE6800_1-GE1/0/0]quit
```

- Switchler üzerinde tarih ve saat bilgilerini manuel olarak düzenlenebildiği gibi bir NTP sunucusu üzerinden alması da sağlanabiliyor. Bunun için “**CTRL+Z**” kombinasyonu CLI açıldığında kullanıcıyı karşılayan kullanıcı moduna;
 - o Manuel olarak konfigürasyon yapmak için “**clock datetime HH:MM:SS YYYY-MM-DD**” komutuyla ayarlama yapılabildiği gibi “**clock timezone time-zone-name { add | minus } HH:MM:SS**” komutuyla saat dilimi de ayarlanabiliyor (Varsayılanda UTC 00:00:00 zaman dilimiyle geliyor).

```
<HUAWEI>clock datetime ?
HH:MM:SS Specify the time
utc      Universal Time Coordinated
```

- Saat dilimi ayarı yapılırken “**add**” parametresiyle “+” yönünde saat dilimi, “**minus**” komutuyla “-” yönünde saat dilimi tanımlı yapılır.

```
<CE6800_1>clock timezone TR add 03:00:00
<CE6800_1>display clock
2024-02-03 16:33:54+03:00
Saturday
Time Zone(TR) : UTC+03:00
```

- o Switchin zaman bilgisini bir NTP server üzerinden alabilmesi için “**ntp unicast-server <Ip Address>**” komutuyla ip adresi tanımlanabiliyor.
 - Burada NTP Server tanımlı öncesinde switchin NTP Master olan cihaza erişebilmesi için arayüzlerinden birine (VLANif arayüzü) ip atanması gerekiyor. Bu arayüze atanan ip adresi NTP Master cihaza erişebilir durumda olmalıdır. Aksi takdirde zaman bilgisi senkronize edilemez.
 - Switchler NTP Client olabileceği gibi üzerinde bir NTP sunucusu da ayağa kaldırılabilir. Bunun için ilk olarak NTP sunuculuğu yapacak switchin

erişilebilir olması için kullanılan VLAN arayüzüne (Varsayılanda bütün portlar VLAN 1'e dâhil geliyor. Sadece portların açılması gerektiğini unutma) **"interface vlanif <VLAN ID>"** komutuyla giriş yapıp **"ip address <Ip Address>/<Subnet Mask>"** komutuyla ip konfigürasyonu yapılmalıdır.

```
[~CE6800_1]interface vlanif 1
[~CE6800_1-Vlanif1]ip address 192.168.0.140 24
[~CE6800_1-Vlanif1]undo sh
[~CE6800_1-Vlanif1]quit
[~CE6800_1]commit
```

- Ip konfigürasyonu yapıldıktan sonra NTP Server hizmeti vermeden önce zaman bilgilerinin ayarlanması gerekiyor. Bu ayarlama manuel yapılabileceği gibi yine farklı bir NTP sunucusundan alınması da sağlanabilir. Zaman bilgileri güncellendikten sonra **"undo ntp server disable"** komutuyla NTP Server hizmetinin devreye alınması sağlanıyor. Son olarak da **"ntp refclock-master <Stratum Value>"** komutuyla NTP sunucusunun hangi Stratum değeriyle hizmet vereceği belirleniyor.

```
[~CE6800_2]undo ntp server disable
[~CE6800_2]ntp refclock-master ?
  INTEGER<1-15>  Stratum number, the default value is 8
  X.X.X.X        IP address of the local clock 127.127.1.<0-3>, the default
                  value is 127.127.1.0
  <cr>
[~CE6800_2]ntp refclock-master 1
```

- NTP Server hizmeti temelde bu komutlar kullanılarak ayağa kaldırılabilir. İsteğe bağlı olarak kimlik denetimi yapılması da sağlanabilir. Bunun için NTP sunucusunda da NTP istemcisinde de birkaç ek konfigürasyon gerekiyor (Bu konfigürasyon öncesinde cihazların aralarında erişilebilir durumda olduğundan emin olunmalıdır).
 - İlk olarak NTP sunucusunda yapılması gerekenlere bakıldığında **"ntp refclock-master <Stratum Value>"** komutuyla Stratum değeri belirlendikten sonra **"ntp authentication enable"** komutuyla kimlik doğrulama mekanizmasının devreye alınması gerekiyor. Kimlik doğrulama mekanizması devreye alındıktan sonra **"ntp authentication-keyid <Key Id> authentication-mode <Hash Algorithm> <Password>"** komutuyla kimlik doğrulama sürecinde kullanılacak algoritma ve parola bilgilerinin tanımlanması gerekiyor (Key Id değeri burada tanımlanan kimlik doğrulama bilgilerini temsil etmek için kullanılıyor ama Lab üzerinde NTP sunucu ve istemci arasında aynı olmadığında senkronize olamadığını ve kimlik doğrulama hatası oluştuğunu gördüm). Kimlik doğrulama süreci için son olarak **"ntp trusted authentication-keyid 45"** komutuyla tanımlanan kimlik doğrulama bilgilerinin devreye alınması gerekiyor. NTP sunucu tarafında son yapılması gereken şey ise **"undo ntp server disable"** komutuyla cihaz üzerinde NTP sunucu hizmetinin devreye alınmasıdır (Lab ortamında uyguluyorsan tanımlamalar sonunda **"commit"** komutuyla konfigürasyonları uygulamayı unutma!!).

```
[*CE6800_2]ntp refclock-master 1
[*CE6800_2]ntp authentication enable
[*CE6800_2]ntp authentication-keyid 40 authentication-mode hmac-sha256 Huawei123
[*CE6800_2]ntp trusted authentication-keyid 40
[*CE6800_2]undo ntp server disable
```

- NTP istemcisinde yapılması gerekenlere bakıldığında ilk olarak “**ntp authentication enable**” komutuyla kimlik doğrulama mekanizmasının açılması gerekiyor. Ardından “**ntp authentication-keyid <Key Id> authentication-mode <Hash Algorithm> <Password>**” komutuyla NTP sunucu cihaz üzerinde tanımlanan bilgiler burada da tanımlanmalıdır. Kimlik doğrulama süreci için son olarak “**ntp trusted authentication-keyid 45**” komutuyla tanımlanan kimlik doğrulama bilgilerinin devreye alınması gerekiyor. Son adımda ise “**ntp unicast-server <Ip Address> authentication-keyid <Key Id>**” komutuyla NTP sunucunun ip adresi ve tanımlanan kimlik doğrulama bilgilerin temsil eden Key Id değeri ile eşleştiriliyor.

```
[~CE6800_1]ntp authentication enable
[~CE6800_1]ntp authentication-keyid 40 authentication-mode hmac-sha256 Huawei123
[*CE6800_1]ntp trusted authentication-keyid 40
[*CE6800_1]ntp unicast-server 192.168.0.140 authentication-keyid 40
[*CE6800_1]commit
```

- Cihazlara ilk erişim için kullanılan Console portuna parola tanımlamak için “**user-interface Console 0**” komutuyla Console arayüzüne giriş yapılır (Fiziksel bir switchte Console portundan bağlanılarak ilk kurulum yapılırken karşılaşılan ilk konfigürasyon cihaza Console parolası belirlenmesidir. Console parolası tanımlandıktan sonra komut satırına erişiliyor). Burada parola tanımlanabileceği gibi AAA protokolü kullanılarak tanımlı kullanıcıların giriş yapabilmesi sağlanabilir. Sadece parola kullanarak giriş yapılabilmesi için önce “**authentication-mode password**” komutuyla doğrulama işleminin tanımlanacak parola bilgisiyle yapılacağı belirlenir. Ardından “**set authentication password cipher <Password>**” komutuyla Console erişimlerinde kullanılacak parola tanımlı yapılır (Console parolası değiştirilmek istendiğinde de aynı tanımlar kullanılıyor).

```
[CE6800-1]user-interface console 0
[CE6800-1-ui-console0]authentication-mode ?
aaa AAA authentication, and this authentication mode is recommended
password Authentication through the password of a user terminal interface
[CE6800-1-ui-console0]authentication-mode password
[CE6800-1-ui-console0]set authentication password cipher
Warning: The "password" authentication mode is not secure, and it is strongly recommended to use "aaa" authentication mode.
Enter old password:
Enter Password(<8-128>):
Confirm password:
```

- Her ne kadar günümüzde kullanılsa da uzaktan bağlantılar için Telnet konfigürasyonu yapılması gerektiğinde bağlantı yapılacak arayüze ip adresi tanımlandıktan sonra;
 - İlk olarak devrede gelmiyorsa “**undo telnet server disable**” komutuyla Telnet hizmetinin devreye alınması gerekiyor. Daha sonra “**user-interface vty 0 <Simultaneously Connect User Count>**” komutuyla aynı anda kaç kullanıcının bağlanılmasının isteniyorsa belirtilir ve bu arayüz altında “**protocol inbound telnet**” komutuyla sadece Telnet ile bağlanılması sağlanır (Cisco cihazlarda belirtilmediği

takdirde varsayılanda hem SSH hem de Telnet hizmeti devrede oluyordu). Son olarak kimlik doğrulama işlemi için kullanıcı bilgilerinin nasıl kontrol edileceğini belirten “**authentication-mode <Authentication Mode>**” komutu kullanılıyor.

```
[~CE6800_1-ui-vty0-4]authentication-mode ?
aaa          AAA authentication
none         Login without checking
password     Authentication through the password of a user terminal interface
```

- Burada AAA hizmeti kullanılabileceği gibi “**authentication-mode password**”, “**set authentication password cipher <Password>**” ve “**user privilege level <Privilege Level>**” komutlarıyla bir parola ve bir yetki seviyesi belirlenip kullanıcıların bu parola üzerinden bağlanması da sağlanabilir. Benzer şekilde bu arayüz altında daha pek çok özelleştirme de gerçekleştirilebilmektedir.

```
[*CE6800_1]user-interface vty 0 4
[*CE6800_1-ui-vty0-4]protocol inbound telnet
[*CE6800_1-ui-vty0-4]authentication-mode password
Warning: The "password" authentication mode is not secure, and it is strongly recommended to use
"aaa" authentication mode.
[*CE6800_1-ui-vty0-4]set authentication password cipher Huawei123
Warning: The "password" authentication mode is not secure, and it is strongly recommended to use
"aaa" authentication mode.
[*CE6800_1-ui-vty0-4]user privilege level 3
```

Cihaz üzerinde AAA konfigürasyonu için “**aaa**” komutuyla AAA arayüzüne giriş yapılır. Burada ilk olarak “**local-user <Username> password irreversible-cipher <Password>**” komutuyla yerel bir kullanıcı oluşturulur. Bu kullanıcıya “**local-user <Username> service-type telnet**” komutlarıyla Telnet üzerinden bağlanabilmesi sağlanır. Kullanıcının Telnet üzerinden hangi yetki seviyesinde bağlanması isteniyorsa “**local-user <Username> level <Privilege Level>**” komutuyla ayarlanabilir.

```
[~CE6800_1]aaa
[*CE6800_1-aaa]local-user nadmin password irreversible-cipher Huawei.123
Info: A new user is added.
[*CE6800_1-aaa]local-user nadmin service-type telnet
Warning: The service type configured contains unsecured protocol(telnet). It is recommended to c
onfigure the secure service type only.
[*CE6800_1-aaa]local-user nadmin level 3
[*CE6800_1-aaa]quit
[*CE6800_1]commit
[~CE6800_1]
```

- Günümüzde cihazlara uzaktan erişim için tercih edilen SSH konfigürasyonu yapılmak istendiğinde bağlantı yapılacak arayüze (L2 switchler için VLAN arayüzlerine) ip adresi tanımlandıktan sonra;
 - o İlk olarak “**stelnet server enable**” komutuyla SSH hizmetinin devreye alınması gerekiyor. “**user-interface vty 0 <Simultaneously Connect User Count>**”, “**protocol inbound ssh**” ve **authentication-mode <Authentication Mode>** komutları sırasıyla çalıştırılarak SSH ayarlamaları yapılır. Kimlik doğrulama süreci için switchde “**aaa**”, “**local-user <Username> password irreversible-cipher <Password>**”, “**local-user <Username> service-type ssh**” ve “**user privilege level <Privilege Level>**” komutlarıyla kullanıcı tanımlanır (Özetle komutlarda Telnet yerine SSH yazılıyor).

Son adımda Telnet hizmetinden farklı olarak “**rsa local-key-pair create**” komutuyla bağlantı sürecinde trafiği şifrelemek için kullanılacak RSA şifreleme algoritması için anahtar oluşturulması gerekiyor.

```
[~CE6800_2]stelnet server enable
Info: The STelnet server is already started.
[~CE6800_2]user-interface vty 0 4
[~CE6800_2-ui-vty0-4]protocol inbound ssh
[~CE6800_2-ui-vty0-4]authentication-mode aaa
[~CE6800_2-ui-vty0-4]quit
[~CE6800_2]
[~CE6800_2]aaa
[~CE6800_2-aaa]local-user newadmin password irreversible-cipher Huawei.123
Info: A new user is added.
[*CE6800_2-aaa]local-user newadmin service-type ssh
[*CE6800_2-aaa]local-user newadmin level 3
[*CE6800_2-aaa]quit
[*CE6800_2]
[*CE6800_2]rsa local-key-pair create
The key name will be:CE6800_2_Host
```

- Oluşturulan kullanıcı tanımını kaldırmak için “**aaa**” ve “**undo loca-user <Username>**” komutlarını kullanmak yeterlidir.
- Doğrudan AAA arayüzüne giriş yapıp kullanıcı tanımlamak yerine “**ssh user <Username>**”, “**ssh user <Username> service-type stelnet**” ve “**ssh user <Username> authentication-type <Authentication Type>**” komutlarıyla SSH bağlantılarında kullanılacak kullanıcı tanımları da yapılabiliyor. Kullanıcı tanımları yapıldıktan sonra yine AAA arayüzüne giriş yapıp parola tanımlama, yetki seviyesi gibi tanımların yapılması gerekiyor.

```
[*CE6800-2]ssh user nladmin
Info: Succeeded in adding a new SSH user.
[*CE6800-2]ssh user nladmin service-type stelnet
[*CE6800-2]ssh user nladmin authentication-type password
[*CE6800-2]aaa
[*CE6800-2-aaa]local-user nladmin password irreversible-cipher Huawei.123
Info: A new user is added.
[*CE6800-2-aaa]local-user nladmin level 3
[*CE6800-2-aaa]local-user nladmin service-type ssh
[*CE6800-2-aaa]quit
[*CE6800-2]commit
[~CE6800-2]rsa local-key-pair create
The key name will be:CE6800-2_Host
% RSA keys defined for HUAWEI Host already exist.
Confirm to replace them? Please select [Y/N]:y
The range of public key size is (2048 ~ 2048).
NOTE: Key pair generation will take a short while.
[*CE6800-2]commit
```

- Router üzerinde SSH hizmeti devreye alınmak istendiğinde “**interface <Interface Id>**” komutuyla bir arayüzün altına giriş yapılarak “**ip address <Ip Address> <Subnet Mask>**” komutuyla ip adresi tanımlanması gerekiyor. Son olarak “**undo shutdown**” komutuyla port açılması gerekiyor. Bu tanımlamalar sonrasında switchler üzerinde uygulanan SSH konfigürasyonu aynen uygulanarak SSH hizmeti devreye alınabilir.

,Huawei switch ve routerlara web arayüzü üzerinden erişilerke konfigüre etmek de mümkün.
Bunun için;

- İlk olarak cihaz üzerinde bulunan AAA hizmeti altında “**local-user <Username> password irreversible-cipher <Password>**” komutuyla bir kullanıcı tanımlama oluşturulması gerekiyor. Bu

kullanıcıya “**local-user <Username> privilege level <Level>**” komutuyla cihaz üzerindeki en yüksek erişim yetkilerinin (15) verilmesi ve bu kullanıcıya “**local-user <Username> service-type http**” komutuyla HTTP hizmeti üzerinden cihaza erişim sağlamasına izin verilmesi gerekiyor.

```
aaa
local-user admin1 password irreversible-cipher Ab*45678
local-user admin1 service-type http
local-user admin1 privilege level 15
quit
```

- Kullanıcı tanımı oluşturulduktan sonra cihaza erişim için bir arayüze ip verilmesi gerekiyor. Bunun için varsayılanda cihaz portları L2 ve **Desirable** modunda (ilerleyen bölümlerde açıklanacaktır. Aynı zamanda bu bir güvenlik zaafiyetidir) gelecektir. Bu durumda herhangi bir farklı konfigürasyon yapılmadan, bilgisayarınızı doğrudan bağlayarak erişmek için VLANIF1 arayüzüne “**int vlanif 1**” komutuyla giriş yaparak erişmek istediğiniz herhangi bir ip adresini “**ip address <IP Address> <Subnet Mask>**” komutuyla atayabilirsiniz (Burada bilgisayarınıza da aynı networke dahil olacak şekilde bir ip adresi atanmalıdır).

```
int vlanif 1
ip address 192.168.1.200 24
quit
```

- Son adım olarak varsayılanda Huawei cihazlarda Web erişimi kapalı geliyor. Cihaz üzerinde Web erişimini devreye almak için “**http secure-server enable**” komutu kullanılmalıdır. İsteğe bağlı olarak Web erişimi için kullanılması istenen arayüz “**http server-source -i <Interface ID>**” komutuyla kısıtlanabiliyor.

```
http secure-server enable
http server-source -i Vlanif 1
```

- Artık herhangi bir tarayıcı üzerinden Huawei cihazın Web arayüzüne erişim sağlayarak oturum açabilirsin.



Notlar

- Komut satırında yazılan komutları silmek için imleci komutun başına getirmek gerekiyor veya “**CTRL+X**” kombinasyonu ile tek hamlede bütün komut silinebiliyor.
- Cihaz üzerinde kullanılan komutlar “**commit**” komutuyla uygulanmadığı veya bir alt moda geçiş yapılırken kaydedilmesi istenilip istenmediği sorulduğunda kaydedilmediği sürece sistem üzerinde uygulanmıyor. Konfigürasyon sonunda konfigürasyonların kalıcı olarak kaydedilmesi için “**save**” komutunun kullanılması gerekiyor.
- “**CTRL+Z**” kombinasyonu ile bir alt moda geçiş yapılabilir.
- Cihaz üzerindeki bütün konfigürasyonlar sıfırlanmak isteniyorsa “**reset saved-configuration**” komutundan sonra “**reboot**” komutu ile cihaz yeniden başlatılmalıdır.
- Varsayılanda bütün portlar kapalı geliyor. Bu nedenle kullanılacak her bir arayüzün altına giriş yapılarak “**undo sh**” komutu ile açılması gerekiyor.
- Uygulanmasa da servisler üzerinde pek çok özelleştirme yapılabilir.

```
[*CE6800_2]ssh server ?
acl                Set the SSH server ACL
assign             Set the key
authentication-retries Set the authentication times
authentication-type Authentication type
cipher             The encryption algorithm
compatible-ssh1x   Set the compatible ssh1x
dh-exchange        Set the minimum value of the
                   Diffie-hellman-group-exchange key exchange algorithm
                   for the SSH server
dscp               Set the dscp value
hmac               The HMAC algorithm
ip-block           IP block feature
keepalive          Set the keepalive attribute
key-exchange       The key exchange algorithm
login-failed       Configure administrator type authentication login
                   failed alarm
port               Set the port attribute
publickey          set ssh server public key type
rekey              Rekey configuration
rekey-interval     Set the interval generated by the SSH server key
timeout            Set the authentication timeout
```

- Aruba cihazların üzerinde olduğu gibi Huawei cihazların üzerinde de fiziksel Management arayüz bulunuyor. Her ne kadar Web arayüzüne sahip olunmasa da sadece cihaz yönetimi sağlayabilmek için kullanılmaktadır (<https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100097996>). Aruba cihazlarda olduğu gibi normal veri iletimi gerçekleştirilen portlardan tamamen izoledir.
- Arayüzlere toplu konfigürasyon uygulanacağı zaman “**int range <Start Interface Id> <End Interface Id>**” komutuyla aynı anda birden fazla arayüze uygulanabilir.

Kontrol Komutları

- Display clock
- Display current-configuration
- Display ntp {status | sessions | event clock-unsync}
- Display telnet {server | client}
- Display aaa local-user

Kaynaklar

- <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100095728>
- <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1000178166/aed8a823/basic-configuration-on-the-device-at-first-login>

- <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1000039339/18b98c59/configuring-ntp-to-synchronize-time>
- <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100212501/4adec9f7/saving-the-configuration-file>
- <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100127196/b3180b88/configuring-telnet-login>
- <https://www.youtube.com/watch?v=whlq6Xa4fJo>
- <https://salihaltuntas.com/huawei-ssh-yapilandirmasi/>
- <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100097996>