

Huawei Genel Notlar

Huawei switch üzerinde fiziksel portları mantıksal tek bir port gibi çalıştırabilmek için Link Aggregation konfigürasyonu yapılması gerekiyor. Link Aggregation konfigürasyonu yapılacak portların kontrollü bir şekilde oturum başlatabilmeleri için **LACP** protokolü kullanılıyor. Huawei switchlerde Link Aggregation konfigürasyonu için;

- İlk olarak cihaz üzerinde Eth-Trunk adında arayüzler bulunuyor. Eth-Trunk arayüzü oluşturmak için “**int eth-trunk <Eth-Trunk Interface Id>**” komutu kullanılıyor.
- Ardından fiziksel portları aynı Eth-Trunk portuna dâhil etmenin iki yöntemi bulunuyor. Bunlar;
 - o İlk seçenek Link Aggregation yapılacak fiziksel portların arayüzlerine giriş yapılarak “**eth-trunk <Eth-Trunk Interface Id>**” komutlarıyla hangi Eth-Trunk arayüzüne dâhil edilmek isteniyorsa tanımlanması gerekiyor.
 - o İkinci seçenek olarak “**int eth-trunk <Eth-Trunk Interface Id>**” komutuyla Eth-Trunk arayüzüne giriş yapılarak “**trunkport gigabitethernet <Interface Id> to <Interface Id>**” komutuyla bu arayüze dâhil edilmek istenen fiziksel port aralığı belirtilebiliyor.

```
[*CE6800-1]int ge 1/0/0
[*CE6800-1-GE1/0/0]eth-trunk 1
[*CE6800-1-GE1/0/0]quit
[*CE6800-1]int ge 1/0/1
[*CE6800-1-GE1/0/1]eth-trunk 1
[*CE6800-1-GE1/0/1]quit
```

```
[~CE6800-1]int eth-trunk 1
[~CE6800-1-Eth-Trunk1]trunkport ge 1/0/0 to 1/0/1
[~CE6800-1-Eth-Trunk1]quit
```

- Link Aggregation özelliğiyle gruplandırılacak fiziksel portlar Eth-Trunk arayüzleri altına alındıktan sonra “**mode {lacp-dynamic | lacp-static | manual load balance}**” veya “**mode lacp**” komutu kullanılacak LACP modunun seçilmesi gerekiyor. Bu komut sadece Eth-Trunk portların karşılıklı olarak kontrollü bir şekilde başlatmak için kullanılıyor (cihazlar arasında LACPDU paketleriyle karşılıklı olarak System ve Port Priority gibi bilgilerini paylaşarak hangi portların aktif kullanılacağı gibi durumlara karar veriliyor). Bu komut kullanıldığında özetle, Eth-Trunk portları karşılıklı olarak **LACPDU** paketleri göndererek Eth-Trunk arayüzlerinin kontrollü bir şekilde trafiğe açılmasını sağlıyor.
 - o Bir LACPDU paketi içerisine; **LACP System Priority**, **MAC Address**, **LACP Interface Priority**, **Interface Number**, ve **Operational Key** bilgilerini barındırıyor.
 - o LACP özelliği devreye alınmadığı takdirde Eth-Trunk arayüzne dâhil edilen portlardan birisinin karşılığı karşı switch üzerinde farklı bir porta takılması durumu Loop oluşma ihtimalini doğuracaktır. Benzer şekilde Eth-Trunk arayüzne dâhil edilen portlardan birisinin karşılığındaki port üzerinde farklı bir tanım yapılması veya bir hata ile karşılaşılması durumunda dahi trafik akışına izin verilecektir. Dolayısıyla çözümü zor durumlarla karşılaşılacaktır (Örnek olarak **CASES /Half Eth-Trunk Config** dizini altındaki notu inceleyebilirsiniz).
 - o LACP özelliğiyle devreye alındığında herhangi bir problemle karşılaşılması durumunda portlar karşılıklı olarak LACPDU paketleri göndermeyeceği için Eth-Trunk arayüzünden trafik akışına izin verilmeyecektir.

```
[~CE6800-1]int eth-trunk 1
[~CE6800-1-Eth-Trunk1]mode ?
lacp-dynamic   Dynamic working mode
lacp-static    Static working mode
manual         Manual working mode
```

| → **LACP-Static**, portun karşı ucu da LACP protokolünü desteklediği takdirde kullanılabilir.

| → **LACP-Dynamic**, dinamik LACP modundaki Eth-Trunk arayüzleri yalnızca bir Huawei cihazı bir sunucuya bağlandığında kullanılır. Diğer senaryolarda, olası döngüleri önlemek amacıyla Eth-Trunk'ların statik LACP modunda yapılandırılması önerilir.

| → **Manual Load Balancing**, bağlantı kurulan portlar arasında yük dengeleme işlemi yapılması için kullanılıyor (LACP devreye alınmıyor).

- İsteğe bağlı olarak LACP protokolü için Eth-Trunk arayüzü altında özelleştirmeler yapılabilir. Bu özelleştirme komutlarının açılabilmesi için oluşturulan Eth-Trunk arayüzü altında “**mode {lACP-dynamic | lACP-static | manual load balance}**” komutunun kullanılması gerekiyor.

Birkaç özelleştirme komutuna örnek olarak;

- Kullanılan switch modeli destekliyorsa “**load-balance {dst-ip | dst-mac | random | round-robin | src-ip | src-mac | src-dst-ip | src-dst-mac}**” komutuyla aktif bağlantılar arasında yük dengeleme işleminin yapılması sağlanabiliyor. İsteğe bağlı olarak “**load-balanced profile <Profile Name>**” komutuyla bir yük dengeleme profili oluşturulup, bu profil altında yük dengeleme işlemine ilişkin ayarlamalar tanımlanabiliyor.

- “**least active-linknumber <Active Link Count>**” komutuyla aktif çalışacak arayüz sayısının alt sınırı belirtilebiliyor. Karşılıklı portlarda aynı ayarlanmadığı takdirde en yüksek aktif bağlantı sayısı tanımlı port temel alınarak çalışmaya devam ediliyor.

```
[~CE6800-1]int Eth-Trunk 1
[~CE6800-1-Eth-Trunk1]least active-linknumber ?
INTEGER<1-32> The data of least active-linknumber, the default is 1
```

- “**lACP max active-linknumber <Active Link Count>**” komutuyla aktif çalışacak arayüz sayısının üst sınırı belirtilebiliyor. Karşılıklı portlarda aynı ayarlanmadığı takdirde en düşük aktif bağlantı sayısı tanımlı port temel alınarak çalışmaya devam ediliyor.

```
[*CE6800-1]int Eth-Trunk 1
[*CE6800-1-Eth-Trunk1]lACP max active-linknumber ?
INTEGER<1-32> Value of max active linknumber, the default value is max value
```

- Alternatif olarak switchler arasında aktif bağlantı sınırları karşılıklı olarak aynı tanımlanmadığı durumlarda “**lACP priority <Priority>**” komutuyla switchlerden birisinin Priority değeri değiştirilerek Priority değeri yüksek switchin üzerindeki aktif bağlantı ayarı tanımının geçerli olması sağlanabilir.

```
[~CE6800-1]lACP priority ?
INTEGER<0-65535> Priority value, the default value is 32768
```

- Yine aktif bağlantı sayısının sınırlandırıldığı bir konfigürasyonda Port Priority değer yüksek olan bağlantı üzerinde bir kesinti meydana geldiğinde yedek bağlantılardan birisi devreye alınacaktır. Kesinti meydana gelen bağlantıdaki problem giderildiğinde aktifliği geri alabilmesi için “**lACP preempt enable**” komutunun kullanılması gerekiyor.

```
[*CE6800-1]int Eth-Trunk 1
[*CE6800-1-Eth-Trunk1]lACP preempt ?
delay Delay time of preemption
enable Enable preemption
```

- İsteğe bağlı olarak “**lACP preempt delay <Delay Time>**” komutuyla Preempt özelliğinin gecikme süresi de ayarlanabiliyor.

- LACP konfigürasyonu uygulanan portlar arasında LACPDU paketleriyle durum (herhangi bir hata veya Loop olup olmadığı) kontrolü yapılır. LACPDU paketlerinin

gönderilme sıklığını ayarlamak için “**lacp timeout {fast user-defined user-defined <Time> | slow}**” komutu kullanılabiliyor. Bu süre içerisinde LACPDU paketi alınmazsa bağlantı kapatılır.

```
[*CE6800-1]int Eth-Trunk 1
[*CE6800-1-Eth-Trunk1]lacp timeout ?
fast Short timeout period for receiving packets
slow Long timeout period for receiving packets (default)

[*CE6800-1-Eth-Trunk1]lacp timeout fast ?
user-defined User defined
<cr>

[*CE6800-1-Eth-Trunk1]lacp timeout fast us
[*CE6800-1-Eth-Trunk1]lacp timeout fast user-defined ?
INTEGER<3-90> Value of timeout, the default value is 3 (in second)
```

| → Slow -> 90 saniye,

| → Fast -> 3 saniye (“**user-defined**” anahtar kelimesiyle farklı bir süre de tanımlanabilir)

- Eth-Trunk arayüzüne farklı hızlarda çalışan portlar eklenmiş olabilir. Bu durumda farklı hızlarda çalışan portlardan veri iletilemez. Farklı hızlarda çalışan portların veri iletilmesi için “**lacp mixed-rate link enable**” komutunun kullanılması gerekiyor.

```
[*CE6800-1]int Eth-Trunk 1
[*CE6800-1-Eth-Trunk1]lacp mixed-rate link ?
enable Enable mixed-rate binding
```

- Switch üzerinde kullanılan bir Eth-Trunk arayüzünde aktif bağlantı miktarı sınırlandırılmış olabilir. Bu durumda sınırlama miktarından fazla bağlantılar kapatılacaktır. Burada aktif kalacak bağlantı konusunda öncelik verilmesi istenen bağlantılar için fiziksel portların arayüzlerine giriş yapılarak “**lacp priority <Priority>**” komutuyla Priority değerleri değiştirilebilir (Düşük Priority değeri yüksek öncelik anlamında geliyor).

```
[~CE6800-1]int ge 1/0/1
[~CE6800-1-GE1/0/1]lacp priority ?
INTEGER<0-65535> Priority value, the default value is 32768
```

- Portların aktiflik durumunu belirleme kriteri “**lacp select {priority | speed}**” komutuyla değiştirilebiliyor.

```
[*CE6800-1]int Eth-Trunk 1
[*CE6800-1-Eth-Trunk1]lacp select ?
priority Port's priority (default)
speed Port's speed
```

LACP protokolü üzerinde gerekli özelleştirmeler yeri geldikçe öğrenilecektir. Bu tanımlamadan sonra artık fiziksel portlar tek bir mantıksal portmuş gibi çalışacaktır. Bu nedenle artık portlara uygulanacak konfigürasyonlar her bir porta ayrı ayrı uygulamak yerine oluşturulan Eth-Trunk arayüzü altında uygulanmalıdır. Örnek olarak VLAN konfigürasyonu aşağıda verilmiştir.

```
[~CE6800-1]int eth-trunk 1
[~CE6800-1-Eth-Trunk1]mode lacp-static
[~CE6800-1-Eth-Trunk1]port link-type trunk
[~CE6800-1-Eth-Trunk1]port trunk allow-pass vlan all
Info: Some VLANs are not created. Please create them to make the configuration take effect.
[~CE6800-1-Eth-Trunk1]quit
```

Kontrol Komutları

- display eth-trunk brief
- display interface brief
- display lacp {summary | brief | statistics eth-trunk <Eth-Trunk Id>}
- display eth-trunk membership <Eth-Trunk Id>
- display load-balance profile <Profile Name>

Kaynaklar

- <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100086560>
- <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100127054/56fa680f/example-for-configuring-link-aggregation-in-lacp-mode>
- https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1000128406/100db2e3/configuring-link-aggregation-in-lacp-mode#EN-US_TASK_0133037724
- <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100278760/20c76fcd/eth-trunk-interface-configuration>
- <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1100086560>