T.C. MILLÎ EĞITİM BAKANLIĞI





MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

CİHAZLARA BAĞLANMA

ANKARA 2008

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. KOMŞU CİHAZLARA BAĞLANMA	3
1.1. CDP'ye Giriş	4
1.2. CDP'yi Başlatma	4
1.3. CDP ile Bilgi Alma	5
1.4. CDP Komutları	6
1.5. CDP'yi Kapatma	6
UYGULAMA FAALİYETİ-1	8
ÖLÇME ve DEĞERLENDİRME	9
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	11
2.UZAKTAKİ CİHAZLARA BAĞLANMA	11
2.1. Telnet	11
2.2. Telnet Bağlantısı Kurma	12
2.3. Telnet Kullanarak Yönlendiriciyi Yönetme	12
2.4. Telnet Bağlantısını Sonlandırma	14
2.5. Uzak Bağlantı Kontrolü (IP Adres Testi)	15
2.6. IP Adresindeki Sorunları Giderme	15
UYGULAMA FAALİYETİ	16
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	17
MODÜL DEĞERLENDİRME	19
CEVAP ANAHTARLARI	20
KAYNAKÇA	21

AÇIKLAMALAR

KOD	481BB0055	
ALAN	Bilişim Teknolojileri	
DAL/MESLEK	Ağ İşletmenliği	
MODÜLÜN ADI	Cihazlara Bağlanma	
MODÜLÜN TANIMI	CDP komutlarını kullanarak uzaktaki cihazlara bağlanmak	
SÜRE	40/24	
ÖN KOŞUL	Yönlendirici Yapılandırma modülünü almış olmak	
YETERLİK	Diğer aygıtları kullanmak	
MODÜLÜN AMACI	 Genel Amaç Gerekli ortam sağlandığında, diğer aygıtlara bağlantı kurup iletişim sağlayabileceksiniz. Amaçlar 1.CDP'nin yapısını kavrayarak CDP'yi kullanabileceksiniz. 2.Telnet Programını kullanarak uzaktaki cihazlara bağlanabilecek, yönlendiricileri yönetebilecek ve sorunları tespit edebileceksiniz. 	
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ağla birbirine bağlı bilgisayar laboratuvarı, yönlendirici, köprü, modem, switch	
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Her faaliyet sonrasında o faaliyetle ilgili değerlendirme soruları ile kendi kendinizi değerlendireceksiniz Öğretmeniniz modül sonunda size ölçme aracı (uygulama, soru-cevap vb.)uygulayarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.	

Sevgili Öğrenci,

Ağlardaki yönlendiricilere (router) bağlanmak için birkaç yöntem bulunmaktadır. Yönlendiricilere direkt konsol portundan bağlantı yapabiliriz, ya da uzaktan modem yoluyla yönlendiricinin auxiliary portuna bağlanabilirsiniz. Diğer bir yöntem ise yönlendirici aktif olan LAN veya WAN portunda telnet aracılığı ile bağlanabilirsiniz. Fakat telnet ile bağlantı kurulacak yönlendiricinin öncelikli bazı ayarlarının yapılması gerekir.

Bu modülde gerekli ayarların nasıl yapılacağı ile ilgili bilgiler bulunmaktadır. Önceki modülerde diğer yöntemlere yönlendiriciyi yönetme ve konfigürasyon ayarlarının nasıl yapılacağını öğrendiniz, burada ise telnet aracılığı ile gerekli konfigürasyon ayarların yapılması ve CDP ile ilgili temel bilgileri öğrenerek bu konuda çok bilen az sayıdaki teknikerlerden olacaksınız.

Bu modülün beklentilerinizi karşılayacağını umuyor, çalışmalarınızda başarılar diliyoruz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–1

AMAÇ

CDP'nin yapısını kavrayarak CDP'yi kullanabileceksiniz.

ARAȘTIRMA

Aşağıdaki konuları araştırınız, araştırma sonuçlarını rapor haline getirerek sınıfta öğretmenize ve arkadaşlarınıza sununuz.

- ➤ 1.IOS işletim sitemi
- 2.CDP komutlarını
- 3.Yönlendirici çalışma modlarını

1. KOMŞU CİHAZLARA BAĞLANMA

Data Link katmanında çalışan bu protokol Cisco tarafından geliştirilmiştir ve fiziksel olarak birbirine bağlı tüm Cisco cihazlarının birbirleri hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlar.

IOS 10.3 veya daha yukarı versiyon çalıştıran Router'larda CDP default olarak aktifdir ve otomatik olarak komşu Router ve switch'ler hakkında bilgi toplar. Bu bilgiler arasında cihaz ID'si ve cihaz tipi gibi bilgilerde bulunur. CDP kullanılarak öğrenilen bilgileri privileged mod'da "show cdp neighbors" komutunu kullanarak görebilirsiniz. Bu komutu kullandığınızda fiziksel olarak bağlı olduğunuz cihazların isimlerini, portlarını, cihaz tiplerini(router, switch vs.) sizin router'ınıza hangi interface'inin bağlı olduğunu, bu cihazların hangi platforma ait olduğunu, holdtime değerini interface isimlerini görebilirsiniz.

CDP ile toplanmış bilgileri daha ayrıntılı bir şekilde görmek istiyorsanız "show cdp neighbors detail" komutunu kullanmalısınız. Bu komutun çıktısında ise show cdp neighbors komutunun çıktısında bulunan bilgilere ek olarak cihazda kullanılan IOS versiyonu, IP adresleri gibi bilgileri bulabilirsiniz. Eğer CDP protokolünün Router üzerinde çalışmasını istiyorsanız o zaman global konfigürasyon modunda iken "no CDP run" komutunu girmelisiniz. Ayrıca CDP'yi interface bazında da pasif yapabilirsiniz. Bunun için interface konfigürasyon modunda iken "no CDP run" komutunu girmelisiniz.

Bazen ağ yöneticileri, ağ dokümantasyonunda bazı yerlerin tamamlanmadığını ya da yanlış yaptıklarını fark eder. Cisco Discovery Protokolü (CDP) bu gibi sorunlarda yararlı olabilir. CDP, medya ve protokolden bağımsızdır. Cisco komşu keşifler için tescilli protokol kullanır. CDP sadece yakınlardaki direkt bağlantı bilgilerini gösterecektir fakat yine de güçlü bir araçtır. Çoğu durumda router (yönlendirici) başlangıçta konfigüre edilir. Zordur yâda ağ yönetimi için yapılandırma değişiklikleri yâda diğer aktiviteler için routera (yönlendiriciye) yapılacak direkt bağlantılarda rahatsız edicidir. Telnet, TCP/IP uygulamasıdır. Konfigürasyon için router komut hattı ara yüzüne uzaktan yönetim için kullanılır. Profesyonel ağlar için zorunlu bir araçtır.

Bu bölüm tamamlandığı zaman aşağıdaki konular tamamlanacaktır:

- CDP yi açmayı kapamayı
- Show cdp neighbors komutunu kullanmayı
- > Yakınlardaki hangi araçların hangi yerel arayüzü bağlanacağının tanımlanması
- > Yakınlardaki araçların CDP kullanarak toplu ağ adreslerinin hakkındaki bilgilerini
- Telnet bağlantı kurmayı
- Telnet bağlantılarını doğrulamayı
- Telnet oturumundan çıkmayı
- Telnet oturumunu askıya almayı
- Alternatif bağlantıların testleri
- Aksaklıkları uzaktan terminal bağlantılar ile düzeltme

1.1. CDP'ye Giriş

Cisco Discovery Protokolü ikinci katmanda düşük medya özellikli bağlantıları olan ve üst ağ katman protokolüdür. CDP, yakınlardaki bilgisayarlar hakkında elde edilmiş bilgileri kullanır. Cihazların bağlantı tipleri, router arayüzleri, onlara olan bağlantılar gibi bilgileri, bağlantı yapmak için kullanılan arayüzler ve cihazların model numaraları gibi bilgileri bulundurur.

Yönlendiriciye ilk logon olduğumuzda "user exec" moda çalışmaya başlarız. Bu moda sadece bilgi görüntüleyebiliriz. Herhangi bir konfigürasyon değişikliği yapamayız. Değişiklik yapabilmek için "privileged exec" moda geçilmesi gerekir. Bu modda geçmek için "enable" komutu yazılmalıdır. Bu komutu yazılıp enter'a basılırsa yönlendirici sizden şifre isteyecektir.

1.2. CDP'yi Başlatma

CDP, medya dan ve protokolden bağımsızdır. Tüm Cisco araçlarında çalışır CDP versiyon 2, protokolün en son kısmıdır. Cisco cihazları açılış yaparken CDP otomatik olarak çalışır. CDP'nin çalışması ile yakınlardaki cihazlar hemen taranır. CDP data iletim (data link) katmanında çalışır. Diğer sistemler hakkındaki bilgileri öğrenir. Bazen diğer ağ katman protokollerini kullanabilir.

İkili yönlendiricilere, CDP periyodik mesajları göndermek her bir cihaz ayrı ayrı konfigüre edilir. Her bir cihaz, SNMP (simple network managment protocol-basit ağ yönetim protokolü) mesajlarını dönüştürürken en az bir adres bildirir. Ayrılma zamanı ya da bekleme zamanı gibi bilgileri atmadan önce CDP bilgilerinde cihazla tarafından çevrilerek tutulur. Ek olarak her bir cihaz, yakındaki cihazlar hakkında periyodik olarak gönderilen CDP mesajlarını dinler.

1.3. CDP ile Bilgi Alma

Yerel ağ cihazlarına direkt bağlantıda, tüm Cisco cihazlarını bulmak için ilk olarak CDP kullanılır. "show cdp neighbors" komutu kullanılarak yerel cihazdaki CDP güncellemeleri görüntülenir.



Şekil 1.1:CDP ile yakındaki yönlendiricilere bağlanma

Yukarıdaki şekilde ağ yöneticisine bilgilerin CDP ile nasıl toplandığı gösterilmektedir. Her bir router CDP' yi çalıştırarak yakınındaki router ile protokol bilgilerini değiş tokuş eder. Ağ yöneticisi yerel routera konsol aracılığı ile bağlanarak değiş tokuş edilmiş CDP bilgilerini görüntüleyebilir.

Yönetici, "show cdp neighbors" komutunu kullanarak routera direkt bağlanarak ağ hakkındaki bilgileri görüntüler. CDP yakınlarındaki cihazların hakkındaki bilgileri TLVs (Type Length Values-Tip Uzunluk Değerleri) ileterek sunar.

TLVs cihazı, "show cdp neighbors" komutu ile aşağıdakileri görüntüleyebilir:

- Cihazın kimliği
- > Yerel arayüzü
- Durma zamanı
- ➢ Yeteneği
- > Platformu
- Port kimliği
- VTP (VLAN Trunk Protocol VLAN Ana Protokolü) alan ismi yönetimi (CDPv2 ile sadece)
- Yerel VLAN (CDPv2 –versiyon 2-ile sadece)
- Full/Half- Duplex (CDPv2 ile sadece)

Not: eski yönlendiricilerde (routerlarda) yöneticilerin routera konsoldan direkt olarak bağlanması mümkün olmayabilir. Bu cihazlar hakkındaki CDP bilgilerine, ağ yöneticisi routera telnet aracılığı ile direkt olarak bağlanabilir.

1.4. CDP Komutları

Aşağıdaki komutları kullanarak VDP bilgileri görüntülenebilir:

- ➢ CDP run
- CDP enable
- Clear CDP counters
- Show CDP
- Show CDP entry {*|device-name[*][protocol | version]}
- Show CDP interface [type number]
- Show CDP neighbors [type number] [detail]

"cdp run" komutunu kullanarak routerda CDP açılır. Normalde CDP açık varsayılır. CDP enable komutu, belirli arayüzdeki CDP' yi açar. Cisco IOS 10.3 ve daha üst versiyonda tüm arayüzlerde CDP bilgilerinin gönderilmesi çevrilmesi açık halde gelir.

Aşağıdaki komutlar kullanılarak versiyon gösterme, güncelleme bilgileri, tablolar, ve trafik gibi işlemler gerçekleştirilebilir:

- clear cdp table: Yakındakiler hakkında bilgilerin tutulduğu CDP tablosunu siler.
- clear cdp counters: Trafik sayaçlarını sıfırlar.
- show cdp traffic: Trafik sayaçlarını, gelen giden kaybolan paket sayılarını gösterir.
- > show debugging: Ayıklanmış türlerin bilgilerini görüntüler.
- debug cdp adjacency: Yakındakilerin CDP bilgilerini gösterir.
- debug cdp events: CDP olaylarını gösterir.
- debug cdp ip: CDP IP bilgilerini gösterir.
- > debug cdp packets: CDP paketleri ile ilgili bilgileri gösterir.
- > cdp timer: CDP paketlerinin bütün aktif arabirimlere nasıl gönderildiğini bulur.
- cdp holdtime: Komşu aygıtlar hakkında bilgi verir.

1.5. CDP'yi Kapatma

CDP yi kapatmak istediğimizde, global moddayken "no CDP run" komutunu girmek yeterlidir. Eğer CDP kapalıysa arayüzler CDP için açılamayacaktır.

Aşağıdaki örnekte CDP komutlarının nasıl kullanılacağı konusunda ufak bir örnek görülmektedir.



Şekil 1.2: CDP Komutların Kullanılması

Cisco IOS 10.3 ve yukarısı versiyonlarda CDP bilgilerinin çevrilmesi ve gönderilmesinde tüm arayüzlerde normalde açıktır. Bazen eşzamanlı olmayan arayüzlerde CDP kapalı olarak gelebilir. Eğer kapalıysa Interface Configuration Mode(arayüz konfigürasyon modu) da "CDP enable" komutu ile açılır. Özel bir arayüzde açıldıktan sonra CDP kapatılmak isteniyorsa "no CDP enable" komutu kullanılır. Bunun için yine arayüz konfigürasyon modunda olunacağı unutulmamalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
 Araç gereç ve ekipmanları hazırlayınız. Yönlendiriciyi başlatınız. 	 Ağla birbirine bağlı bilgisayar, yönlendirici, köprü, modem ve switch, ekipmanını işleme hazır hale getiriniz. Yönlendirici açmak için bk. Yönlendiricilere Giriş ve Yönlendirici Yapılandırma modülleri Ctrl+A tuşlarına basarak açmalısınız.
CDP protokolünü açınız.	 Yönlendirici açıldığında otomatik olarak açılır bk. 1.2 CDP'yi Başlatma
Ağdaki diğer cihazların bilgilerini görüntüleyiniz.	"Show cdp neighbors" komutlarını kullan.
CDP'yi kapatınız.	bk. 1.5 CDP'yi kapatma

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

PERFORMANS TESTLERİ

Performans testi sonunda "evet", "hayır" cevapları ile değerlendirme yapınız. Eksiklerinizi faaliyete dönerek tamamlayınız. Tamamını "evet" olarak cevapladıysanız diğer öğrenme faaliyetine geçiniz.

MODÜL ADI: Cihazlara Bağlanma	ÖĞRENCİNİN		
UYGULAMA FAALİYETİ: CDP	ADI:		
Protokolünü Kullanmak	SOYADI:	•••••	
AÇIKLAMA: Bu faaliyete aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri			
EVET ve HAYIR kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.			
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR EVET HAY			HAYIR
1. Yönlendiriciyi başlatabildiniz mi?			
2. CDP'yi yönlendirici üzerinde açabildiniz mi?			
3. CDP komutlarını kullanabildiniz mi?			
4. CDP'yi kapatabildiniz mi?			

OBJEKTIF TESTLER

Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları doğru cevap seçeneğini belirleyiniz.

- 1) Aşağıdaki verilen özelliklerden hangisi CDP'ye ait değildir?
 - A. Medya dan bağımsızdır.
 - B. Protokolden bağımsızdır.
 - C. Komşu keşifler için tescili protokoldür.
 - D. Uzaktaki cihazlara direkt bağlantı sağlayabilir.
- 2) Aşağıdakilerden hangisi CDP'yi doğru tanımlar?
 - A. Düşük medya özellikli bağlantıları olan ve üst ağ katman protokolüdür.
 - B. TCP/IP uygulamasıdır.
 - C. Üçüncü katmanda test amaçlıdır.
 - D. Tüm ağdaki cihazlara ulaşabilen bir protokoldür.
- 3) Aşağıdakilerden hangisi CDP'den elde edilen bilgi değildir?
 - A. Cihazların bağlantı tipleri
 - B. Yönlendirici arayüzleri
 - C. Cihazların model numaraları
 - D. Veri tiplerini

- 4) Aşağıdakilerden hangisinde CDP'yi başlatmak için yapmamız gereken doğru olarak verilmiştir?
 - A. Yönlendirici açılarak CTRL+B'ye basılmalıdır.
 - B. Yönlendiricinin açılması yeterlidir yoksa CDP run komutu girilmelidir.
 - C. Yönlendirici açılarak CTRL+C'ye basılmalıdır.
 - D. Yönlendirici açılarak CTRL+D'ye basılmalıdır.
- 5) Aşağıdakilerden hangisi hangisinde CDP'nin yakın cihazlardan bilgi alınmasını sağlayan komuttur?
 - A. CDP enable
 - B. CDP run
 - C. Show cdp neighbors
 - D. Clear CDP counter
- 6) Aşağıdaki komutlardan hangisi, yakındakiler hakkında bilgilerin tutulduğu CDP tablosunu siler?
 - A. Clear CDP table
 - B. Clear CDP counters
 - C. CDP run
 - D. CDP timer
- 7) Aşağıdakilerden hangi komut trafik sayaçlarını sıfırlar?
 - A. Clear CDP holdtime
 - B. Clear CDP events
 - C. Clear CDP counters
 - D. Clear CDP table
- 8) Aşağıdakilerden hangi komut trafik sayaçlarına gelen giden kaybolan paket sayılarını gösterir?
 - A. Show cdp traffic
 - B. Show cdp table
 - C. Show cdp events
 - D. Show cdp hold time
- 9) Aşağıdakilerden hangisi CDP'ye kapatmak için izlenen yöntemidir?
 - A. Küresel moddayken shut down komutu girilir.
 - B. Küresel moddayken no CDP run komutu girmek yeterlidir.
 - C. Küresel moddayken end komutu girilir.
 - D. Küresel moddayken not CDP run komutu girilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz veya tereddüt yaşadığınız sorular varsa öğrenme faaliyetine dönerek tekrar ediniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ–2

AMAÇ

Telnet programını kullanarak uzaktaki cihazlara bağlanabilecek, yönlendiricileri yönetebilecek ve sorunları tespit edebileceksiniz.

ARAȘTIRMA

Aşağıdaki konuları araştırınız, araştırma sonuçlarını rapor haline getirerek sınıfta öğretmenize ve arkadaşlarınıza sununuz.

- 1.Telnet komutlarını
- 2.IP adres testlerini

2.UZAKTAKİ CİHAZLARA BAĞLANMA

2.1. Telnet

Telnet, TCP/IP protokolünü kullanan sanal bir terminal protokolüdür (bkz. Şekil 2.1). Uzaktaki hostlara bağlantı yapmak için kullanılırlar. Telnet sunucularının ağ terminallerine ya da uzaktan erişim yapabilme yetenekleri vardır. Telnet, IOS EXEC komutunu kullanarak uygulama katmanında kaynak ve hedef arasını doğrular. Telnet OSI modelinin uygulama katmanında çalışır. Data istemcileri ya da sunucularda doğru ve düzgün bir teslimi TCP' de garantili bir şekilde gerçekleştirir.



Şekil 2.1: Telnet uygulama katmanında çalışması

Routerlar, telnet oturumlarını çoklu olarak aynı anda gerçekleştirebilir. Sıfırdan dörde kadar olmak üzere beş tane VTY (veri transfer yolu) ya da telnet hattı kullanır. Gelen beş oturumu aynı zamanda alabilir. Uygulama katman bağlantıları telnette doğrulanır. Ağ cihazlarına uzaktan bağlantı için genelde telnet kullanılır. Telnet basit ve evrensel bir programdır.

2.2. Telnet Bağlantısı Kurma

Telnet komutu ile bir Cisco cihazından diğerine telnet bağlantı gerçekleştirilebilir. Connect ya da telnet komutunun girilmesi gerekli değildir. Uzaktaki routerin host isminin ya da ip adresinin girilmesi yeterlidir. Telnet oturumunu sonlandırmak için exit ya da logout komutları girilir.

Telnet oturumunu birkaç şekilde başlatmak mümkündür. Aşağıdaki örnekteki gibi programı çalıştırabiliriz (bk. Şekil 2.2):

Denver>connect Paris Denver>paris Denver>131.108.100.152 Denver>telnet paris

Telnet'in bir yere isimle bağlanabilmesi için DNS'e (domain name system) erişiminin ya da host isimleri tablosuna sahip olması gerekir. Aksi halde uzaktaki routerin ip adresi girilmelidir. Eğer telnet aracılığı ile bir routerdan diğer bir routera bağlanabiliniyorsa ağ bağlantısının ana testleri başarılıdır. Bu işlem kullanıcı ya da yönetici moddayken geçekleştirilebilir.

Bir routerdan diğer bir router erişmek için TCP/IP uygulaması ile uzaktaki routera ulaşılabilir. Üst katman uygulamaları başarıyla yapılabiliyorsa başarılı bir telnet bağlantısı yapılmıştır demektir. Bir routera telnet bağlantısı yapılırken başka routera yapılamıyorsa muhtemelen adreslemesinde, isimlendirmede ya da erişim izinleri nedeniyle bağlantı gerçekleşemiyordur. Böyle durumların olması olağandır. Olduğunda bir sonraki adım olarak tekrar ping atılır. Ping ağ katmanında uçtan uca bağlantıları test etmek amaçlı kullanılır. Telnet tamamlandıktan sonra host' tan çıkılır. Telnet bağlantısı, exit komutu girildiği zaman ya da birkaç dakika kullanılmadığı zaman otomatikman sonlandırılır.

2.3. Telnet Kullanarak Yönlendiriciyi Yönetme

Telnet oturumları çeşitli şekillerde açılır, session limit komutu ile açık oturumların numaraları bir defaya mahsus tanımlanır.

Bir oturumdan çıkılması kaldığı yerden devam ettirilmesi gibi kullanılan komutlar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir (bk. Şekil 2.2). Ekran görüntüsü tam olarak şekil 2.3'te verilmiştir.

Cisco 2500 serisi routerlarda ayni anda sadece beş tane oturumla sınırlandırılmıştır. Çoklu telnet oturumları kullanırken Ctrl-Shift-6 komutu ve ardından x'e basılır. Eğer oturum askıya alınmışsa devam ettirmek için enter tuşuna basılır. Enter'a basıldığı zaman tekrar bağlantıya geçilir. Eğer "resume" komutu ile bağlantı kullanıldığında bağlantı kimliği gerekebilir. Bağlantı kimliği, "show sessions" komutu kullanılarak görüntülenebilir.



Şekil 2.2: Telnet'in başlatılması



Şekil 2.3: Gelişmiş telnet operasyonları

2.4. Telnet Bağlantısını Sonlandırma

Bir önemli özellik telnet komutlarından askıya alma özelliğidir. Bununla beraber potansiyel

bir problem olduğu zaman telnet oturumu askıya alınır ve enter tuşuna basılır. Cisco IOS programının yeniden için telnet bağlantısının askıya alınmış olması gerekir. Enter tuşuna sıklıkla basılır. Telnet oturumunun askıya alınması ile diğer routerlara tekrar bağlantı mümkündür. EXEC komutları kullanıldığında ya da konfigürasyonda değişiklik yapıldığı zaman tehlikeli olabilir. Daima uygulamada telnet askıya alındığı zaman uyarılar dikkate alınmalıdır.

Zaman aşımı dolayısıyla oturum askıya alınır. Telnet oturumunu devam ettirmek için Enter tuşuna basılır. Telnet oturumunun nerede kaldığı "show sessions" komutu ile gösterilecektir. Telnet oturumunun nasıl sonlandırılması gerektiği aşağıdaki adımlarda gösterilmektedir.

- **disconnect** komutu girilir.
- Komutla beraber routerin ismi ya da ip adresi girilir.
 Ankara>disconnect sivas

Telnet oturumunu askıya almak için ise aşağıdaki adımlar gerçekleştirilir:

- Ctrl-Shift-6' ya sonrada x'e basılır.
- Routerin ismi ya da ip adresi girilir.

2.5. Uzak Bağlantı Kontrolü (IP Adres Testi)

Temel ağ bağlantılarında yardım için birkaç ağ protokolü yankı protokollerinde desteklenmiştir. Yankı protokolleri, paketler yönlendirilirken testleri kullanır. Ping komutu ile hedeflenen hosta paket yollar. O hosttan paketlerin geri dönmesini bekler. Bu yankı protokolünden hosta giden yolun güvene bilinirliği hakkında yardım ettiği sonucu çıkarılır. Yoldaki gecikmeler, hostun cevap verip vermediği, ada çalışıp çalışmadığı hakkında bilgi verir. Bu temel bir test mekanizmasıdır. Kullanıcı ya da yönetici moddayken uygulanabilir.

Ping komutu ile paketler gönderildikten sonra her gelen başarılı yankıda (!) işareti gösterilir. Eğer bir ya da daha fazla periyotta router zaman aşımına uğradıysa ünlem işareti yerine (.) işareti görüntülenir. Traceroute komutu verilen bir IP adresine ulaşmak için geçilmesi gereken noktaları (adresleri) listelemek için kullanılır. Ping komutuna benzer bir komuttur. Yine aynı şekilde uçtan uca bağlantının test edildiği bir komuttur. Her bir yolun uzunluğunu test eder. Bu uygulama ping gibi kullanıcı ve yönetici moddayken kullanılabilir. "Show ip route" komutu hedef ağ için önceden oluşturulmuş yönlendirme tablosuna göre mevcut yönlendirmeyi gösterir.

Ping komutunun kullanılmasında aşağıdaki adımlar uygulanır:

- Ping IP adres ya da hedeflenen routerin ismi
- Enter tuşuna basılır.

Traceroute komutunun kullanılmasında aşağıdaki adımlar uygulanır:

- > Traceroute IP adres ya da hedeflenen routerin ismi
- Enter tuşuna basılır.

2.6. IP Adresindeki Sorunları Giderme

Adreslemedeki problemler, ip ağlarında ortaya çıkan ortak bir sorundur. Aşağıdaki komutları kullanarak adreslemede çıkacak sorunlar giderilebilir.

- Ağ katmanın ip adresleri ve donanım bağlantılarındaki ICMP protokolünde ping kullanılır. Bu temel bir test mekanizmasıdır.
- Bir kaynaktan hedefe uygulama katmanında program olarak telnet kullanılır. Bu test mekanizmalarının tamamlanmasında olması gereken bir programdır.
- Kaytan hedefe olan yolda oluşabilecek başarısızlıkların yeri konumu hakkında bilgi vermesi için traceroute komutu kullanılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
 Araç gereç ve ekipmanı hazırlayınız. Yönlendiriciyi başlatanız. 	 Ağla birbirine bağlı bilgisayar, yönlendirici, köprü, modem ve switch, ekipmanlarını hazır hale getiriniz. Yönlendirici açmak için bkz. Yönlendiricilere Giriş ve Yönlendirici Yapılandırma modülleri Ctrl+A tuşlarına basarak açmalısınız.
 Telnet bağlantısını kurunuz. 	 Connect ya da telnet yazınız Cisco yönlendiricilerde bağlantı yapılacak yöndeki IP numarasını girmek yeterlidir.
Telnet bağlantılarını yönetmek için komutları tek tek deneyiniz.	 Bkz. Telnet Kullanarak Yönlendiriciyi Yönetme
Bağlantıların IP testlerini yapınız.	Bkz. Telnet Uzak Bağlantı Kontrolü
Uzak cihazlara bağlantı yapınız.	 Bağlantı yaptığınız cihaz üzerinde dikkatli bir şekilde komutları giriniz.
Telnet bağlantısını askıya alınız.	bk. Telnet Bağlantısını Sonlandırma

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

PERFORMANS TESTLERİ

Performans testi sonunda "evet", "hayır" cevapları ile değerlendirme yapınız. Eksiklerinizi faaliyete dönerek tamamlayınız. Tamamını "evet" olarak cevapladıysanız diğer öğrenme faaliyetine geçiniz.

MODÜL ADI: Cihazlara Bağlanma	ÖĞRENCİNİN		
UYGULAMA FAALİYETİ: CDP	• ADI:		
Protokolünü Kullanmak	SOYADI:		
AÇIKLAMA: Bu faaliyete aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri		becerileri	
EVET ve HAYIR kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.			
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR		EVET	HAYIR
1. Yönlendiriciyi başlatabildiniz mi?			
2. Yönlendirici yazılımlarının komutlarını kullanabildiniz mi?			
3. Telnet komutlarını kullanabildiniz mi?			
4. Ping komutuyla test yapabildiniz mi?			
5.IP adresinde ve telnet bağlantısında o	luşabilecek sorunları		
öğrenerek giderilebildiniz mi?			

OBJEKTIF TESTLER

Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları doğru cevap seçeneğini belirleyiniz.

- 1. Aşağıdakilerden hangisi telnet'in kullanıldığı protokolü doğru tanımlanmıştır?
 - A. CDMA
 - B. EDGE
 - C. TCP/IP
 - D. 802.11g
- 2. Aşağıdakilerden hangisi telnet'i doğru tanımlar?
 - A. Farklı sistemler arasında bağlantıyı sağlar.
 - B. Kablosuz bağlantıyı sağlar.
 - C. Ağa bağlanabilmek için kullanılan arayüzdür.
 - D. Sunucuların ağ terminaline ya da uzaktan erişim yapabilme yeteneğidir.
- 3. Aşağıdakilerden hangisi cihazlarında telnet bağlantı yapılması için yeterlidir?
 - A. Start komutu yazılır.
 - B. Uzaktaki routerin host ismi ya da IP adresi girilir.
 - C. Show telnet yazılarak go denir.
 - D. Cihazın açılmasıyla telnet bağlantısı yapılır.

- 4. Aşağıdakilerden hangisinde telneti sonlandırmak için yapılır?
 - A. Exit ya da logout komutları yazılır.
 - B. End telnet komutu yazılır.
 - C. Shut down komutu yazılır.
 - D. Sleep komutu yazılır.
- 5. Aşağıdakilerden hangisi ağ katmanında uçtan uça bağlantıları test etmek amacıyla kullanılır?
 - A. Telnet
 - B. Ping
 - C. Show
 - D. Test all IP

Aşağıda verilen önermeleri doğru ya da yanlış olarak belirleyiniz.

- 6. Telnet OSI modelinin uygulama katmanında çalışır.
- 7. Telnet, show interface komutunu kullanarak uygulama katmanında hedef ve kaynak arasını doğrular.
- 8. Telnet sıfırdan dörde kadar olmak üzere beş tane VTY ya da telnet hattı kullanırlar.
- 9. Ağ cihazlarına uzaktan bağlantı için genelde telnet kullanırlar.
- 10. Telnet'in bir yere isimle bağlanabilmesi için DNS'e erişiminin ya da host isimleri tablosuna sahip olması gerekir. Aksi halde uzaktaki routerin IP adresi girilmelidir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz veya tereddüt yaşadığınız sorular varsa öğrenme faaliyetine dönerek tekrar ediniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

MODÜL ADI: CİHAZLARA	ÖĞRENCİNİN		
BAĞLANMA	ADI:		
	SOYADI:		
AÇIKLAMA: Bu faaliyete aşağıda liste	elenen davranışlardan	kazandığınız	becerileri
EVET ve HAYIR kutucuklarına (X) işareti l	koyarak kontrol ediniz.		
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR EVET HAYII		HAYIR	
1. Ekipman, araç, gereç ve aletleri doğru kullanabildiniz mi?			
2. Çalışmalarda güvenlik önlemlerini aldınız mı?			
3. İş güvenliğinizi giydiniz mi?			
4. Çevre temizliğini çalışma öncesi ve sonrası sağladınız mı?			
5. Yönlendiriciyi yazılımını yükleyerek, çalıştırabildiniz mi?			
6. CDP komutlarını kullanarak yönlendiriciyi yönetebildiniz mi?			
7. Telnet kullanarak uzaktaki cihazlara bağlantıyı sağlayabildiniz			
mi?			
8. Ping komutunu kullanarak tüm ağı test ed	ebildiniz mi?		
9. IP adresindeki sorunları tanıyarak gidereb	ildiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Yaptığınız ölçütler sonucunda eyer hayır cevaplarınız var ise ilgili faaliyete dönerek tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı evet ise diğer modüle geçmek için ilgili kişilerle irtibata geçiniz.

Modülü tamamladınız tebrik ederiz. Öğretmeniniz size çeşitli ölçme araçları uygulayacaktır, öğretmeninizle iletişime geçiniz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1'İN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Α
3	D
4	В
5	С
6	Α
7	С
8	Α
9	В

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	С
2	D
3	В
4	Α
5	В
6	DOĞRU
7	YANLIŞ
8	DOĞRU
9	DOĞRU
10	DOĞRU

KAYNAKÇA

- > ÖZBİLEN Alper, Kablosuz Ağlar, Pusula, Kasım, 2006.
- ► KAMER David, **Blutooth application Developer's Guide**, Syngress, 2002.
- > TURGUT Hulusi, **Ağ Teknolojilerine Giriş**, Gelişim, Haziran, 2004.
- BRUNO A.Anthony, Jacqueline KIM, CCIE Study Directory, Cisco Pres, İndianapolis, 2000.
- ÖZTÜRK Emin, WLAN Kablosuz Yerel Alan Ağları (Wıreless Local Area Networks) Teknolojisinin İncelenmesi, Mevcut Düzenlemelerin Değerlendirilmesi Ve Ülkemize Yönelik Düzenleme Önerisi, Uzmanlık Tezi, Telekomünikasyon Kurumu, Ankara, Ekim, 2004.
- http:// ccnap.marmara.edu.tr
- http://ciscoedu.com