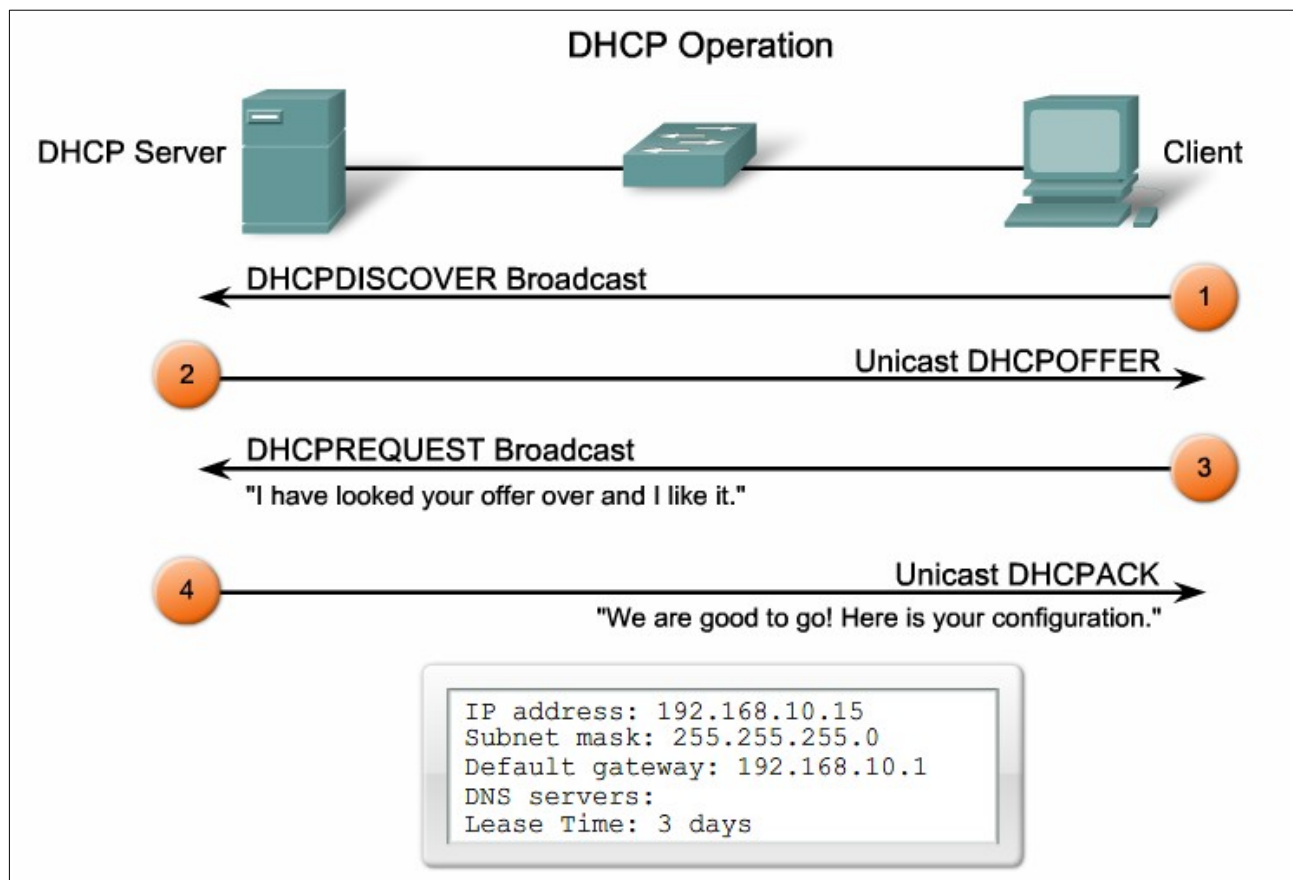


DHCP (Dynamic Host Computer Protocol) – протокол за динамичко додељивање адреса

Како би рачунари међусобно комуницирали потребно је да сваки појединачно има одређену *IP* адресу. У досадашњим вежбама, администратор мреже мануелно је конфигурисао *IP* на рачунарима. Уколико исти рачунар промени локацију у мрежној топологији, тада администратор поново мануелно мења адресу у складу са параметрима мреже у којој је рачунар додељен. Такође, администратор мора да вади евиденцију додељених *IP* адреса за сваку мрежу.

DHCP протокол намењен је динамичком додељивању *IP* адреса а базира се на клијент-сервер принципу.



Принцип рада је следећи:

- **DISCOVER** – рачунар емитује *dhcpdiscover broadcast* пакет како би открио да ли се у мрежи налази DHCP сервер са надом да ће од њега добити понуду о *IP* адреси.
- **OFFER** - DHCP сервер разматра сопствени *DHCP pool IP* адреса и прву слободну “нуди” рачунару који је упутио захтев за исту.
- **REQUEST** – рачунар отвара “понуду”, уочава понуђену *IP* адресу и упућује захтев DHCP серверу за адресу коју је добио у понуди.
- **ACK** - DHCP сервер потврђује да је рачунару званично издао тражену *IP* адресу.

Конфигурација DHCP сервера на рутеру

Процес активације и конфигурације DHCP сервера на рутеру реализује се у неколико корака:

- дефинисати опсег адреса које не желите да буду алоциране, тј. Не желите да буду део опсега који ће бити на располагању рачунарима који динамички захтевају *IP* адресу

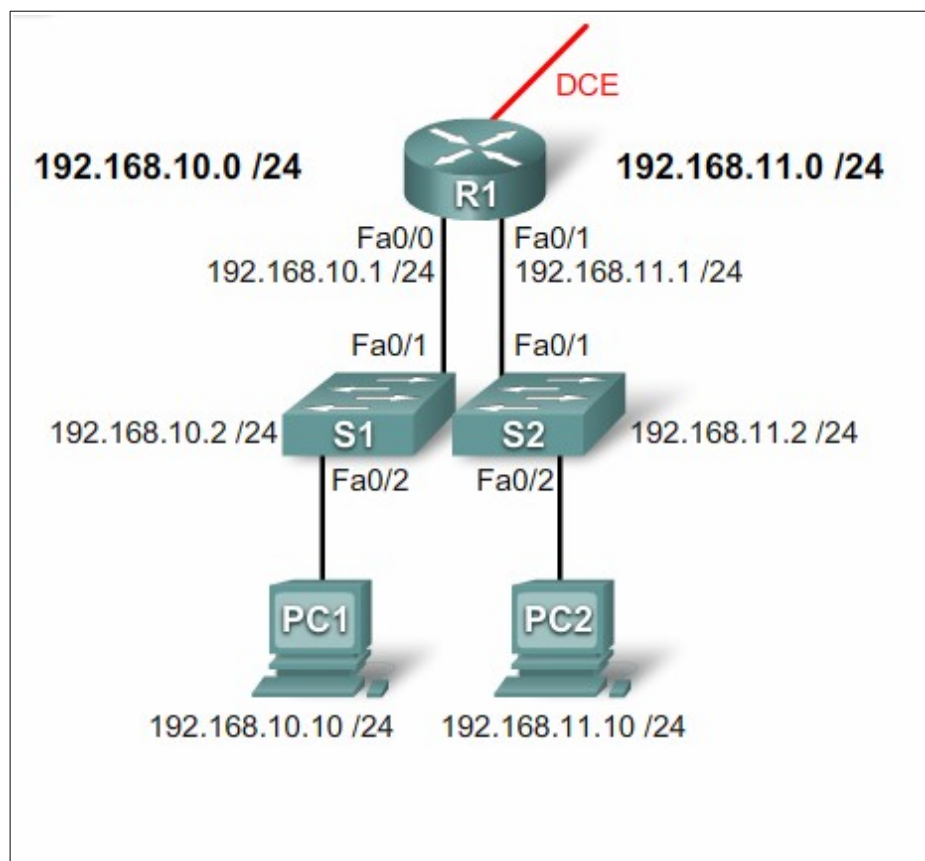
(ово су најчешће првих неколико адреса из мрежног опсега које се додељују серверима, као и *gateway* адреса)

- формирати *dhcp pool*
- конфигурирати дати *dhcp pool*

```
R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.10.1 192.168.10.9
R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.10.254
R1(config)# ip dhcp pool LAN-POOL-1
R1(dhcp-config)# network 192.168.10.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)# default-router 192.168.10.1
R1(dhcp-config)# domain-name span.com
R1(dhcp-config)# end
```

Искључивање DHCP сервер-а врши се негацијом команде за укључивање:
no service dhcp

Често ће се дешавати ситуација да један рутер опслужује више мрежа за које је такође потребно обезбедити динамичко додељивање адреса. Пример је дат на следећој слици:



Пратећи процес конфигурације, на датом рутеру, конфигурација се врши на следећи начин:

```
R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.10.1 192.168.10.9
R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.10.254
R1(config)# ip dhcp pool POOL-1
R1(dhcp-config)# network 192.168.10.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)# default router 192.168.10.1
R1(dhcp-config)# end

R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.11.1 192.168.11.9
R1(config)# ip dhcp excluded-address 192.168.11.254
R1(config)# ip dhcp pool POOL-2
R1(dhcp-config)# network 192.168.11.0 255.255.255.0
R1(dhcp-config)# default router 192.168.11.1
R1(dhcp-config)# end
```

Све клијенте за које желимо да добију динамичку адресу, потребно је да њихову мрежну конфигурацију подесимо на опцију *DHCP*. Проверу добијених адреса можемо уочити покретањем команде *ipconfig /all* на оба рачунара а затим командом *ping* проверити конективности између радних станица.

Уколико желимо да проверимо статус додељених адреса, статус *dhcp* сервера као и статус *dhcp pool*-ова тада извршавамо следеће команде:

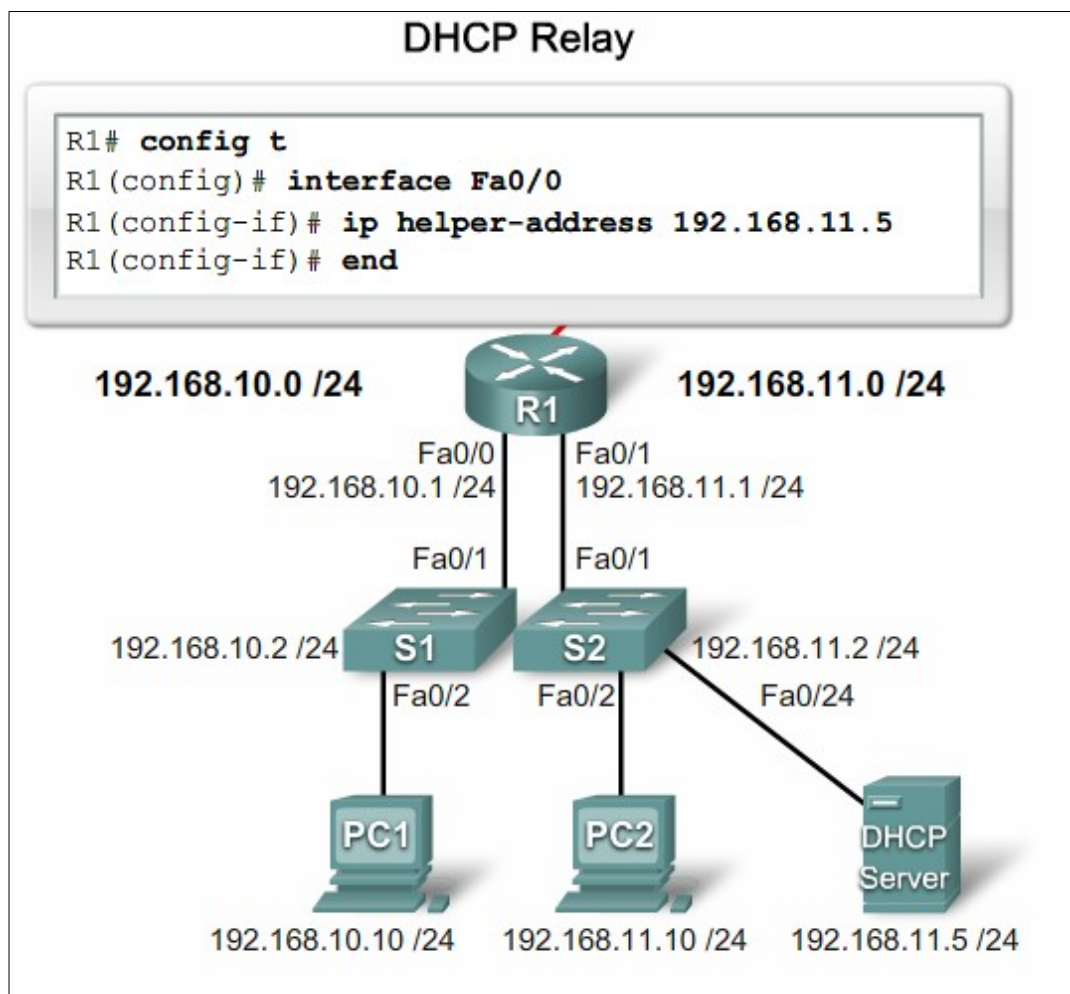
```
# show ip dhcp bindings
# show ip dhcp server
# show ip dhcp pool
```

Конфигурација DHCP Relay

У уводном излагању речено је да рачунар, у погледу *DHCP* протокола, шаље *broadcast* поруку како би открио постојање *DHCP* сервера који ће му издати одређену *IP* адресу. Међутим, шта се дешава када је *DHCP* сервис успостављен на неком физичком серверу уместо на рутеру што је могућа опција? Познато је да рутер НЕ прослеђује *broadcast* поруке.

Једно од решења јесте коришћење “*helper address*” функционалности. Ова функција омогућава прослеђивање *DHCP broadcast* порука до одређеног *DHCP* сервера. Када рутер прослеђује захтев за додељивањем *IP* адреса, тада се он понаша као *DHCP Relay* агент.

Конфигурација *DHCP Relay* функционалности изводи се на следећи начин:



Дакле, на интерфејсу који треба да прихвати *DHCP* захтев за динамичким додељивањем адресе, треба подесити *helper* адресу као што је приказано на слици.

Клијенти се могу ослободити динамички додељене адресе и поно захтевати нову адресу уколико из *CommandPromta*-а изврше следеће команде:

```
# ipconfig /release
# ipconfig /renew
```

Као и код других сервиса, и код *DHCP*-а може доћи до проблема у раду. Најчешће се дешава конфликт између издате адресе и рачунара који има статички додељену адресу. Уколико се десе конфликти, проверу можемо извршити на следећи начин:

```
# show ip dhcp conflicts
```

У сваком случају, проблем са добијањем динамичке адресе може да лежи и у погрешној конфигурацији *VLAN*-а, *ACL*-а, *STP*-а, *PortSecurity*-а и тд.

Помоћ можемо потражити и у активацији лог-ова:

```
# ip debug ip dhcp server
```

