1. **IP szolgáltatások:**

* **Ismertesse a DHCPv4 szerver és kliens konfigurálásának folyamatát!**
  + Dinamikus állomáskonfiguráló protokoll
  + TCP/IP hálózatra csatlakozó gépek automatikusan megkapják a használathoz szükséges beállításokat
  + **Szerver:**
    - Amelyik IP-ket nem akarjuk kiosztani:
      * Ip dhcp excluded-address <kezdő ip> <záró ip>
    - Egy poolt akarunk beállítani:
      * Ip dhcp pool <név>
    - Ehhez tartozó átjáró:
      * Default-router <ip>
    - Ebből az ip tartományból akarunk osztani:
      * Network <ip> <mask>
  + **Kliens:**
    - Ip cím beállításoknál automatikusra kell állítani a kiosztást
* **Mutassa be DHCPv4 szolgáltatás működését (DHCPDISCOVER, DHCPREQUEST, DHCPACK)!**
  + DISCOVER:
    - A DHCP kérés a 0.0.0.0-s címről indul el, és a 255.255.255.255 (broadcast) címet kérdezi, tartalma "DHCP Discover". Mivel a kliens ekkor még nem rendelkezik hálózati rétegbeli címmel, a DHCP üzenetekben van egy xid nevű mező, ez szolgál a gépek megkülönböztetésére a DHCP-kommunikáció alatt.
  + REQUEST:
    - A felajánlott címet a kliens elkéri a szervertől, erre a nagyvonalú szerver megküldi a DHCPACK-et (DHCP-nyugta), ami minden fontos információt tartalmaz ahhoz, hogy a kliens a kézhez vétel után teljes értékű IP-állomásként működhessen.
  + PACK:
    - A DHCPACK kézhezvétele után a kliens kötött állapotba(BOUND) kerül, ez a bérleti idő lejártáig érvényben is marad. A folyamat annyira gyors, és olyan kis sávszélességet igényel, hogy az még a ma már elavultnak számító 10 Mb/s-os hálózatokban is szinte észrevehetetlen.
* **Hogyan ellenőrizhető, hogy egy host helyes IP címet kapott?**
  + **Show running-config**
* **Miért vált szükségessé az IPv4 hálózati címfordítás (NAT) bevezetése?**
  + A hálózati címfordítás (angolul Network Address Translation, röviden NAT) a csomagszűrő tűzfalak, illetve a címfordításra képes hálózati eszközök (pl. router) kiegészítő szolgáltatása, mely lehetővé teszi a belső hálózatra kötött gépek közvetlen kommunikációját tetszőleges protokollokon keresztül külső gépekkel anélkül, hogy azoknak saját nyilvános IP-címmel kellene rendelkezniük.
* **Ismertesse a hálózati címfordítás (NAT) jellemzőit, előnyeit, konfigurálásának módját!**
  + **Előnyei:**
    - Privát címek használata a belső hálózaton (címtakarékosság)
    - Biztonság növelése
      * (a belső hálózat cím-struktúrája nem látható a külső hálózatról)
  + **Hátrányai:**
    - A címfordítást végző eszközre jelentős terhelést ró
  + **Tulajdonságok:**
    - Transzparens címösszerendelés (nyilvántartás alapján)
    - Transzparens forgalomirányítás biztosítása
    - ICMP hibaüzenetek adatrészének transzformációja
* **Ismertesse port címfordítás (PAT) jellemzőit, előnyeit!**
  + Port Address Translation
  + NAT túlterhelés
  + belső globális cím használat sok belső helyi címhez
  + Port Address Translation (PAT) egy olyan dinamikus NAT típusa, amelyen keresztül a címfordítás konfigurálható a port szintjén, és a fennmaradó IP-címhasználat is optimalizált.
  + **Előnyei:**
    - Az IP-címek megőrzése egyetlen nyilvános IP-cím hozzárendelésével a gazdagépek csoportjához a különböző portszámok segítségével.
    - Csökkenti a biztonsági réseket vagy a biztonsági támadásokat, mivel a privát cím megakadályozza a nyilvános cím megjelenését.
  + **Hátrányai:**
    - Egynél több azonos típusú közszolgáltatást nem lehet egyetlen IP-címmel végrehajtani a PAT-ban.
    - A bejegyzések száma korlátozott a belső táblázatban a kapcsolatok nyomvonalainak megtartásához.