



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale  
2007-2013



# Platformă de e-learning și curriculum e-content pentru învățământul superior tehnic

## Proiectarea Rețelelor

### 31. Configurarea unei infrastructuri BGP

*BGP*



# Folosire BGP

- ▶ Clientul are o singură conexiune către exterior.



- ▶ Resurse prea limitate.
- ▶ Nu există o cunoaștere bună a mecanismelor BGP.

- ▶ Conexiuni cu mai multe AS-uri.



- ▶ O singură conexiune, dar politici diferite pentru diverse destinații.
- ▶ AS-ul funcționează ca un AS de tranzit.

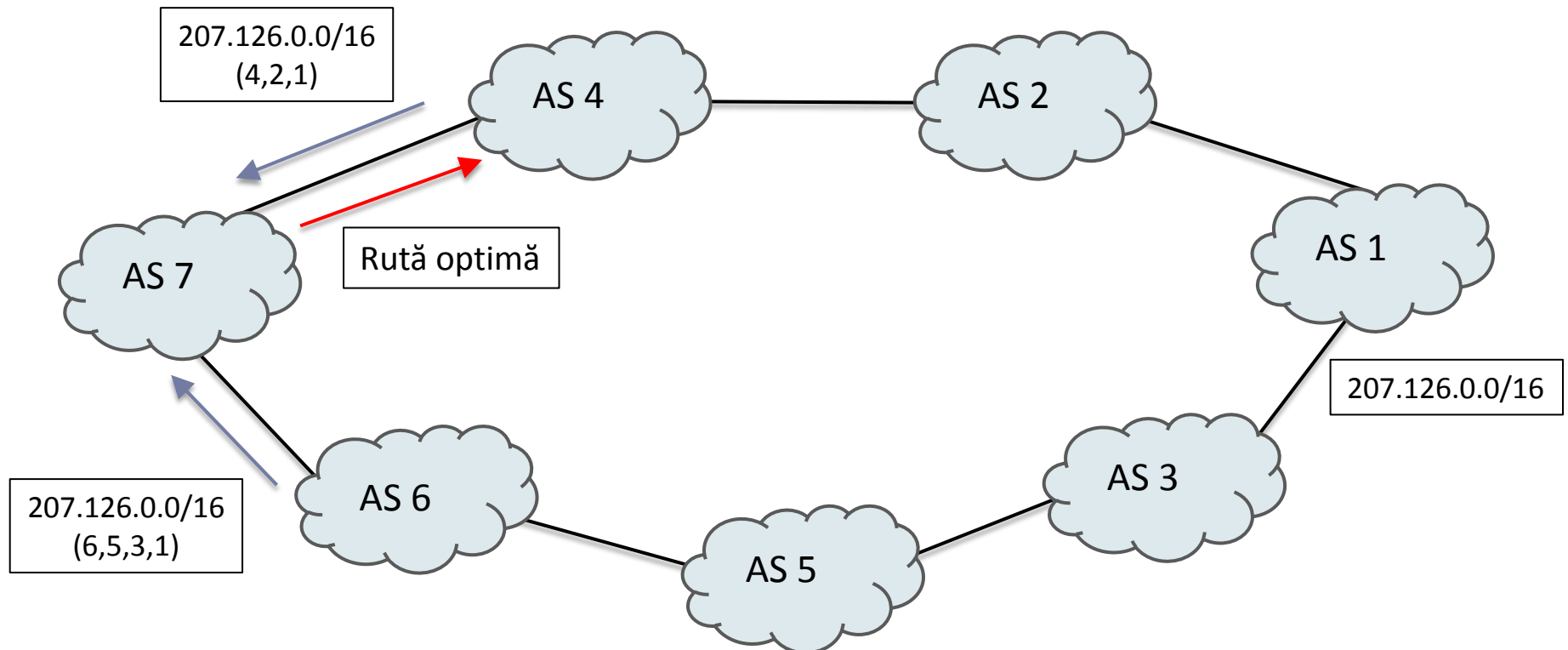
# Border Gateway Protocol

---

- ▶ Standardizat de IETF (RFC4271 – versiunea 4)
  - ▶ Protocol open-standard de tip path-vector cu numeroase implementări proprietare
  - ▶ Singurul protocol EGP implementat în Internet
  
- ▶ Adiacențele sunt realizate prin conexiuni TCP (port 179)
  - ▶ Un ruter este numit BGP Speaker
  - ▶ Relația de adiacență se numește peering
  
- ▶ Oferă suport pentru: VLSM, CIDR, agregare

# Border Gateway Protocol

- ▶ BGP „descrie” calea spre o rețea ca un șir de AS-uri
  - ▶ BGP poate fi considerat un protocol de tip „path-vector”
- ▶ Un criteriu de selecție pentru ruta optimă este numărul de hop-uri
- ▶ Bucle de rutare - verifică existența AS-lui propriu în AS-PATH



# Funcționare BGP

---

- ▶ Stabilirea adiacenței și schimbarea întregii tabele de rutare
  - ▶ Ulterior toate pachetele vor fi actualizări parțiale
- ▶ Folosirea mesajelor pentru menținerea adiacenței
  - ▶ Hello-time 60 secunde/180 secunde hold-time (Cisco)
  - ▶ Standardul BGP nu specifică o valoare implicită
- ▶ Folosirea mesajelor pentru închiderea conexiunii

# Funcționare BGP

---

- ▶ **Open**
  - ▶ Folosit după stabilirea adiacenței pentru identificarea și definirea parametrilor
- ▶ **Keepalive**
  - ▶ Mențin sesiunile între vecini
- ▶ **Update**
  - ▶ Folosit pentru trimiterea/retragerea de rețele
  - ▶ Include și atributele specifice
- ▶ **Notification**
  - ▶ Se trimite la detectarea erorilor
  - ▶ Conexiunea BGP este imediat închisă după trimitere

# Tabele BGP

## Tabela de vecini

- reține informații despre fiecare adiacență

## Tabela BGP

- conține rutele învățate prin BGP, inclusiv rutele alternative
- reține atributele fiecărei rute

## Tabela de rutare

- conține cele mai bune rute către fiecare destinație
- rutele ajung în tabela de rutare după procesul de decizie BGP



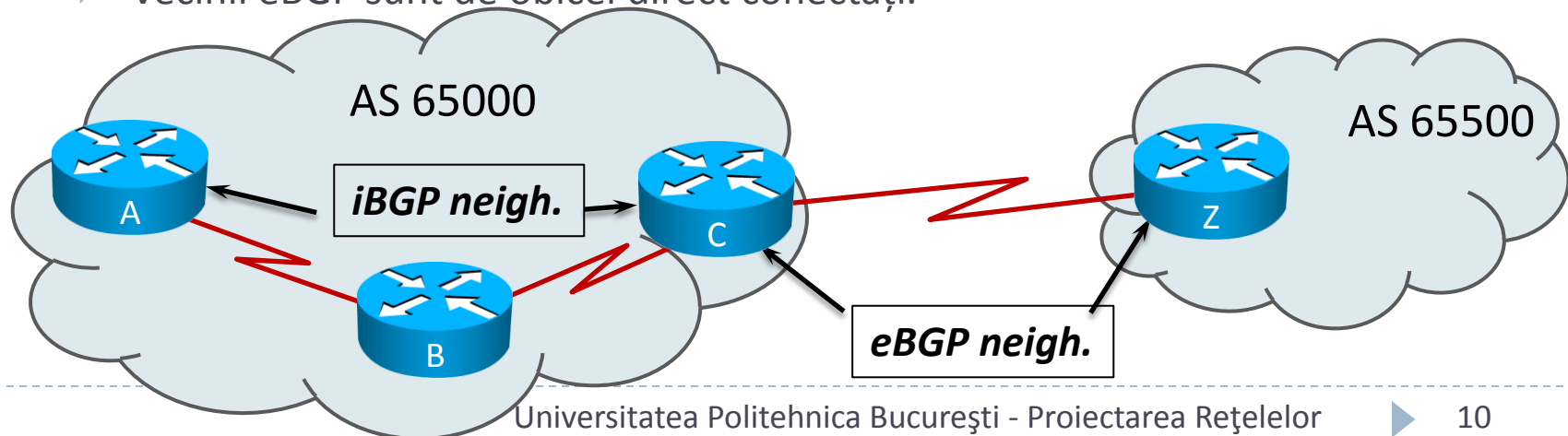
iBGP

eBGP



# Tipuri de adiacențe

- ▶ Adiacențele BGP se formează prin configurarea explicită
- ▶ iBGP
  - ▶ Vecinii BGP se află în același AS
  - ▶ AD-ul rețelelor învățate prin iBGP este 200.
  - ▶ Vecinii iBGP nu trebuie să fie direct conectați.
- ▶ eBGP
  - ▶ Vecinii BGP se află în AS-uri diferite
  - ▶ AD-ul rețelelor învățate prin eBGP este 20.
  - ▶ Vecinii eBGP sunt de obicei direct conectați.



# Relații de adiacență BGP

- ▶ 2 rutere BGP (sau BGP-speakers) nu trebuie să fie direct conectate pentru a stabili adiacență
- ▶ 2 rutere BGP trebuie să aibă conectivitate de nivel 4(TCP) pentru a putea stabili adiacență
  - ▶ rute statice
  - ▶ IGP

