

## Anexă: Chestionar interconectare IP

Pentru o bună înțelegere a termenilor utilizați în chestionar vor fi avute în vedere următoarele definiții:

- comunicație IP: ansamblul de pachete IP ce formează un flux continuu de date între doi sau mai mulți utilizatori;
- interconectare IP: legătura fizică și logică realizată între rețele IP (rețele publice de comunicații electronice) pentru a permite comunicarea dintre utilizatorii rețelelor sau accesul la servicii; serviciile pot fi furnizate de către părțile implicate sau de către alte părți care au acces la rețeaua respectivă;
- IP peering: acea formă de interconectare IP ce nu include obligația de a transporta trafic pentru o terță parte, în mod uzual schimbul de trafic realizându-se fără decontare (*settlement free*);
- IP tranzit: acea formă de interconectare IP prin care un furnizor oferă conectivitate totală la Internet pentru transmisii bidirecționale (upstream și downstream) ale traficului de la/către un alt furnizor sau utilizator final, incluzând obligația de a transporta trafic unei terțe părți; furnizorul de IP tranzit vinde acces la toate destinațiile din tabela sa de rutare; tranzitul este un produs de gros (wholesale) bazat în mod uzual pe o plată;
- peering public: peering-ul public implică mai multe rețele interconectate peste un comutator Ethernet (*Ethernet switch*); această structură interconectează routerele de capăt ale furnizorilor care se interconectează prin IP peering; aceasta este o structură comună la un IXP – Internet Exchange Point;
- peering privat: peering-ul privat se caracterizează prin schimbul de trafic IP între rețelele furnizorilor, printr-un IXP, prin conectarea dedicată tip *cross-connect* a acestora; în practică IXP-urile suportă atât interconectarea publică, cât și cea privată;

Peering-ul este o relație de afaceri prin care furnizorii prevăd în mod reciproc acces la clienții fiecărei rețele (clienții clienților fiecărei rețele), astfel încât, spre deosebire de tranzit, interconectarea tip peering nu furnizează conectivitate deplină la Internet. În termeni ceva mai tehnici, peeringul constituie o relație non-tranzitivă. Dacă operatorul A se interconectează prin peering cu B, iar B se interconectează prin peering cu C, atunci A va obține acces la clienții lui B, dar nu și la clienții lui C.

- internet exchange: ansamblu de echipamente și elemente de rețea utilizat exclusiv pentru schimbul de trafic IP între rețele;
- centru neutru de colocare: ansamblu de resurse și servicii puse la dispoziție operatorilor de către un terț (non-operator) pentru găzduirea și interconectarea echipamentelor de rețea colocate;
- principiul „Bill & Keep”: „Bill & Keep” reprezintă un regim de tarifare de gros, prin care fiecare operator suportă costurile de terminare a traficului provenind de la alți transportatori în propria sa rețea, tarifând exclusiv proprii utilizatori;
- utilizator: orice persoană fizică sau juridică care utilizează ori solicită un serviciu de comunicații electronice destinat publicului;
- utilizator final: orice utilizator care nu furnizează rețele publice de comunicații electronice sau servicii de comunicații electronice destinate publicului.

### Interconectare, peering, tranzit IP

1. Este rețeaua dvs. IP interconectată pe protocol IP cu alte rețele de comunicații electronice din România? Vă rugăm să specificați ce servicii furnizați/solicitați pe acest suport (ex. acces internet, telefonie, transmisii de date, tv, servicii multimedia).
2. Punctele de interconectare aparțin uneia dintre rețelele interconectate sau interconectarea s-a realizat într-un centru neutru de colocare?
3. Considerați că în România există suficiente centre neutre în care se poate realiza interconectarea IP?
4. Considerați rezonabile costurile realizării interconectării IP în aceste centre neutre de colocare?
5. Dacă rețeaua dvs. este prezentă în interexchange-uri naționale, vă rugăm să precizați cu câți operatori sunteți conectați prin peering privat și cu câți prin peering public în fiecare interexchange în care rețeaua dvs. este prezentă.
6. Pentru câte rețele furnizați IP tranzit? De la câte rețele cumpărați IP tranzit? Vă rugăm să defalcați răspunsul dvs. pentru rețele naționale (autorizate conform procedurii de autorizare generală), respectiv internaționale.

### Derularea acordurilor de interconectare

7. Pentru situațiile de IP peering aveți un contract scris sau doar o înțelegere verbală? Detaliați motivele pentru care ați optat pentru una din cele două variante.
8. În cazul în care aveți o înțelegere verbală pentru IP peering, au existat situații în care ați întâmpinat probleme pentru faptul că nu ați avut un contract scris?
9. Pentru situațiile de IP peering, una din părți plătește celeilalte sau aplicați principiul „Bill & Keep”?
10. Ați întâmpinat vreodată refuzul vreunui operator de a interconecta rețeaua sa cu rețeaua dvs.? Care au fost motivele invocate?
11. Ce probleme ați întâmpinat pe parcursul derulării contractelor/înțelegerilor de interconectare IP peering? Dar a celor de interconectare IP tranzit? A reprezentat arhitectura de interconectare o problemă?
12. Au existat situații în care a fost preferabilă o interconectare indirectă celei directe? Care a fost motivul? Au existat probleme la interconectarea indirectă? Dacă da, descrieți-le.
13. Care sunt tehnologiile/protocoalele folosite pentru interconectarea IP pe care le folosiți? Ce standarde și interfețe utilizați pentru interconectarea IP?

### Transportul și rutarea comunicațiilor IP

14. Considerați că este firesc ca, în situații normale, traficul național să rămână la nivel național fără a fi rutat prin interexchange-uri din afara țării? Care ar fi situațiile care ar impune rutarea acestui trafic pe rute din afara țării? Detaliați.
15. Considerați că prezența operatorilor mari în interexchange-urile naționale ar fi o necesitate? Care ar putea fi motivele pentru care să nu fie necesară o prezență în centrele neutre de interconectare?

## Implicarea ANCOM în soluționarea problemelor aferente interconectării IP

16. V-ați confruntat vreodată cu probleme legate de:

- a. filtrări după adresă IP sau AS Number;
- b. rutări de trafic pe rute lungi, neconvenabile;
- c. restricționări de trafic, îngustări de bandă;
- d. atacuri informatice?

Care considerați că ar fi unele măsuri sau soluții tehnice pentru evitarea și/sau rezolvarea unor asemenea situații? Detaliați.

17. Considerați că este necesar ca ANCOM să întreprindă măsuri sau acțiuni pentru remedierea problemelor semnalate? Dacă da, care credeți că ar fi un nivel potrivit de implicare a reglementatorului:

- a. inițierea unor discuții cu operatorii pe subiecte concrete pentru clarificarea unor situații punctuale;
- b. realizarea unor studii/ghiduri de implementare;
- c. stabilirea unor norme tehnice cu caracter național;
- d. elaborarea de reglementări specifice;
- e. inițierea unor demersuri la nivel legislativ?