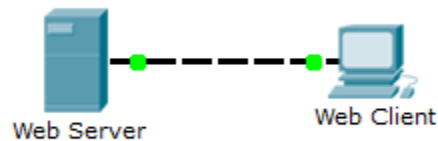


Packet Tracer - Investigarea modelelor OSI și TCP/IP atunci când sunt în Acțiune

Topologie



Obiective

Partea 1: Examinați Traficul Web HTTP

Partea 2: Afișați Elementele Suitei de Protocoale TCP/IP

Context

Activitatea de simulare intenționează să realizeze o fixare în detaliu a cunoștințelor cu privire la suita TCP/IP și la relația cu modelul OSI. Modul de simulare vă permite să vizualizați conținuturile de date care sunt trimise prin intermediul rețelei la fiecare layer.

În timp ce datele parcurg rețeaua, acestea se împart în bucăți mai mici și se identifică într-o anumită manieră astfel încât piese să poată fi reasamblate. Fiecărei piese i se atribuie un anumit nume (PDU-protocol data unit) și i se asociază un anumit layer al modelelor TCP/IP și OSI. Modul de simulare în Packet Tracer permite utilizatorului să vizualizeze fiecare layer împreună cu PDU-ul asociat. Următorii pași conduc utilizatorul în procesul de solicitare a unei pagini web de la un server de web, folosind aplicația de navigare web disponibilă pe un PC client.

Chiar și așa, cea mai mare parte a informației afișate va fi discutată în detaliu mai târziu, aceasta este o oportunitate pentru a explora funcționalitatea Packet Tracer-ului și pentru a vedea procesul de încapsulare.

Partea 1: Examinați Traficul Web HTTP

În partea 1 a acestei activități veți utiliza modul Simulation în Packet Tracer (PT) pentru a genera traficul web și pentru a examina HTTP.

Pasul 1: Treceți de la modul Realtime la Simulation.

În colțul din dreapta jos din interfața Packet Tracer sunt file pentru comutarea între modul Realtime și Simulation. PT începe întotdeauna în modul Realtime, în care protocoalele de rețea funcționează în timp real. În orice caz, o opțiune puternică a lui Packet Tracer permite utilizatorului să oprească timpul trecând în modul Simulation. În modul Simulation, pachetele sunt afișate sub formă de plicuri animate, timpul este bazat pe evenimente, iar utilizatorul poate naviga între evenimentele rețelei.

- a. Dați clic pe pictograma cu modul **Simulation** pentru a trece de la modul Realtime la Simulation.
- b. Selectați **HTTP** din Event List Filters.
 - 1) HTTP poate fi deja singurul eveniment posibil. Dați clic pe **Edit Filters** pentru a afișa evenimente vizibile disponibile. Dați clic pe **Show All/None** și observați modul în care casețele de verificare se modifică din nebifate în bifate sau invers, în funcție de starea curentă.

- 2) Dați clic pe **Show All/None** până când toate căsuțele sunt goale iar apoi selectați **HTTP**. Dați clic oriunde în afara casetei **Edit Filters** pentru a o ascunde. **Visible Events** ar trebui să afișeze acum doar HTTP.

Pasul 2: Generați traficul web (HTTP).

Momentan, panoul Simulation este gol. În Event List, în partea de sus a panoului Simulation sunt șase coloane listate în heading. Pe măsură ce traficul este generat, evenimentele se afișează în listă. Coloana Info este utilizată pentru a inspecta conținuturile unui anumit eveniment.

Notă: Serverul de web și clientul de web sunt afișate în panoul din stânga. Panourile pot fi ajustate în dimensiune.

- a. Dați clic pe clientul de web în cel mai din stânga **panou**.
- c. Dați clic pe Desktop și pe pictograma Web Browser pentru a o deschide.
- d. În câmpul URL, introduceți www.osi.local și dați clic pe **Go**.

Deoarece timpul din modul Simulation este bazat pe evenimente, trebuie să utilizați butonul **Capture/Forward** pentru a afișa evenimentele rețelei.

- e. Dați clic pe **Capture/Forward** de patru ori. Ar trebui să fie patru evenimente în Event List.
Uitați-vă la pagina web a browser-ului web de pe clientul de web. S-a modificat ceva?

Pasul 3: Explorați conținutul pachetului HTTP.

- a. Dați clic pe prima căsuță colorată de sub **Event List** > coloana **Info**. Ar putea fi nevoie să extindeți Panoul Simulation sau să folosiți bara de scroll direct sub Event List.

Se afișează fereastra clientului web. În această fereastră sunt doar două file (OSI Model și Outbound PDU Details) deoarece acesta este începutul transmisiei. Pe măsură ce sunt examinate mai multe evenimente, vor fi trei file afișate, adăugând o filă pentru Inbound PDU Details. Atunci când un eveniment este ultimul eveniment în stream-ul de trafic, doar filele OSI Model și Inbound PDU Details sunt afișate.

- b. Asigurați-vă că este selectată fila OSI Model. Sub coloana Out Layers, caseta cu Layer 7 ar trebui să fie evidențiată.

Care este textul afișat lângă eticheta Layer 7?

Ce informație este afișată în pașii numerotați direct sub In Layers și Out Layers?

- c. Clic pe **Next Layer**. Layer 4 ar trebui să fie evidențiat. Care este valoarea portului Dst?
- d. Clic pe **Next Layer**. Layer 3 ar trebui evidențiat. Care este valoarea Dest IP?
- e. Clic pe **Next Layer**. Ce informație este afișată în acest layer?
- f. Dați clic pe fila **Outbound PDU Details**.

Informația afișată sub PDU Details corespunde layer-elor din modelul TCP/IP.

Notă: Informația afișată sub secțiunea Ethernet II asigură mai multe informații detaliate față de cea listată sub fila Layer 2 din modelul OSI. Outbound PDU Details furnizează mai multe informații detaliate și descriptive. Valorile de sub DEST MAC și SRC MAC din cadrul secțiunii Ethernet II din PDU Details apar în fila OSI Model sub Layer 2, dar nu se identifică astfel.

Care este informația comună afișată sub secțiunea IP din PDU Details în comparație cu informația afișată sub fila OSI Model? Cu ce layer este asociat?

Care este informația comună afișată sub secțiunea TCP din PDU Details în comparație cu informația afișată sub fila OSI Model și cu ce layer este asociat?

Care este hostul afișat sub secțiunea HTTP din PDU Details? Cu ce layer va fi asociată această informație sub fila OSI Model?

- g. Dați clic pe următoarea căsuță colorată de sub **Event List** > coloana **Info**. Doar Layer 1 este activ (nu este gri). Echipamentul mută frame-ul din buffer și îl plasează în rețea.
- h. Treceți la următoarea căsuță **HTTP Info** din Event List și dați clic pe căsuța colorată. Această fereastră conține Layerele In și Out. Observați direcția săgeții direct sub coloana In Layers; indică în sus, direcția în care călătorește informația. Derulați aceste layer-e reținând itemii văzuți anterior. În partea de sus a coloanei, săgeata indică la dreapta. Acest lucru denotă faptul că serverul trimite informația înapoi la client.
Comparând informații din coloanele In Layers și Out Layers, care sunt principalele diferențe?
- i. Dați clic pe fila Outbound PDU Details. Derulați în jos la secțiunea HTTP.
Care este prima linie din mesajul HTTP?
- j. Dați clic pe ultima căsuță colorată de sub coloana Info. Câte file sunt afișate cu acest eveniment și de ce?

Partea 2: Afișați Elementele Suitei de Protocoale TCP/IP

În partea 2 a acestei activități veți utiliza modul Simulation în Packet Tracer (PT) pentru a vedea și examina câteva din celelalte protocoale care cuprind suita TCĂ/IP.

Pasul 1: Vizualizați Evenimentele Adiționale

- a. Închideți ferestrele cu informații despre PDU deschise.
- b. În **Event List Filters** > secțiunea **Visible Events**, clic pe **Show All**.

Ce tipuri de evenimente adiționale sunt afișate?

Aceste intrări suplimentare joacă diferite roluri în cadrul suitei TCP/IP. Dacă este afișat Address Resolution Protocol (ARP), acesta caută adrese MAC. DNS este responsabil cu transformarea unui nume (de exemplu, www.osi.local) într-o adresă IP. Evenimentele adiționale TCP sunt responsabile cu conectarea, acordul asupra parametrilor de comunicare și deconectarea sesiunilor comunicațiilor între echipamente. Aceste protocoale au fost menționate anterior și vor fi discutate în viitor, pe măsură ce progresăm. Momentan, există peste 35 de protocoale posibile (tipuri de evenimente) disponibile pentru captura în Packet Tracer.

- c. Dați clic pe primul eveniment **DNS** din coloana Info. Explorați filele **OSI Model** și **PDU Detail** și observați procesul de încapsulare. Pe măsură ce priviți la fila **OSI Model** cu Layer 7 evidențiat, este afișată o descriere cu ce apare chiar sub In Layers și Out Layers ("1. Clientul DNS trimite o interogare DNS la serverul DNS."). Aceasta este o informație foarte utilă pentru a înțelege ce se întâmplă în timpul procesului de comunicare.
- d. Dați clic pe fila **Outbound PDU Details**. Ce informație este afișată în secțiunea **DNS QUERY** din **Name:?** www.osi.local
- e. Dați clic pe ultima căsuță colorată DNS Info din lista de evenimente. Ce echipament este afișat?
Care este valoarea afișată lângă ADDRESS: în secțiunea DNS ANSWER din Inbound PDU Details?
- f. Găsiți primul eveniment HTTP din listă și dați clic pe căsuța colorată a evenimentului TCP care urmează imediat după acest eveniment. Evidențiați Layer 4 din fila OSI Model. În lista numerotată direct sub In Layers și Out Layers, care este informația afișată sunt itemii 4 și 5?

TCP gestionează conectarea și deconectarea canalului de comunicație împreună cu restul responsabilităților. Acest eveniment particular arată că a fost STABILIT (ESTABLISHED) canalul de comunicare.

- g. Dați clic pe ultimul eveniment TCP. Evidențiați Layer 4 din fila OSI Model. Examinați pașii afișați direct sub In Layers și Out Layers. Care este scopul acestui eveniment, în funcție de informația furnizată în ultimul item din listă (ar trebui să fie item 4)?

Provocare

Simularea furnizează un exemplu pentru o sesiune web între un client și un server într-un LAN. Clientul realizează interogări la anumite servicii ce funcționează pe server. Serverul trebuie configurat să asculte pe anumite porturi pentru interogări de client. (**Indiciu:** Uitați-vă la Layer 4 din fila OSI Model pentru informații cu privire la port.)

Bazându-vă pe informația inspectată în timpul capturii Packet Tracer, la ce număr de port ascultă Serverul de Web pentru interogarea web?

La ce port ascultă serverul de web pentru o interogare DNS?

Rubrica Scorului Sugerat

Secțiunea Activitate	Locația Întrebării	Puncte Posibile	Punctaj obținut
Partea 1: Examinați Traficul Web HTTP	Pasul 2d	5	
	Pasul 3b-1	5	
	Pasul 3b-2	5	
	Pas 3c	5	
	Pas 3d	5	
	Pas 3e	5	
	Pasul 3f-1	5	
	Pasul 3f-2	5	
	Pasul 3f-3	5	
	Pasul 3h	5	
	Pasul 3i	5	
	Pasul 3j	5	
Total Partea 1		60	
Partea 2: Afișați Elementele Suitei de Protocoale TCP/IP	Pasul 1b	5	
	Pasul 1d	5	
	Pasul 1e-1	5	
	Pasul 1e-2	5	
	Pasul 1f	5	
	Pasul 1g	5	
Total Partea 2		30	
Provocare	1	5	
	2	5	
Total Partea 3		10	
Scor Total		100	