

Laborator 2

Cadrul logic și spațiul fizic de lucru

În Packet Tracer există două scheme pentru reprezentarea rețelelor: Logical Workspace și Physical Workspace.

- *Logical Workspace* permite construirea unei topologii de rețea logică, fără considerație la scara fizică și fără aranjare.
- *Physical Workspace* permite aranjarea dispozitivelor din punct de vedere fizic în spațiu. Distanțele și mărimile fizice vor influența performanțele rețelei și a altor caracteristici dacă se folosește o conexiune fără fir (wireless).

În aplicația Packet Tracer se realizează mai întâi rețeaua logică, iar apoi se aranjează în spațiul fizic.

Cadrul logic de lucru (Logical Workspace)

Cel mai mult timp va fi pierdut lucrând în Logical Workspace. Împreună cu modul Realtime, puteți să folosiți acest cadru de lucru pentru a termina multe laboratoare.

Mai întâi se aleg dispozitivele din caseta “Network Component”. Apoi se pot:

- Adăuga module la dispozitivele alese pentru a instala interfețe adiționale. Notăți că trebuie să deconectați dispozitivul (făcând clic pe butonul pornit/oprit) înainte să adăugați un modul.
- Conecta cablurile la dispozitive căutând cablurile corespunzătoare (de asemenea găsite în caseta “Network Component”).
- Configura parametrii dispozitivului (ca de exemplu: numele de dispozitiv și adresa “IP”) prin ferestrele grafice sau prin “Cisco IOS” (în cazul routerelor sau switch-urilor).
- Face configurații avansate și se va vedea informația de rețea din interfața CLI de pe un router sau un switch.

Crearea dispozitivelor din rețea.

Pentru a pune un dispozitiv pe cadrul de lucru, se alege un tip de dispozitiv din caseta “Device-type Selection”. Apoi un clic pe modelul de dispozitiv dorit din caseta “Device-specific Selection”. În cele din urmă, faceți un clic pe o porțiune din cadrul de lucru pentru a pune dispozitivul. Dacă doriți să anulați selectarea, apăsați icoana “Cancel”. Alternativ, puteți să dați clic pe un dispozitiv din caseta “Device-specific Selection” și să îl trageți pe cadrul de lucru. Puteți de asemenea să dați clic pe un dispozitiv direct din caseta “Device-type Selection” și să îl trageți pe cadrul de lucru și va fi ales un dispozitiv din oficiu (fig.1).

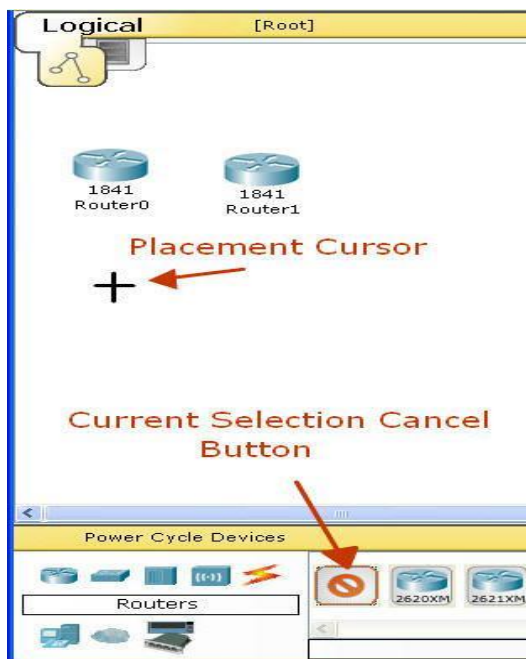


Fig.1. Alegerea dispozitivelor din rețea.

Pentru a crea mai repede mai multe dispozitive de același fel, țineți apăsat butonul Ctrl, faceți un clic pe dispozitivul din caseta “Device-specific Selection”, și după aceea eliberați butonul Ctrl. Dispozitivul este acum încuiat și puteți să faceți mai multe clicuri pe cadrul de lucru pentru a crea mai multe dispozitive. Anulați această funcționare apăsând icoana “Cancel” pentru acel dispozitiv. Pentru a copia dispozitive, țineți apăsat butonul Ctrl și după aceea se glisează un dispozitiv pe workspace sau se selectează dispozitivele și după aceea se folosește Copy și Paste.

Crearea aleatoare a dispozitivelor din rețea

“Device Template Manager” vă permite să salvați dispozitivele create și să le puteți folosi pentru a crea alte dispozitive. Pentru a crea și salva un template, mai întâi adăugați dispozitivul și modulele corespunzătoare ca mai înainte. Odată ce ați creat dispozitivul, dați clic pe “Custom Devices Dialog” din “Main Tool Bar” pentru a deschide “Device Template Manager”. Dați clic pe butonul “Select” din “Device Template Manager”. “Device Template Manager” va dispărea. Acum dați clic pe dispozitivul care vreți să fie salvat. “Device Template Manager” va reapărea, veți introduce o descriere pentru template-ul pe care o să îl creați (ex: 2621XM). Dați clic pe butonul “Add”. Pachet Tracer vă va cere să salvați template-ul. Vizualizați la directorul “templates” din directorul de instalare al programului Packet Tracer, dați un nume fișierului, și salvați fișierul acolo.

Pentru a adăuga un dispozitiv în “Logical Workspace”, faceți un clic pe icoana “Custom Made Devices” din “Device-type Selection Box” pentru a afișa dispozitivele din

“Device-specific Selection Box”. Aici veți găsi toate template-urile dispozitivelor care au fost create.

Pentru a șterge un dispozitiv creat pe “Logical Workspace”, dați clic pe “Custom Devices Dialog” din “Main Tool Bar” pentru a deschide “Device Template Manager”. Sub partea Edit, selectați numele dispozitivului pe care vreți să îl ștergeți și trageți-l în meniul de jos, după aceea dați clic pe butonul “Remove”. Fișierul care a fost salvat în directorul “templates” va fi de asemenea șters.

Adăugarea modulelor

Majoritatea dispozitivelor din Packet Tracer au sloturi în care puteți să inserați module. În cadrul de lucru, dați clic pe un dispozitiv pentru a deschide fereastra de configurație.

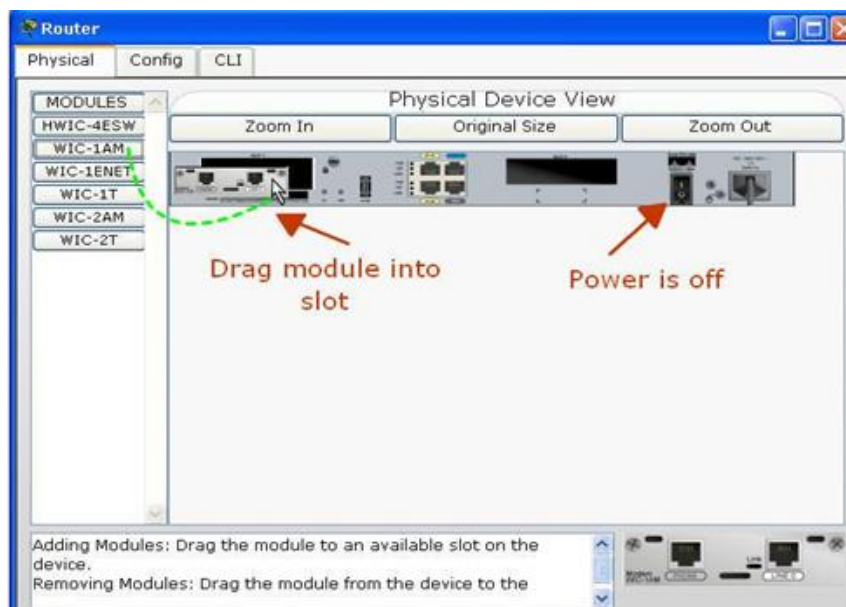


Fig.2.Adaugarea modulelor

Implicit, veți fi în panoul “Physical Device View” al dispozitivului. O ilustrație a dispozitivului interactiv este în fereastra din dreapta, și o listă de module compatibile este spre stânga (fig.2). Puteți să redimensionați ilustrația cu butoanele Zoom In, Original Size, și Zoom Out. Puteți de asemenea să redimensionați fereastra de configurație glisând marginile cu mouse-ul. Ca alternativă, puteți să scoateți fereastra ca să puteți să mișcați liber modulul și să îl redimensionați. Când ați găsit modulul pe care vreți să-l adăugați, pur și simplu glisați-l de la listă în locul compatibil pe ilustrația dispozitiv. Puteți să ștergeți un modul glisându-l de la dispozitiv înapoi în listă.

Trebuie să deconectați dispozitivul (dând clic pe butonul de Off) înainte să adăugați sau să ștergeți module, iar după terminarea operațiilor porniți dispozitivul.

Realizarea conexiunilor

Pentru a face o conexiune între două dispozitive, mai întâi faceți clic pe icoana “Connections” de la caseta “Device-type Selection” pentru a avea lista de conexiuni disponibile. După aceea faceți clic pe tipul de cablu corespunzător. Indicatorul mouse-ului se va modifica într-un cursor de conexiune. Dați clic pe primul dispozitiv și alegeți o interfață corespunzătoare la care să îl conectați (fig.3).

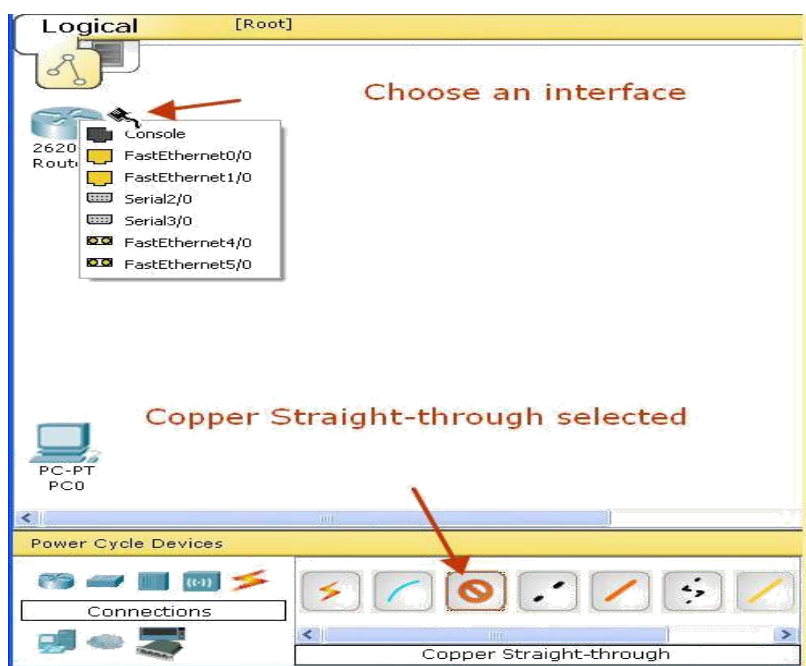


Fig.3.Realizarea conexiunilor

După aceea faceți un clic pe dispozitivul al doilea și faceți același lucru. Un cablu de conexiune va apare între cele două dispozitive, punctele luminoase de pe cabluri arătând stările de legatură la fiecare sfârșit (pentru interfețe care au lumini de legatură). Pentru a vizualiza toată lista de conexiuni suportate în Packet Tracer , citiți “Connections/Links” din pagina de ajutor.

Pentru a face mai repede multe conexiuni de același tip, țineți apăsat butonul “Ctrl”, faceți un clic pe un tip de cablu din caseta “Device-specific Selection”, și eliberați butonul “Ctrl”. Cursorul de conexiune este acum blocat și puteți să faceți același tip de conexiune între dispozitive. Anulați această opțiune apăsând icoana Cancel.

Comenzi pentru editare

Se pot folosi uneltele din “Main Tool Bar, Logical Physical Workspace Bar, și Common Tools Bar” pentru a edita și adnota topologia aleasă.

Copy..... Copiază obiectele selectate

Paste.....Lipește obiectele selectate

Undo..... Revine la acțiunea precedentă

Zoom In.....Mărește cadranul de lucru

Zoom Out.....	Micșorează cadranul de lucru
Zoom Reset.....	Revino la opțiunile inițiale ale cadranului de lucru
Palette.....	Crează linii, dreptunghiuri și elipse
New Cluster.....	Se referă la “Clustering Devices” secțiune de jos pentru informații
Move Object.....	Mută obiectul dorit într-o altă locație
Set Tiled Background...	Configurează un fundal pe cadrul de lucru
Viewport.....	O vedere pentru cadrul de lucru
Select.....	Selectează obiectele pe care le puteți mișca
Move Layout.....	Mută întregul cadran de lucru cu acțiune clic și tragerea mouse-ului
Place Note.....	Alipește un mesaj scris oriunde pe cadranul de lucru
Delete.....	Șterge obiecte din cadranul de lucru
Inspect.....	Cercetarea tabelor unui dispozitiv (ca de exemplu ARP și tabelele MAC)
Add Simple PDU.....	Se referă la “Simulation Mode” secțiunea ajutor pentru informații
Add Complex PDU.....	Se referă la “Simulation Mode” secțiunea ajutor pentru informații

Configurări de dispozitive

Pentru o mai bună utilizare a dispozitivelor, trebuie configurate niște montări de bază (de exemplu, o adresă IP și o mască). Puteți configura parametrii de bază prin ecranul de configurare GUI al dispozitivului (dați clic pe opțiunea Config de la fereastra de configurare). Diferite dispozitive au diferite seturi disponibile.

Routere și Switch-uri

Pentru routere și switch-uri, aveți acces la sistemul de operare Cisco IOS cu un set limitat de comenzi. Puteți să folosiți softul pentru a face configurații avansate și a vedea în timp real informația din rețea (dacă sunteți în Realtime Mode). Aici sunt câteva exemple de comenzi disponibile: ping, traceroute, show interfaces, ip access-list, and switchport access vlan.

Gruparea dispozitivelor

Adunând dispozitive se poate simplifica aspectul “Logical Workspace” reducând un grup de dispozitive și conexiuni într-o singură imagine. Implicit, toate dispozitivele create pe “Logical Workspace” sunt localizate în nivelul Rădăcină, care este indicat pe “Logical/Physical Workspace Bar”.

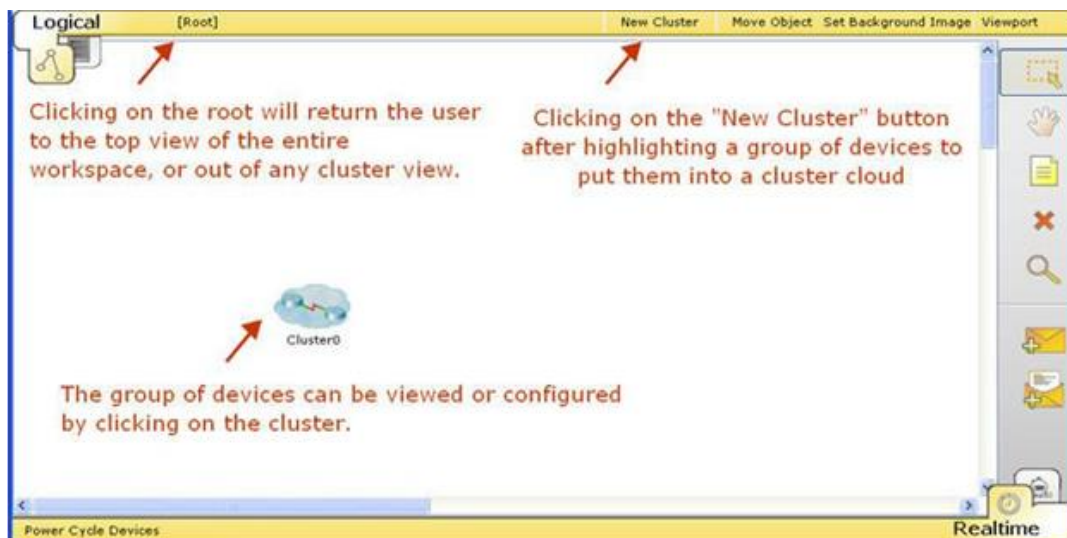


Fig.4. Crearea grupului de dispozitive

Se poate reduce numărul de grupuri de pe spațiul de lucru re-grupand grupurile deja existente. După ce ați creat noul grup format din mai multe grupuri puteți să intrați pe nivelul anterior ca să adăugați noi dispozitive sau grupuri (fig.4). Puteți să redenumiți grupul, puteți să navigați între nivelele apropiate ale grupului apăsând “Navigation Bar”. În “Logical Workspace” sunt disponibile doar 4 astfel de nivele incluzând și pe cel rădăcină. Pentru a desface un grup selectați-l și apăsați tasta “Delete” .

Spațiul fizic de lucru.

Scopul “Physical Workspace” este de a oferi o dimensiune fizică a topologiei rețelei logice. Oferă posibilitatea dobândirii unei imagini de amplasament a rețelei create la scară (cum ar arăta rețeaua creată pe o scară reală).

Modelul “Physical Workspace” este împărțit pe patru nivele pentru a reflecta scara fizică de patru amplasamente: Intercity, City, Building, and Wiring Closet. Amplasamentul “Intercity” este cel mai mare. El poate să conțină multe Citys (Orașe). Fiecare City poate să conțină multe Buildings (Clădiri). În cele din urmă, fiecare Building putând să conțină mai multe Wiring Closet (Camere). În imaginea de Wiring Closet vedeți dispozitivele create de dvs “Logical Workspace”. Acestea sunt aranjate în rețea pe rafturi și în tabele.

Când intrați pentru prima dată în modelul “Physical Workspace” (fig.5), vă aflați în nivelul Intercity (sau “harta”).

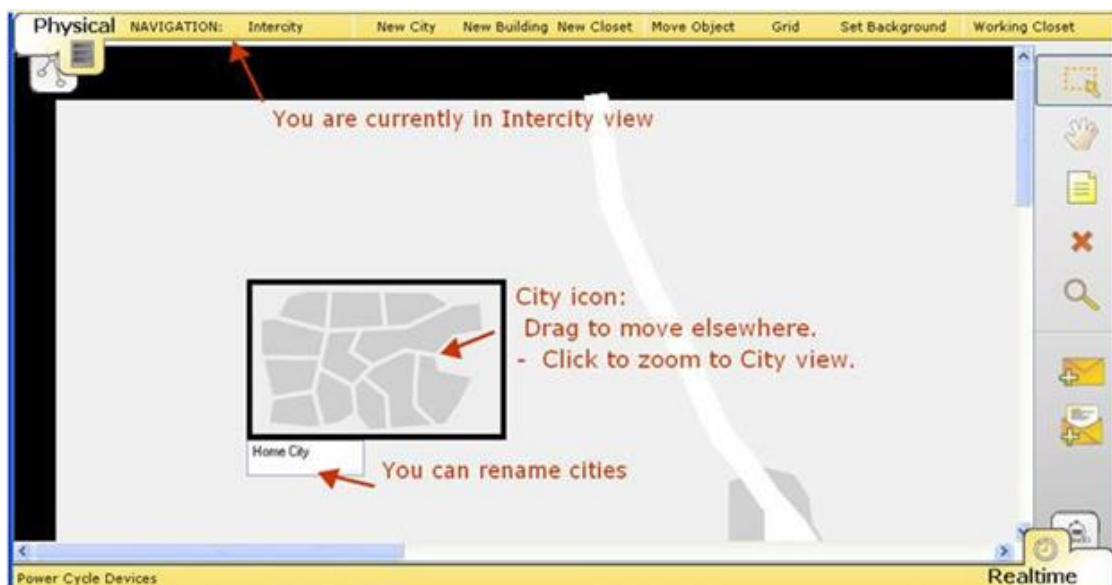


Fig.5. Modelul “Physical Workspace”

Implicit, Intercity conține un City numit “Home City”. Puteți să apăsați și să mișcați icoana City și să o mutați oriunde pe harta Intercity. Sau puteți pur și simplu să faceți un clic pe icoana City pentru a mări harta.

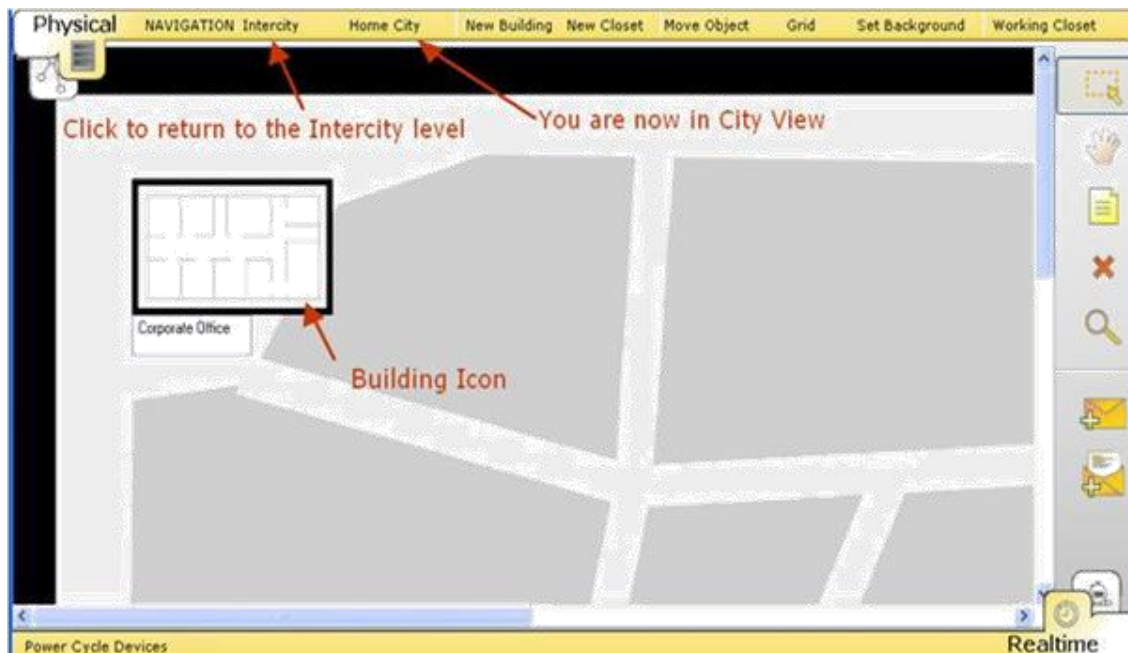


Fig.6. Mutarea unei cladiri (Corporate Office)

Implicit, Home City conține o Clădire numită “Corporate Office”. Și aceasta poate fi mutată oriunde în City. Dând clic pe icoana Building intrăm în interiorul clădirii. Toate clădirile sunt limitate la un nivel. Pentru a vedea din nou orașul, se poate reveni la Intercity dând clic pe butonul Intercity de pe bara “Physical Workspace”.

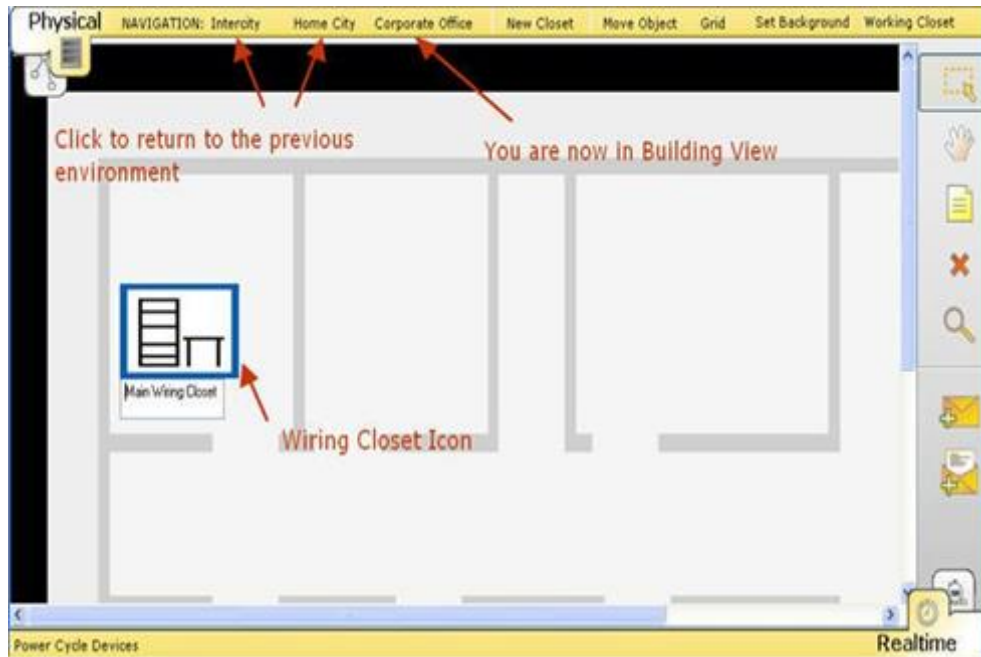


Fig.7. Evidentiere camerei “Main Wiring Closet”

“Corporate Office” conține implicit o cameră numită “Main Wiring Closet”. Apăsând pe icoană vizualizăm conținutul ei. Puteți de asemenea să vă întoarceți la oricare din nivelele anterioare (Intercity sau City) făcând clic pe butoanele corespundente în Physical Workspace Bar.



Fig.8. Dispozitivele din camera “Main Wiring Closet”

“Main Wiring Closet” găzduiește toate dispozitivele create în Logical Workspace.

Dispozitivele sunt aranjate pe rafturi și table pentru a putea fi observate din punct de vedere fizic.

Dispozitive Wireless în cadrul fizic de lucru

Physical Workspace simulează distanța până la dispozitivele wireless. Punctele de acces (Access points) pot stabili conexiuni cu terminale wireless dacă acestea sunt în aria lor de conexiune. Aria de conexiune este încercuită cu o plasă gri aflată în jurul Access point-ului. Notați că pe această suprafață ochiul de plasă apare ca cerc sau oval depinzând de dimensiunile imaginii de fundal. Dacă imaginea de fundal este pătrată, ochiul de plasă este circular. Dacă imaginea de fundal este un dreptunghi, ochiul de plasă este oval, decupat cu lățimea și înălțimea imaginii sursei.

În fig.9 sunt introduse 3 calculatoare și 2 Access point-uri. Toate au fost luate din interiorul “wiring closet” și mutate pe strada orașului (în scopul demonstrației):

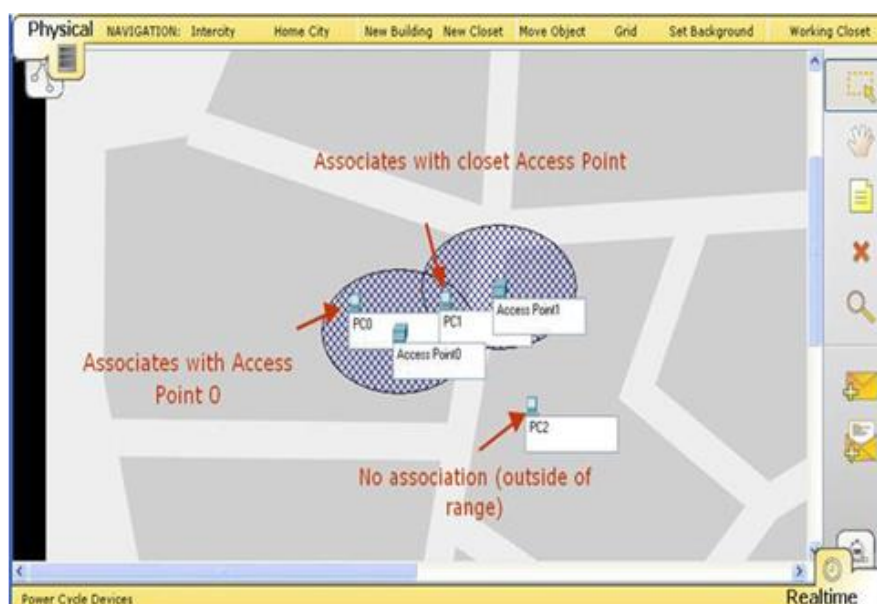


Fig.9. Exemplu de asociere cu Access Point-uri

- Calculatorul PC-0 se află în aria de acces wireless a Access Point-ului 0, și este asociat cu Access Point 0.
- Calculatorul PC-1 se află în aria de acces wireless a ambelor Access Point-uri. Dar deoarece este mai aproape de Access Point 1 acesta este asociat cu el.
- Calculatorul PC-2 nu este în nici o arie de acces wireless, nu are conectivitate.

Utilizarea de fundaluri opționale

Physical Workspace vine cu un set de fundaluri (pentru Intercity, City și Building). Se poate înlocui fundalul pentru fiecare nivel cu imagini proprii. Pentru a folosi o astfel de imagine, executați acești pași:

- Puneți imaginea în folderul “backgrounds/city”
- Adăugați imaginea în program sub panoul “Administrative” din opțiunea programului.

- Acolo unde vreți să puneți imaginea dați clic pe butonul set background din bara Physical Workspace

De notat că dimensiunea imaginii poate afecta scala anumitor obiecte.

Dispozitive de rețea

Packet Tracer suportă o arie largă de coeficienți pentru dispozitivele de rețea . Orice dispozitiv trebuie oprit înainte de a adăuga sau șterge anumiți coeficienți . De asemenea , când oprim switchurile sau routerele și apoi le pornim din nou ele vor încărca fișierele inițiale de pornire. Dacă nu am salvat configurația de lucru anterioară atunci aceasta va fi pierdută .

Când rețeaua conține routere sau switchuri, trebuie să ne dezvoltăm deprinderea de a salva configurațiile inițiale înainte de a apăsa butoanele de power.

Configurarea Fizică și Lista de Comenzi

Când se dă click pe un dispozitiv în spațiul de lucru, prima oară ne este prezentat Physical Device View (modul fizic) al dispozitivelor de rețea. Vom vedea o imagine interactivă a dispozitivului de rețea în panoul principal și o serie de comenzi disponibile în stânga. Putem interacționa cu dispozitivul apăsând butonul de power, putem adăuga sau șterge un coeficient, selectându-l dintr-o anumită listă. De asemenea, putem mări sau micșora imaginea folosind butoanele de zoom.

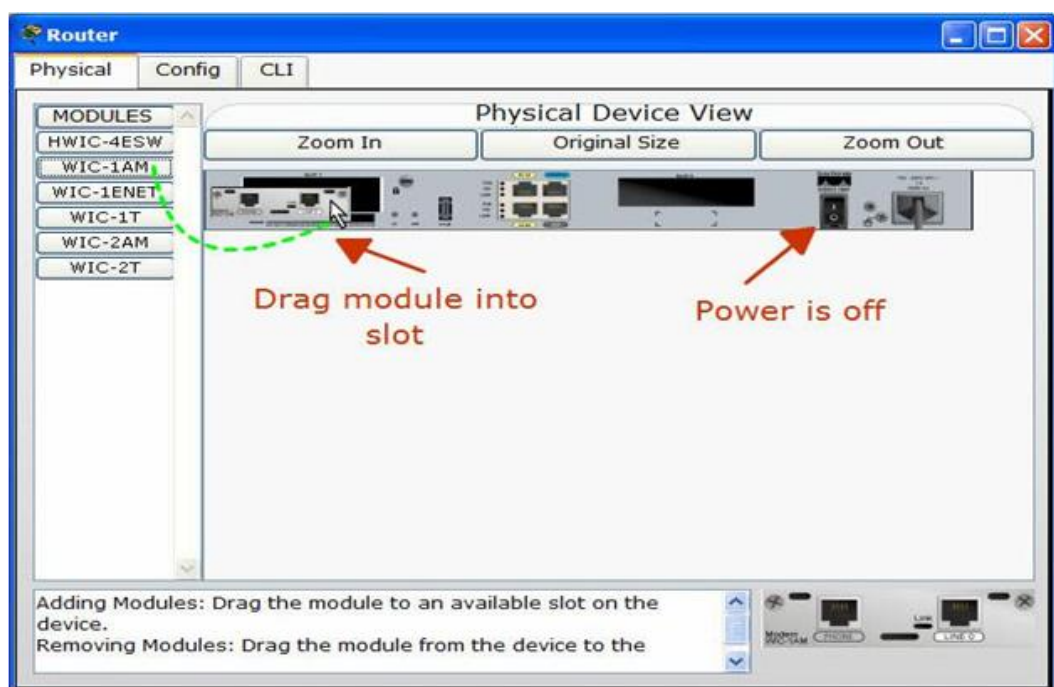


Fig.10. Dispozitive fizice

Paginile din această secțiune ne arată totul despre dispozitivele din Packet Tracer și comenzile disponibile. În aceste pagini, dați clic pe imaginea mică a dispozitivului pentru a vedea o imagine marită .

Configurarea dispozitivelor

La fel ca în rețelele reale, rețelele dezvoltate în Packet Tracer trebuie configurate înainte de a funcționa corect. Pentru dispozitivele simple, aceasta înseamnă doar introducerea câtorva câmpuri de comenzi (spre exemplu adrese de IP sau măști de subrețea) sau de a selecta câteva opțiuni în panoul de configurare. Routerile și switchurile, pe de altă parte, sunt dispozitive avansate care trebuie configurate mult mai sofisticat. Unele dintre setări pot fi date din tabul Config, dar majoritatea setărilor avansate trebuie făcute din Cisco IOS. Această secțiune explică tabul Config pentru toate elementele de rețea. Aici putem găsi de asemenea toate comenzile suportate pentru routere și switchuri.

Secvențe de bootare și încărcare de imagini IOS în routere și switchuri

Când un router sau switch bootează, secvența de bootare este în tabul CLI din Edit. Setările inițiale sunt încărcate dacă sunt prezente, și imaginea IOS din memoria Flash va fi încărcată în RAM pentru execuție. În timp ce imaginea IOS se încarcă, nu se poate accesa tabul Config sau introduce comenzi în tabul CLI. Dacă nu sunt imagini valide în memoria Flash sau fișierul de încărcat nu este valid, dispozitivul va boota în modul Monitor ROM. Acest mod poate de asemenea fi introdus folosind secvența de break . (Ctrl + Break or Ctrl + C) pentru dispozitiv în primele 60 de secunde de când bootează. Packet Tracer folosește 10 secunde pentru a ne da acces mai rapid asupra dispozitivului. Modul ROM Monitor este un mediu minimal unde se pot manipula fișiere în memoria NVRAM și Flash, se pot downloada imagini via TFTP și se poate alege cum să booteze dispozitivul.

Când secvența de bootare și imaginea IOS s-au terminat de încărcat, modul logout este încărcat astfel încât se poate apăsa ENTER pentru a începe .

Comenzi de logare IOS

Dacă este activată opțiunea IOS logging (**Options --> Preferences**) putem păstra lista tuturor comenzilor IOS introduse într-o secțiune de lucru. Se apasă butonul **View** pentru a deschide fereastra **IOS Command Log** (fig.11).

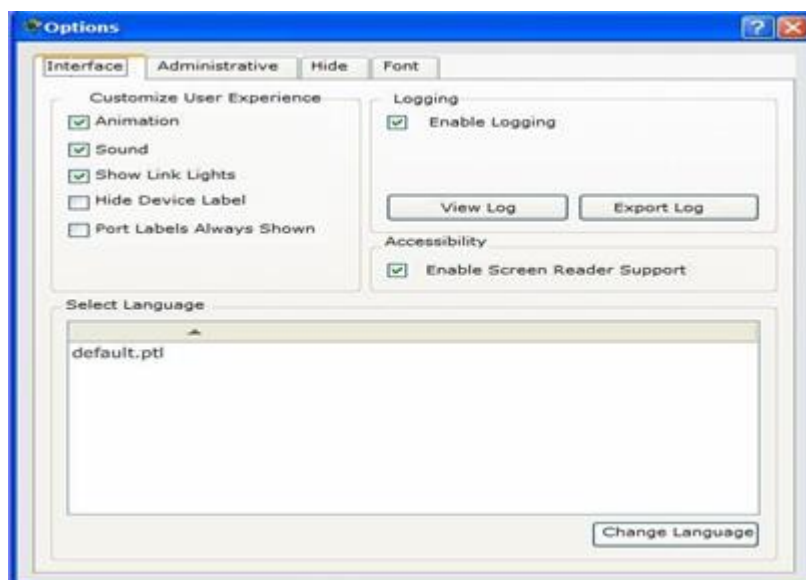


Fig.11. Deschiderea ferestrei IOS

Fereastra IOS Command Log va păstra lista tuturor comenzilor pe care le-am introdus în orice sesiune de lucru (fig.12). Vom avea nevoie să apăsăm butonul de Update pentru a vedea comenzile. Putem exporta log-ul într-un fișier text folosindu-ne de butonul Export (pe care îl găsim fereastra Option). Log-ul se șterge de fiecare dată când se începe o nouă sesiune de lucru sau se deschide un fișier nou.

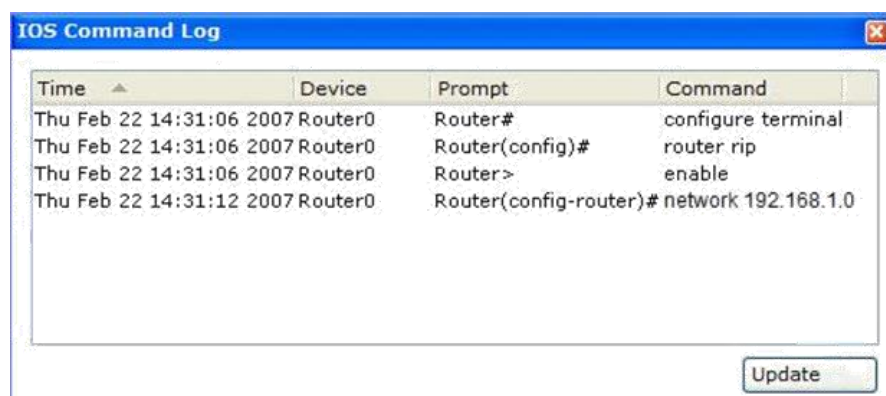


Fig.12.Fereastra IOS

Configurarea routerelor

Tabul Config oferă patru nivele generale de configurare: global, routing, switching (Cisco 1841 and Cisco 2811) și interface. Pentru a desfășura o configurare globală, se apasă butonul GLOBAL și pentru a desfășura, butonul de Settings (dacă nu s-a expandat deja). Pentru a configura rutarea, se apasă Routing și se alege Static sau RIP. Pentru configurarea SWITCHING se apasă butonul switching pentru a expanda butonul VLAN Database. Pentru a configura o interfață se apasă butonul INTERFACE pentru a expanda o listă de interfețe și apoi de a alege interfașa dorită. De observat că butonul Config oferă posibilitatea unei alternative la Cisco IOS CLI numai pentru caracteristicile comune și simple. Pentru accesarea tuturor comenzilor disponibile pentru un router modelat de noi trebuie accesat Cisco IOS

CLI. În configurațiile făcute în tabul Config fereastra de jos va arăta comenzile echivalente pentru toate acțiunile.

Configurari globale

În setările globale, se poate schimba numele routerului așa cum apare el în cadrul de lucru și de asemenea hostname-ul așa cum apare în Cisco IOS.

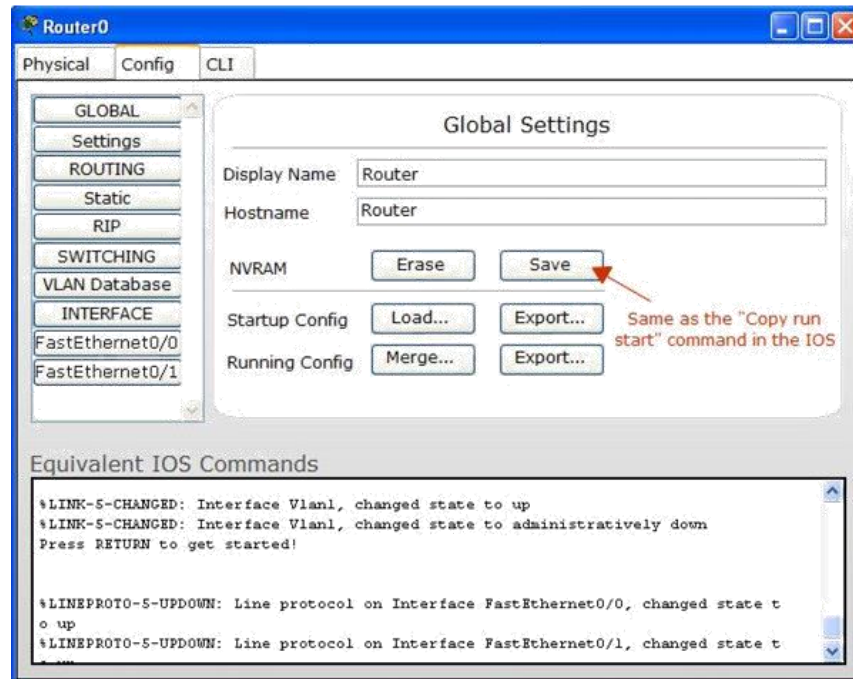


Fig.13.Exemplu de configurare router

Fișierele de configurare pe routere pot fi manipulate în mai multe feluri:

- Șterge NVRAM (acolo unde configurația inițială este salvată)
- Se salvează configurația curentă în NVRAM
- Se exportă ambele configurații într-un fișier extern
- Se încarcă o configurație deja existentă (în format .txt) în configurația de bază
- Se transformă configurația curentă cu alt fisier de configurare

Configurări de rutare

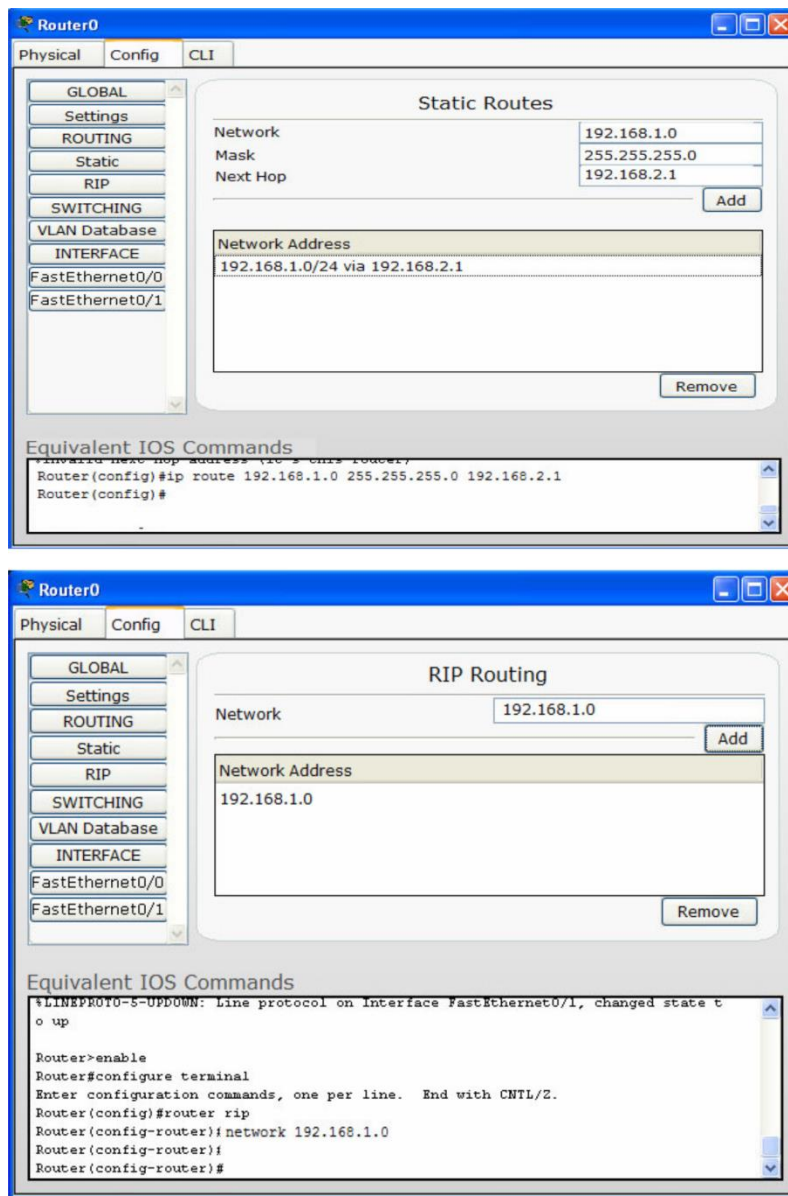


Fig.14. Crearea de rute statice

Se pot crea rute statice pe router alegând subpanoul Static . .

Fiecare rută statică pe care o adăugăm necesită o adresă IP de rețea , masca de subnet și următoarea adresă de rutare (fig.14).

Se poate activa versiunea RIP 1 pe rețelele specificate alegând subpanoul RIP. Se introduce o adresă de rețea în câmpul de rețea și se apasă butonul “add”. Rețeaua RIP activată este adăugată la lista de adrese de rețea. Se poate dezactiva RIP-ul la o rețea pur și simplu apăsând butonul Remove.

Configurarea VLAN

Routerele Cisco 1841 si 2811 suportă configurare VLAN. Putem configura VLAN-urile pe router din subpanoul VLAN Database. Se pot adăuga VLAN-uri introducând un nume și un numar VLAN apăsând butonul Add. Se pot vedea toate intrările VLAN într-o listă de sub buton. Se poate șterge orice VLAN selectându-l și apăsând butonul de remove.

Configurarea de interfețe

Un router poate suporta o arie largă de interfețe incluzand Serial, modem, copper Ethernet, și fiber Ethernet. Fiecare tip de interfață poate avea diferite opțiuni de configurare, dar în general putem seta Port Status (on sau off), IP-ul și masca de subnet.

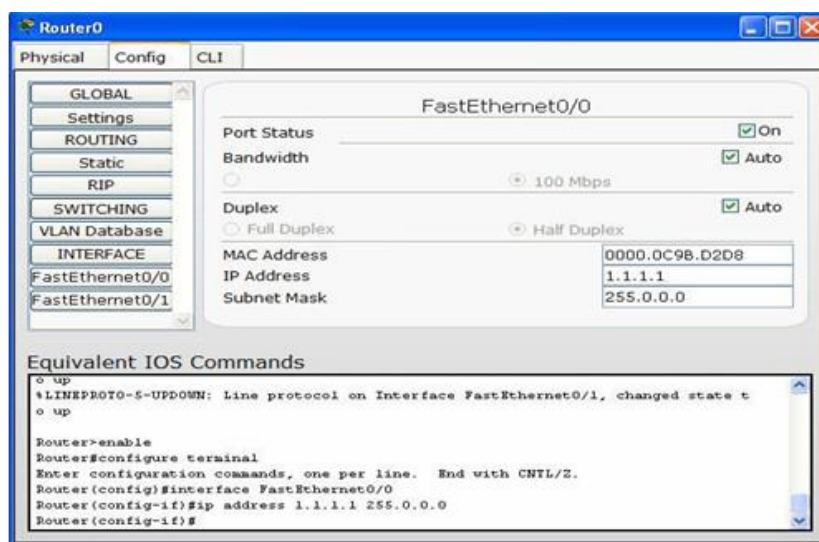


Fig.15. Configurare interfață

Pentru interfețele Ethernet se poate de asemenea seta MAC-ul, Banda si Duplexul. Pentru interfețele seriale, se poate seta frecvența ceasului sau debitul (Clock Rate).

Router: IOS

Packet Tracer folosește un model simplificat al Cisco IOS. Dati click pe tabul CLI in fereastra de configurare a routerului (fig.16). Se folosesc butoanele de copy și paste pentru a copia și insera text în sau din linia de comandă. Această pagină afișează toate ramurile de comandă pentru routerul Cisco 2811 care folosește super setul de comenzi al tuturor routerelor din Packet Tracer. Routerele Cisco 2620XM/2621XM folosesc un subset de

comenzi. Acesta conține numai lanțul de comenzi Cisco IOS ce sunt suportate de Packet Tracer .



Fig.16.Exemplu de configurare router

Configurarea Switchurilor

Tabul Config pentru switchuri oferă trei nivele generale de configurare: global, switching și interfață. Nivelul Global oferă aceleași setări ca și la routere. În nivelul switching se configurează VLAN. Nivelul de configurare pe interfețe oferă o alternativă la CLI numai pentru caracteristicile simple și comune. Pentru a accesa întregul set de comenzi trebuie folosit Cisco IOS CLI. În fereastra de jos vor apărea comenzile echivalente pentru toate acțiunile efectuate.

Configurarea VLAN

În principiu este la fel ca la routere și nu vom mai insista asupra acesteia (fig.17).

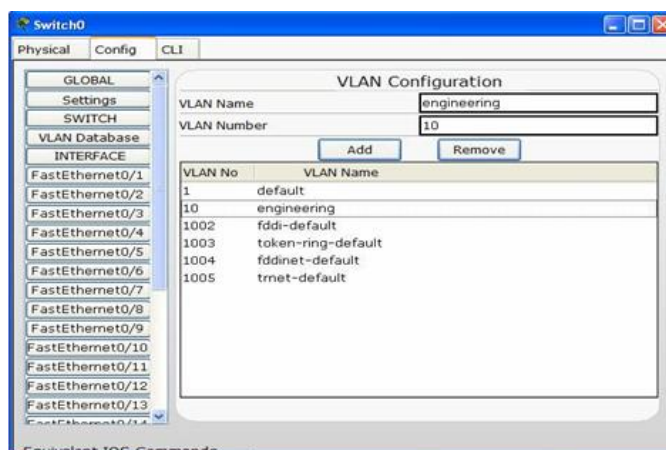


Fig.17. Configurarea VLAN

Configurarea pe interfețe

Switchurile au numai tipul Ethernet de interfață (fig.18). Pentru fiecare interfață, se poate seta Port Status (on sau off), debitul (Bandwidth), Duplex și Vlan Switch Mode. O interfață este un port de acces VLAN atribuit lui VLAN 1. Se poate folosi meniul Drop-down din dreapta ecranului pentru a reatribui portul unui alt tip de VLAN.

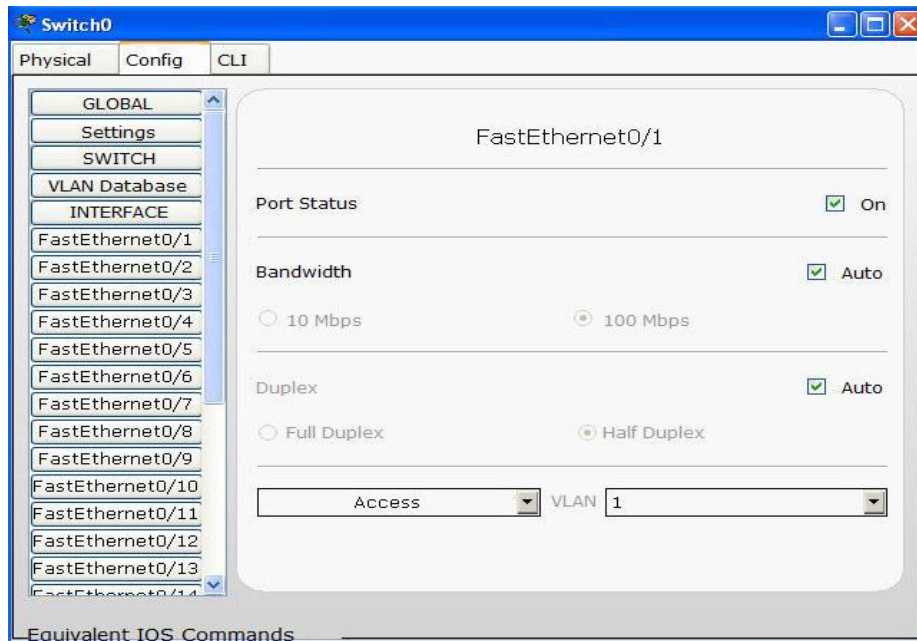


Fig.18. Configurarea pe interfața Ethernet

De asemenea se poate schimba o interfață într-un trunk port VLAN și apoi se poate folosi meniul drop-down pentru a selecta VLAN-urile dorite. În Packet Tracer switch-ul permite accesul tuturor VLAN-urilor (de la 1 la 1005) pe un trunk port chiar dacă VLAN-ul nu există pe switch. În meniul drop-down se pot vedea VLAN-urile curente și se pot bloca. Oricum nu se pot bloca VLAN-uri care nu există. Aceasta nu afectează funcționalitatea switch-ului. Este o cale simplă de a expune VLAN-urile suportate.

Packet Tracer folosește un model simplificat al Cisco IOS. Accesarea liniei de comandă se face simplu alegând butonul CLI din fereastra de configurare a switchului.

Configurarea Linksys WRT300N

Tabul de config oferă două nivele generale: global și interfață. Pentru a configura nivelul global se apasă butonul de global pentru a expanda butonul de Settings (daca nu a fost deja deschis). Pentru a configura o interfață, se apasă butonul de *Interface* pentru deschiderea listei de interfețe și apoi se alege interfața dorită. În setările globale se poate schimba numele routerului.

Configurarea interfeței Internet

La Internet Settings, se poate seta tipul conexiunii pentru a obține automat configurația de IP prin DHCP, sau se poate seta manual configurația de IP alegând opțiunea Static.

Configurarea interfeței LAN

Aici se poate configura adresa de IP și masca de subnet.

Configurarea interfeței Wireless

La setările wireless se poate seta SSID și modul WEP Security.

Configurarea Linksys WRT300N: GUI

Tabul GUI oferă aceleași configurații și setări ca și tabul Config cu niște caracteristici adiționale pentru „port forwarding” și management. Trebuie obligatoriu salvate aceste setări folosind butonul Save Settings pentru a aplica noile setări pentru Linksys WRT300N.

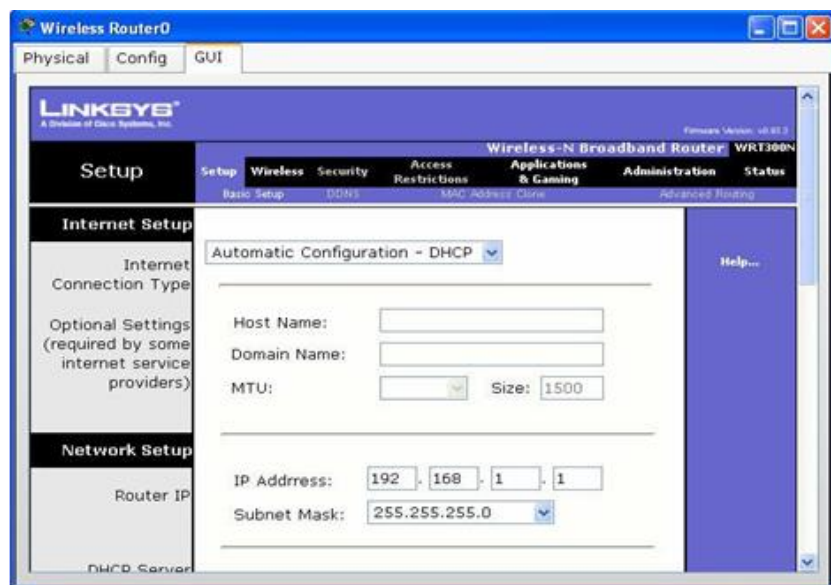


Fig.20.Configurarea interfeței GUI

Setup-ul

În meniul de setup de sub Basic Setup, se poate seta tipul coexiunii la Internet (Internet Connection Type) pentru a obține setările automat prin DHCP sau manual prin opțiunea Static. De asemenea se poate seta configurația LAN IP și setările DHCP în secțiunea Network Setup.

Configurarea wireless-ului

În meniul de wireless de sub Basic Wireless Settings singura setare este de Network Name (SSID). Sub meniul de Wireless Security se poate seta modul Security sau poate fi dezactivat sau poate fi activat modul WEP security și apoi poate fi setată o tasta în Key1 pentru autentificarea WEP (fig.21).

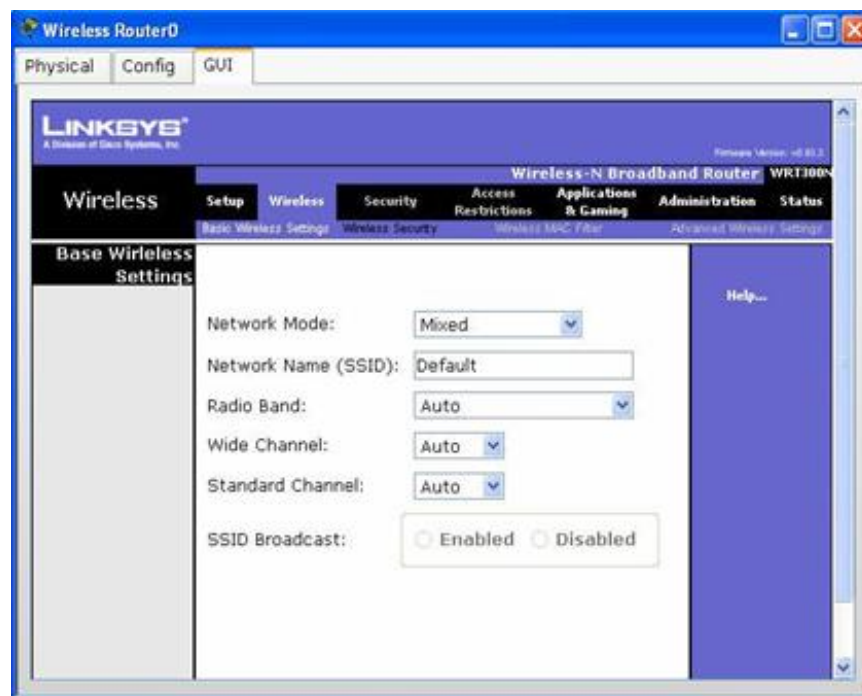


Fig.21. Configurarea wireless

Administrare

În fereastra de administrare se poate schimba parola de acces la router prin Linksys Web Configuration folosind Web Browserul PC-ului (fig.22).

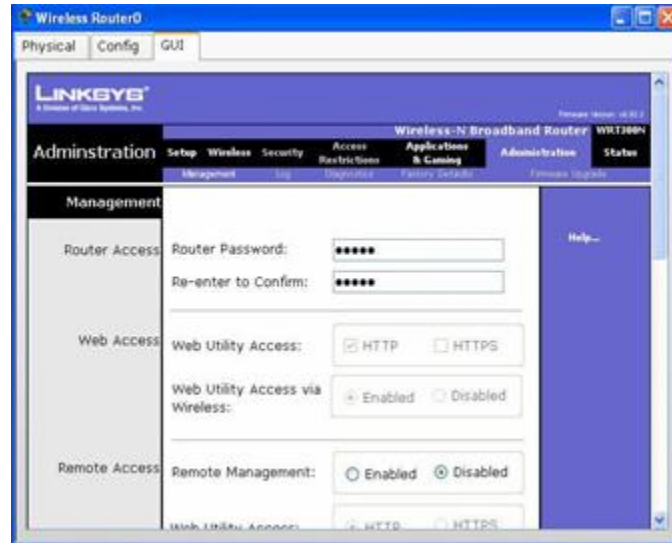


Fig.22. Fereastra de administrare

Configurarea PC-urilor

Se pot configura setările globale și cele de pe interfață similar cu meniul Config. De asemenea, la fereastra Desktop (fig.23) se asigură niște unelte pentru setarea IP-ului, a dial-up-ului sau folosirea unei ferestre terminale, pentru a deschide o linie de comandă, a deschide un web browser sau a configura setările wireless Linksys.

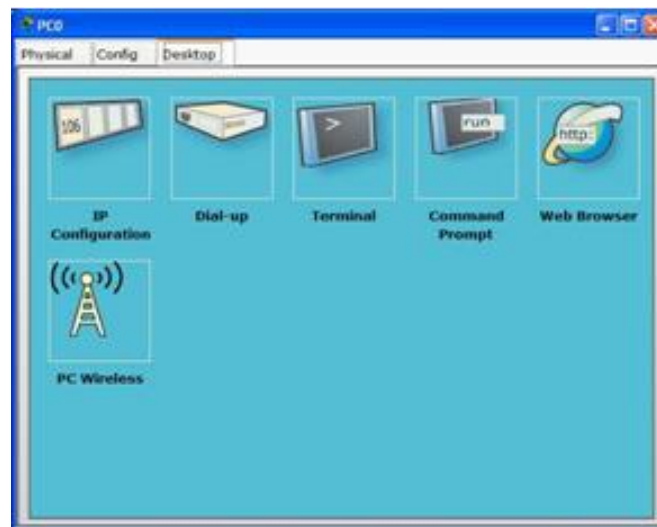


Fig.23. Configurari pentru setările globale

La Setările Globale se poate schimba Numele PC-ului ,setările de DHCP sau manuale folosind butonul Static. De asemenea se pot seta Gateway-ul și DNS Server.

PC-urile pot suporta interfețe Ethernet, modem sau wireless. În general, putem seta Status, Bandwidth, Duplex, MAC Address, IP Address, si Subnet Mask. Aceste opțiuni variază puțin în funcție de tipul interfeței.

Dacă PC-ul este conectat la un router sau un switch sau o consolă se folosește aplicația Terminal pentru a avea acces la dispozitivul CLI. .

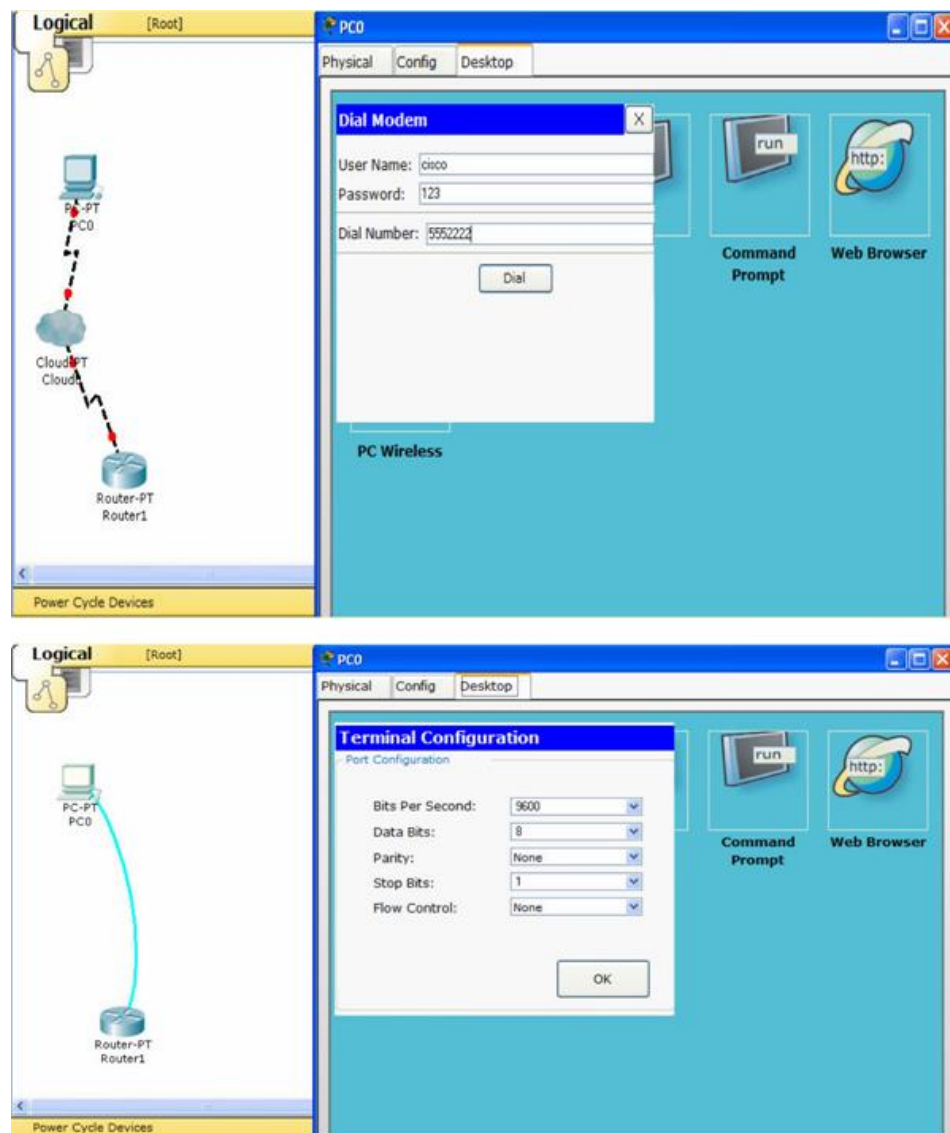


Fig.24. Configurarea terminalului în opțiunea Desktop

În opțiunea Desktop (fig.24) se face click pe icoana Terminal pentru a mări această utilitate. Se aleg parametrii de configurare de port corespunzători pentru sesiunea de consolă și OK. Fereastra Terminal apare acum cu dispozitivul CLI.

Dacă în opțiunea Desktop se face click pe butonul Command prompt (fig.25) pentru a mări linia de comandă, se pot da următoarele comenzi:

- arp
- help
- ipconfig
- netstat
- ping
- tranet
- telcert

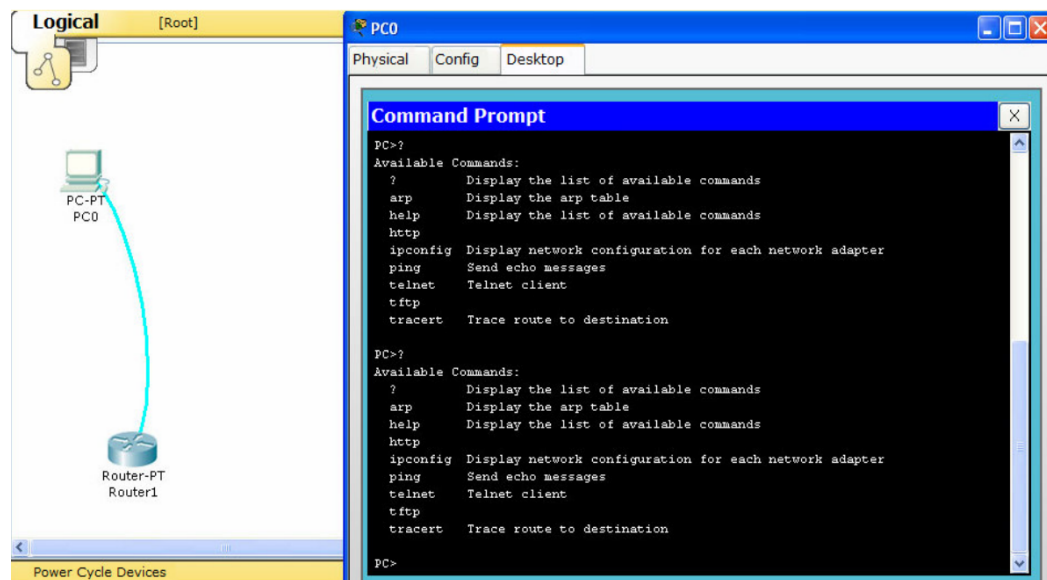


Fig.25. Comenzi posibile în linia de comandă

Configurarea Serverelor

Opțiunea Config oferă trei nivele generale de configurare: globală, servicii și interfață (fig.26). Pentru a configura la nivel global, click pe butonul GLOBAL pentru a extinde fereastra

Settings (dacă nu a fost deja). Pentru a configura serviciile, folosiți butonul SERVICES pentru a lărgi lista de servicii și apoi alegeți serviciul. Pentru a configura o interfață, acționați butonul INTERFACE pentru a lărgi lista și apoi alegeți interfața.

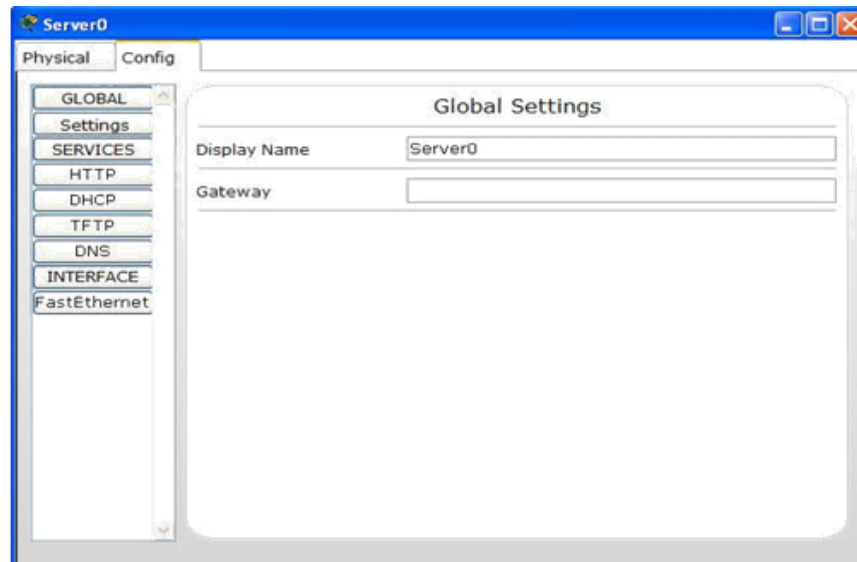


Fig.26. Nivele generale de configurare

Setările globale

În setările globale se pot schimba Gateway și Display Name-ul serverului.

Configurarea serviciului HTTP

În acest tip de configurare (fig.27) se pot modifica Conținutul Paginii Sursă (index.html) folosind un subset de indecși HTML.

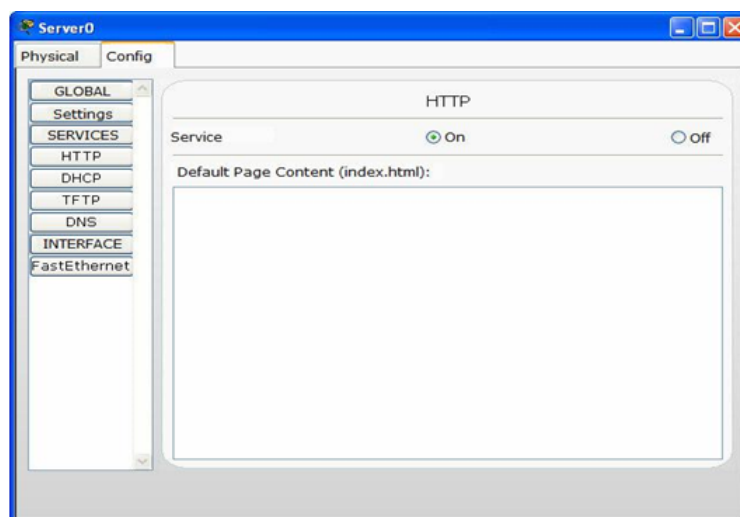


Fig.27. Configurarea serviciului HTTP

Când un calculator accesează pagina web de pe server folosind Web Browser, index.html se va încărca în Browser.

Configurarea serviciului DHCP

În acest tip de configurare se poate seta serverul ca server DHCP (fig.28). Parametrii care se pot modifica sunt Default Gateway, DNS Server, primele adrese IP închiriate și numărul maxim de utilizatori care să închirieze adresele IP.

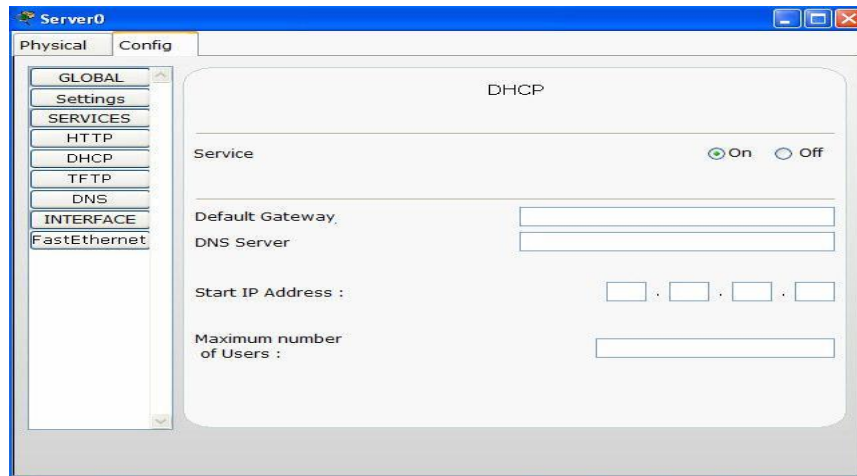


Fig.28. Configurarea DHCP

Configurarea serviciului TFTP

În acest tip de configurare nu sunt parametri de setat.

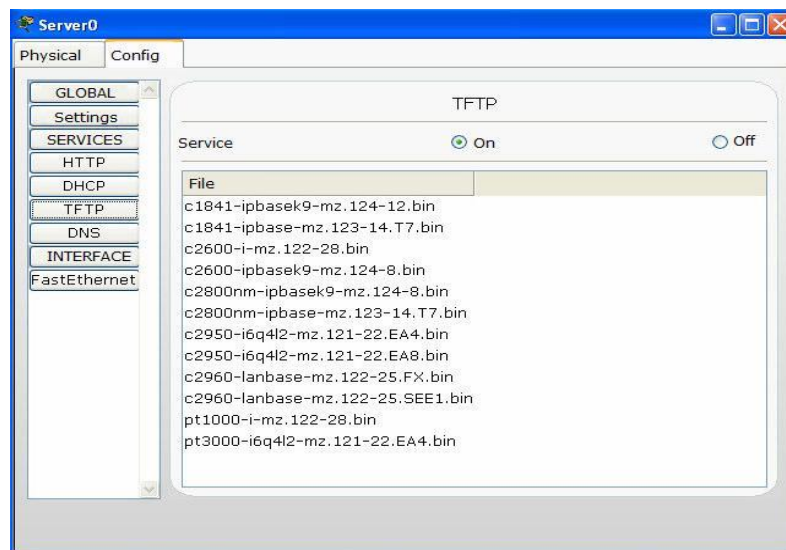


Fig.29. Configurarea serviciului TFTP

Serviciul TFTP (fig.29) conține o bază de date fixă care conține imagini IOS care pot fi folosite pentru instalarea flash-urilor router-elor și switch-urilor.

Configurarea serviciului DNS

În acest tip de configurare se poate seta un server DNS pentru a transforma numele domeniilor în adrese IP. Pentru a face acest lucru se accesează Domain Name și adresa IP corespunzătoare apoi se apasă butonul Add. Pentru a șterge o intrare DNS, se selectează intrarea și se acționează butonul Remove (fig.30).

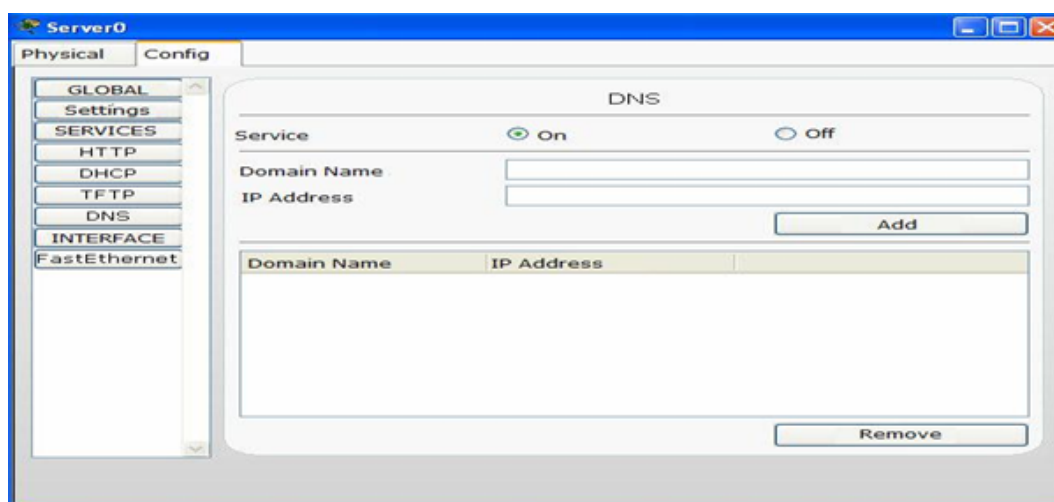


Fig.30. Configurarea serviciului DNS

Configurarea Interfeței

Serverele pot suporta interfețe de tip Ethernet, modem sau wireless. În general, se pot seta Port Status, Bandwidth, Duplex, Adresa MAC, adresa IP și Subnet Mask.

Configurarea Cloud-ului

Opțiunea Config oferă trei nivele generale de configurare: globală, conexiuni și interfață. Pentru a configura la nivel global, se acționează butonul GLOBAL pentru a extinde lista Settings. Pentru a configura conexiunile se folosește butonul CONNECTIONS pentru a accesa

lista cu conexiuni și se alege conexiunea dorită. Pentru a configura o interfață, se acționează butonul INTERFACE pentru a accesa lista de interfețe și apoi se alege interfața dorită.

Setările Globale

Singura setare globală disponibilă pentru un Cloud este numele de afișaj.

Setările de conexiune

Se poate folosi panoul Frame Relay pentru stabilirea conexiunilor de tip Frame Relay între sub-legăturile de pe porturile cloud-ului. Prima dată se configurează DLCI pe interfețele seriale. Apoi, din partea stângă, se alege un port și una din sub-legăturile lui. Apoi din partea dreaptă, se alege alt port și una din sub-legăturile lui. Se acționează butonul Add pentru a face conexiunea între aceste sub-legături. Conexiunea va apărea acum pe listă. Se poate șterge o conexiune din listă cu ajutorul butonului Remove (fig.31).

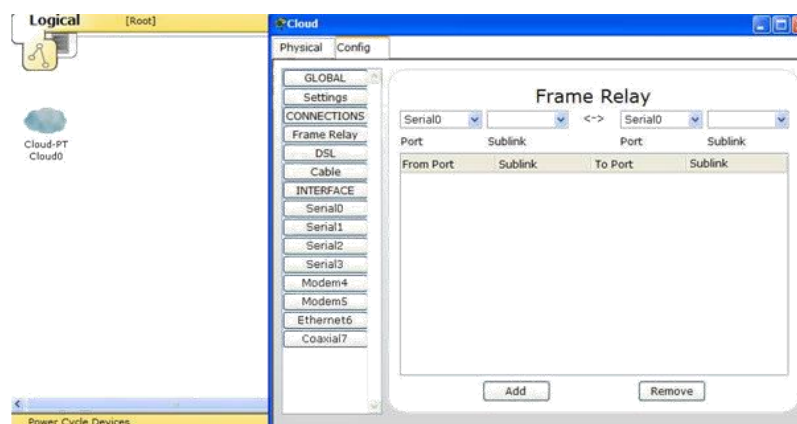


Fig.31.Setările de conexiune

Se pot folosi de asemenea panourile DSL și Cable pentru a stabili conexiuni între porturile modemului (pentru DSL) sau porturile coaxiale (pentru Cable) ale cloud-ului la porturile Ethernet. Pentru a stabili o legătură DSL, se alege portul potrivit de la modem din partea stângă a meniului și din partea dreaptă se alege un port Ethernet care are Provider Network setat pe DSL. Se acționează butonul Add pentru a face conexiunea. Se poate șterge o conexiune din listă cu ajutorul butonului Remove. Pentru a stabili o conexiune de tip Cablu, se alege portul coaxial potrivit din partea stângă, iar din partea dreaptă se alege un port Ethernet care are Provider Network setat pe Cablu.

Configurarea Interfeței

Cloud-urile pot suporta patru tipuri de interfață : modem, Ethernet, coaxial și serial. Pentru un port modem, se poate seta un Phone Number pe care un alt dispozitiv cu un port de tip modem îl poate apela. Pentru un port Ethernet, se poate seta Provider Network fie pe DSL fie pe Cablu. Pentru un port coaxial nu sunt setări de făcut. Unui port serial i se poate indexa Port Status, se alege un LMI și desemnează DLCI-urile la interfață. Pentru a adăuga un DLCI se introduce un număr de identificare și un nume pentru aceasta, apoi se acționează butonul Add pentru a se adăuga în listă. Se poate șterge un DLCI din port cu ajutorul butonului Remove.

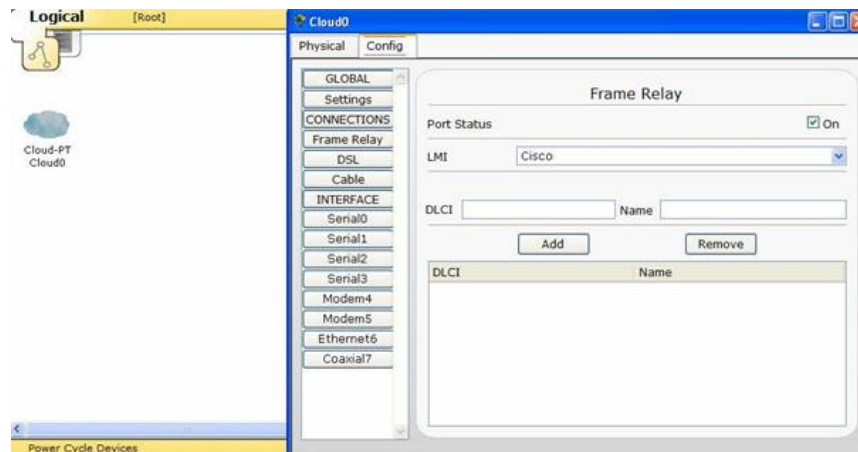


Fig.32. Configurarea interfeței

Aplicatie.

În această aplicație se folosesc 3 PC-uri, un router, 2 switch-uri și 2 servere(fig.33).

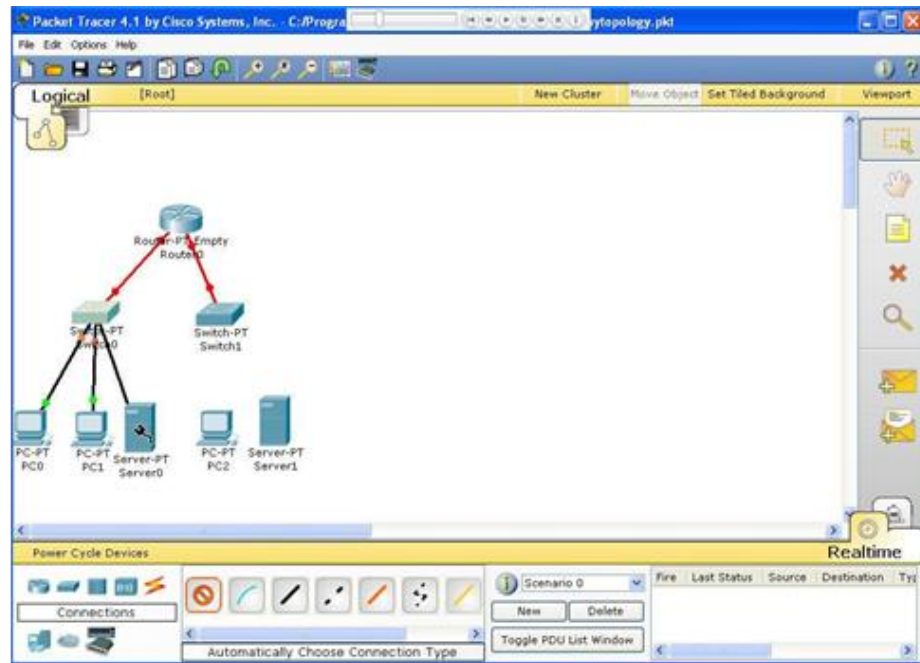


Fig.33. Echipamentele introduse în rețea

Pentru a conecta router-ul cu switch-urile folosim cabluri pe fibra optică pentru o mai bună conectivitate, iar între switch-uri și PC-uri sau servere folosim opțiunea “Automatically Choose Connection Type” (fig.34).

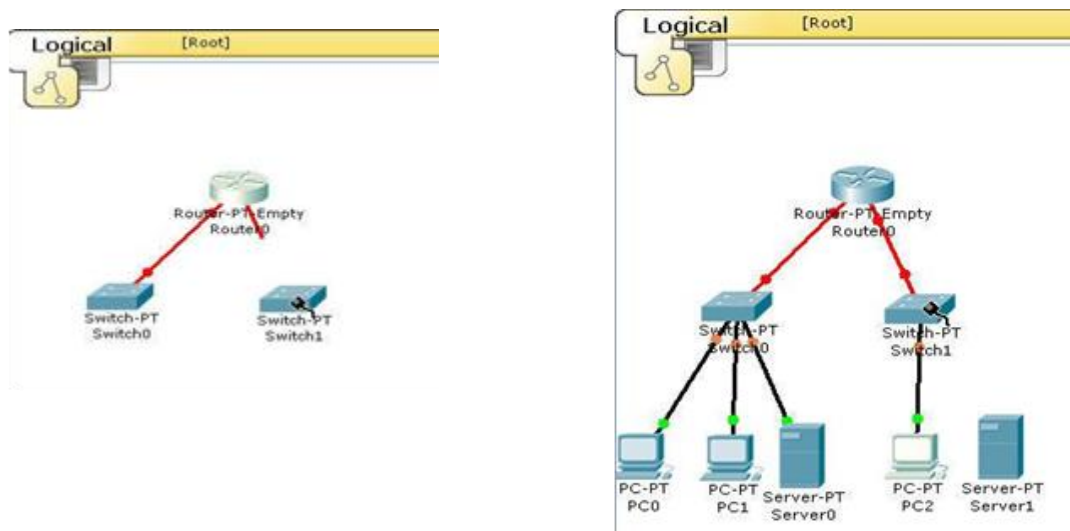


Fig.34. Conectarea echipamentelor din rețea

Setarea router-ului și a PC-urilor

Setările router-ului ca și cele ale PC-urilor se pot realiza în 2 moduri: folosind modul Config sau modul CLI (comanda de linie). În modul config pentru setările routerului trebuie introduse adresa IP, masca (subnet Mask) și bifată “Port status” vezi figurile de mai jos, pe Interfețe. Pentru configurarea PC-urilor în modul Config adresa IP, masca (fig.35) și gateway-ul se introduc manual sau automat prin DHCP.

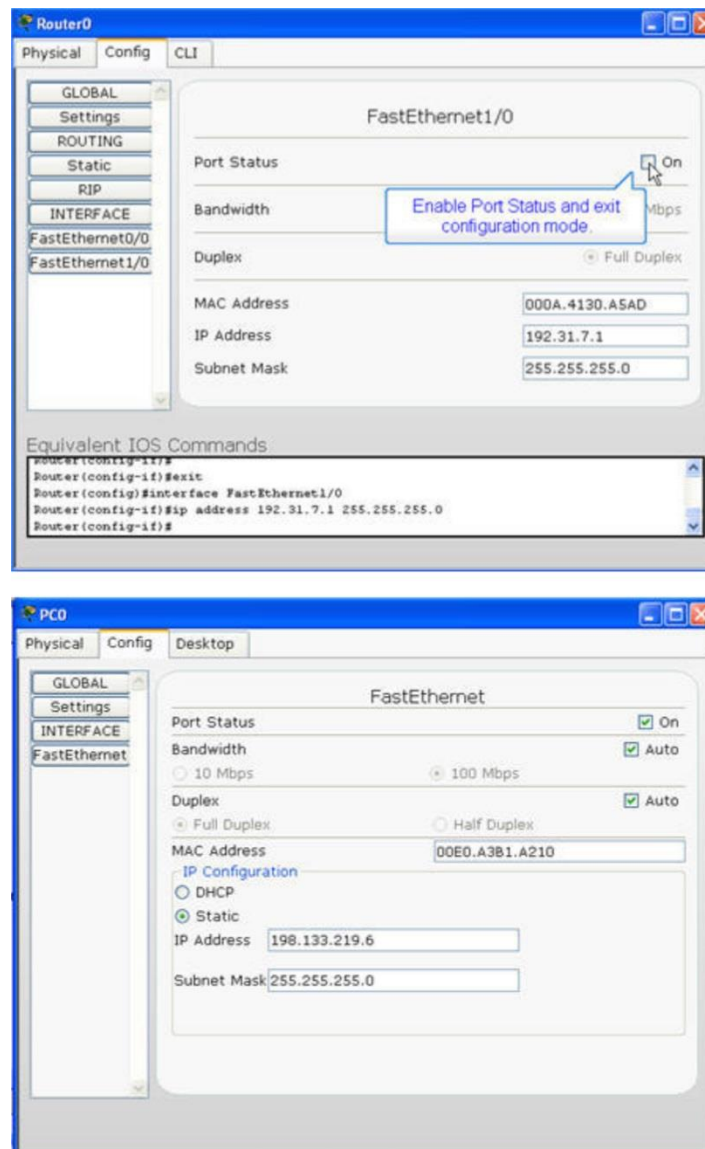


Fig.35.Setările în modul Config.

În modul CLI se pot folosi comenzile de mai jos.

Exemplu:

```
Ena
```

```
conf t
```

```
int f0/0
```

```
ip addr 192.168.1.1 255.255.255.
```

```
no shut
```

```
exit
```

Interfețele folosite vor fi FastEthernet, Ethernet, Serial și Loopback. Implicit o interfață poate fi dezactivată, de aceea trebuie activată cu comanda “no shutdown”.

Interfețele Ethernet/Fast Ethernet sunt similare cu cele de la PC. Interfața serială însă este diferită – este o interfață serială sincronă, de viteză mai mare decât interfața serială asincronă de la PC, și cu alt tip de conector (60 sau 26 pini). Interfețele seriale sunt punct-la-punct, adică au numai 2 capete.