



# Programi: Shkenca Kompjuterike dhe Inxhinieri

## Lënda: Rrjetet Komjuterike dhe

Njoftimi me Packet Tracer  
*Përbledhje*

Dr. Sc. Lavdim Beqiri  
[lavdim.beqiri@ubt-uni.net](mailto:lavdim.beqiri@ubt-uni.net)



Chapter	Learning Objectives
1 Njoftimi me Packet Tracer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ndërtoni një rrjet nga e para, përdorni një rrjet të para-ndërtuar të mostrave ose përfundoni detyrat e laboratorit në klasë</li><li>• Shkarkoni dhe instaloni Packet Tracer</li></ul>
2 Ndërfaqja e përdoruesit ne Packet Tracer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Shtoni pajisje te rrjetes dhe lidhini ato me kabllo apo wireless</li><li>• Konfiguroni pajisjet e rrjetes te cilat e bejne te mundshme funksionimin e rrjetes</li></ul>
3 Gjendja simulative ne Packet Tracer	<ul style="list-style-type: none"><li>• Krijoni një PDU te thjeshte dhe replikoni me ICMP dhe ARP duke e simluar ping</li><li>• Shiqojeni permbajtjen e PDUs per verifikimin e lidhjes, verifikimin e funksionit dhe troubleshoot</li></ul>
4 Pamja fizike dhe llojet e detyrave	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bëni rrjetin tuaj më realiste duke shtuar ne sfond, ndërtesa ose rack instalimesh</li></ul>

Chapter	Learning Objectives
5 Komponentet IoT ne Packet Tracer	<ul style="list-style-type: none"><li>Vendosni pajisjet IoT për një shtëpi të zgjuar, qytet të zgjuar, industri dhe rrjet të zgjuar</li><li>Ndërveproni dhe lidhni pajisjet IoT në një shtëpi të zgjuar</li></ul>
6 Krijimi dhe kontrollimi i rrjetes se vogel ne shtepi	<ul style="list-style-type: none"><li>Gjeni, vendosni, konfiguroni dhe regjistroni pajisjet inteligente me Home Gateway</li><li>Regjistroni pajisjet inteligente me një Server Regjistrimi të dedikuar</li></ul>
7 Mundesit e kontrollit ne Packet Tracer	<ul style="list-style-type: none"><li>Identifikoni dhe konfiguroni elementët e ndryshëm të mjedisit që mund të ndikojnë në pajisjet IoT</li><li>Modifikoni elementët e mjedisit të dritës së diellit dhe shpejtësisë së erës dhe shikoni efektin e tyre në dhe, duke përdorur dritën e diellit si një shembull</li></ul>
8 Krijimi dhe programimi i objekteve ne Packet Tracer	<ul style="list-style-type: none"><li>Mësoni si të krijoni një gjë: Butonin e Shtyqjes dhe Butonin e Ndërprerjes</li><li>Mësoni si të përdorni një skenar ekzistues për të kriuar një Gjë të re</li></ul>



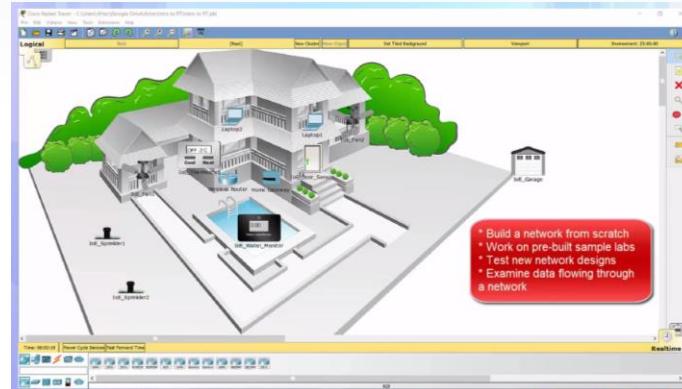
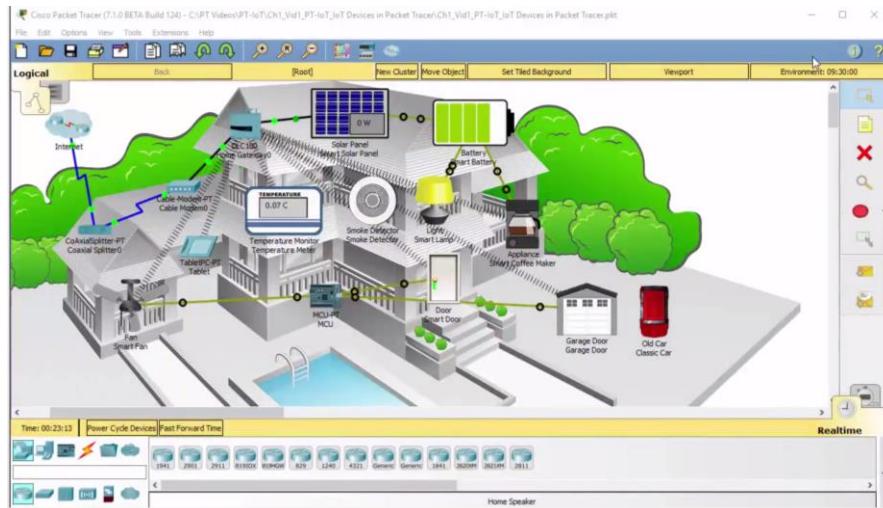
# Njoftimi me Packet Tracer

## PËRSHKRIM

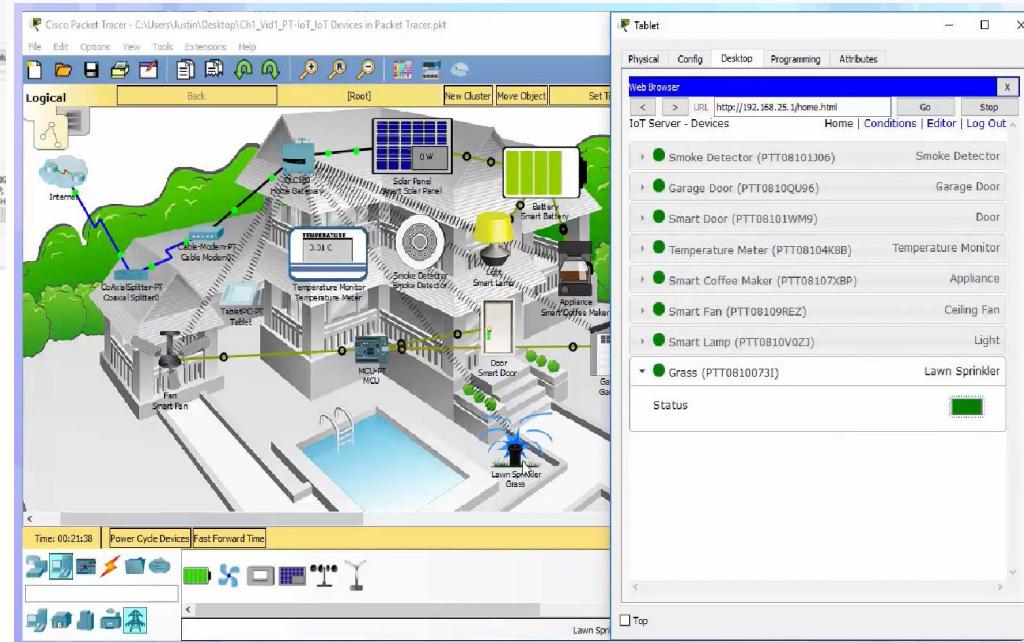
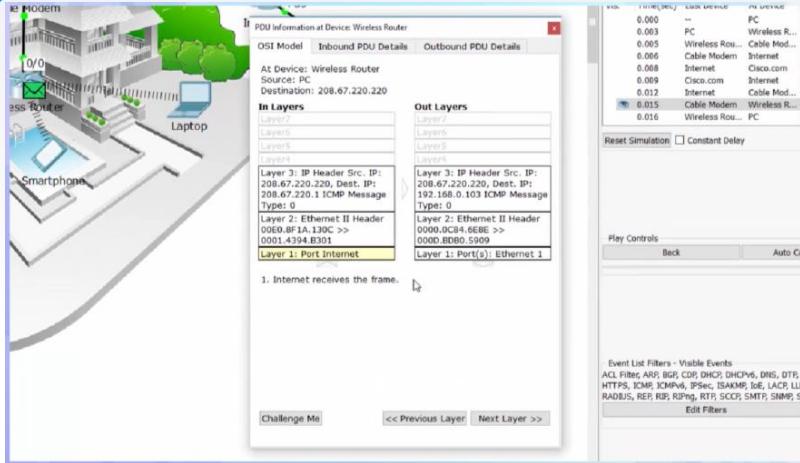
- Mësoni Karakteristikat dhe funksionalitetet e Gjurmuesit të Paketave
- Mësoni se si të shtojnë, lidhin, konfigurojnë dhe zgjidhin problemet e rrjeteve duke përdorur pajisje virtuale
- Mësoni se si të shtojnë, lidhin, konfigurojnë dhe monitorojnë pajisjet inteligente
- Mësojuni se si të krijojnë, konfigurojnë dhe modifikojnë një gjë me Packet Tracer

## MUNDËSIT

- Aktivitetet dhe laboratorët
- Vlerësimë

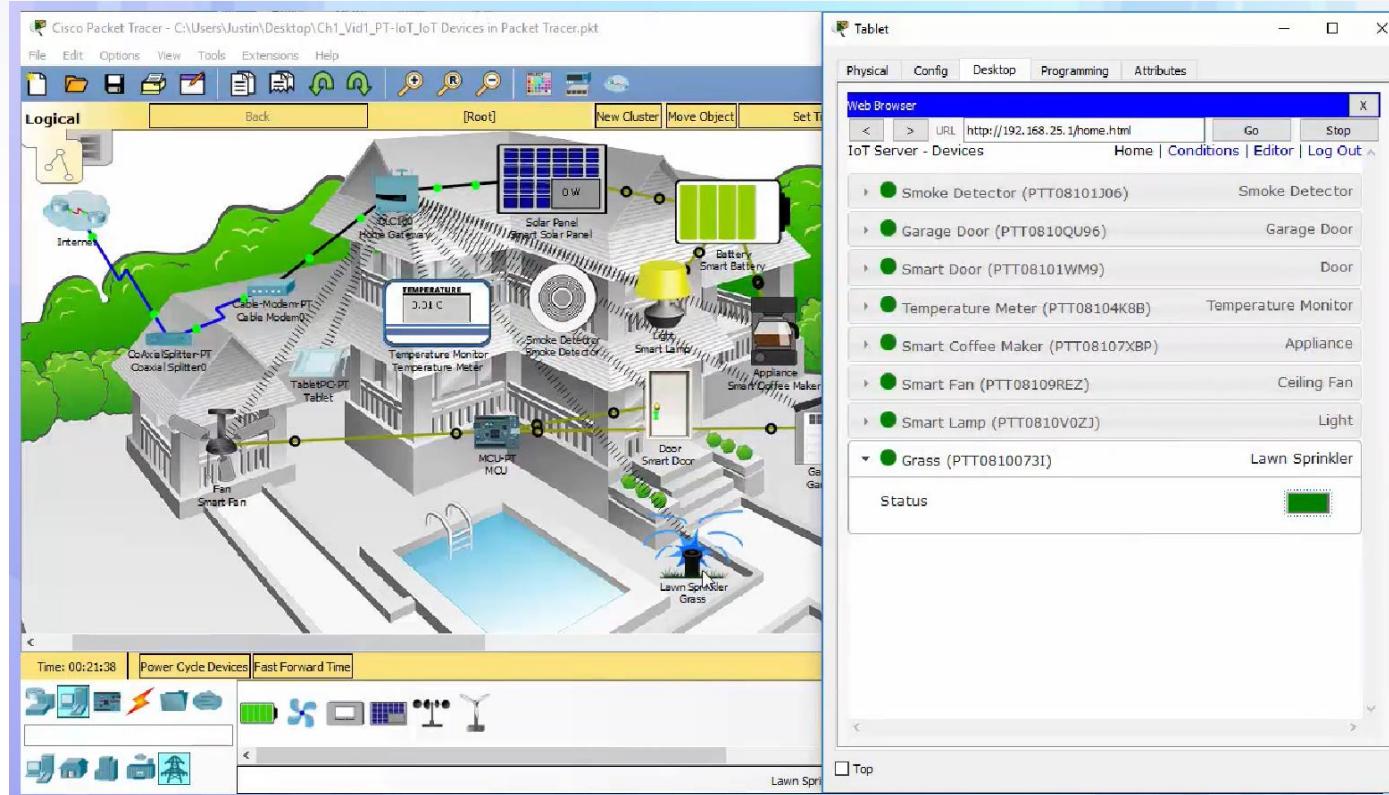


# Njoftimi me Packet Tracer



# Njoftimi me Packet Tracer

- I lehtë për përdorim



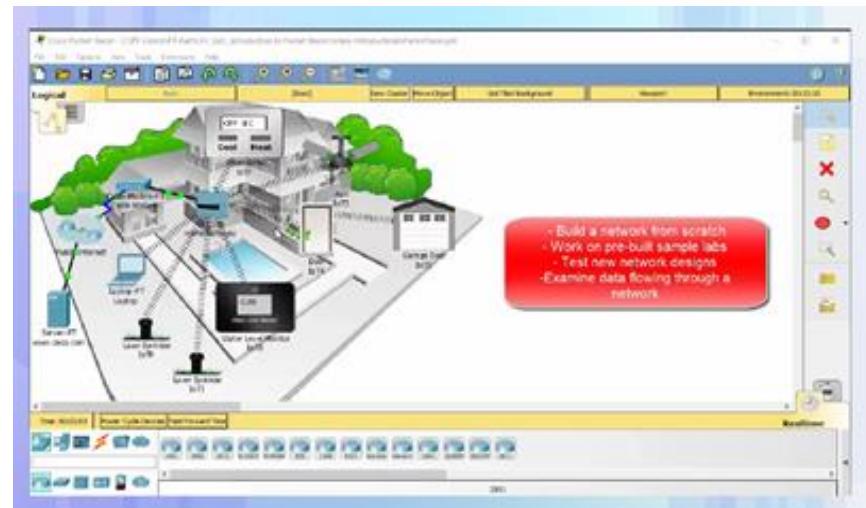


# Njoftimi me Packet Tracer

*Instalimi dhe vertetimi i Packet Tracer.*

Packet Tracer - mundesit kryesore:

- Ndërtoni një rrjet nga e para, përdorni një rrjet të para-ndërtuar të mostrave ose përfundoni detyrat e laboratorit në klasë
- Ndërtoni një rrjet që ndërlidh një larmi pajisjesh në Internet of Things
- Cisco Packet Tracer mbështetet në Linux, Windows dhe pajisjet mobile
- Shkarkoni dhe instaloni Packet Tracer

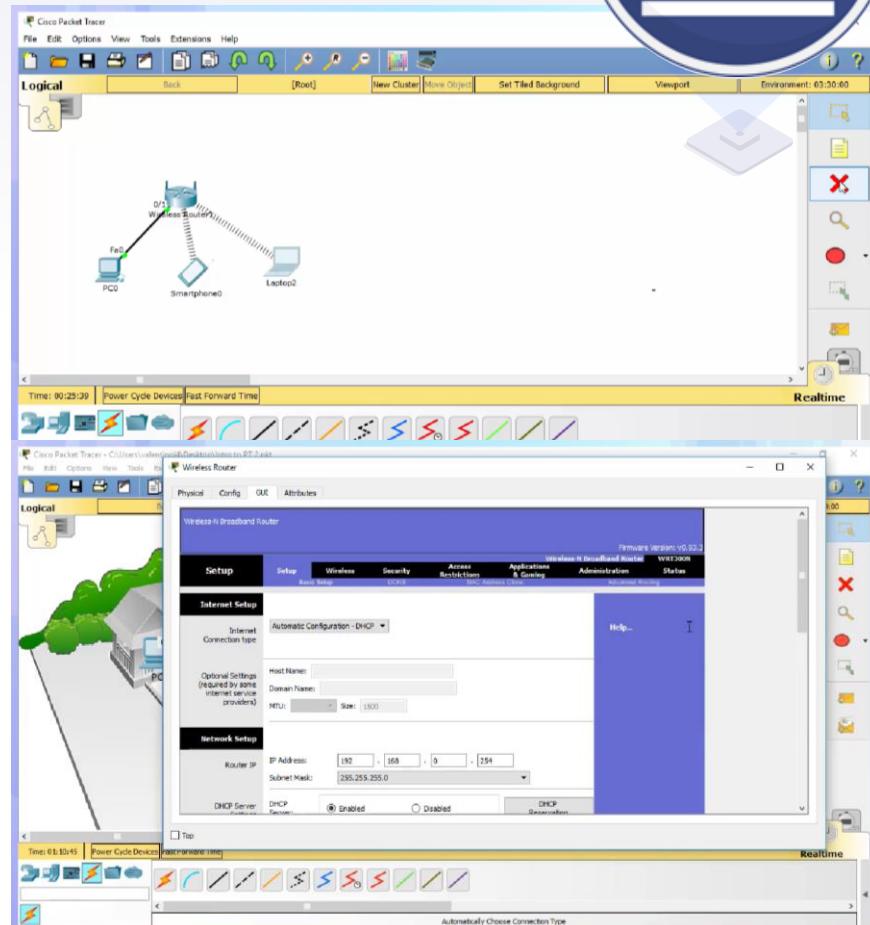




# Interface i Packet Tracer

*Interface te Packet Tracer dhe krijimi i nje rrjete te thjeshte.*

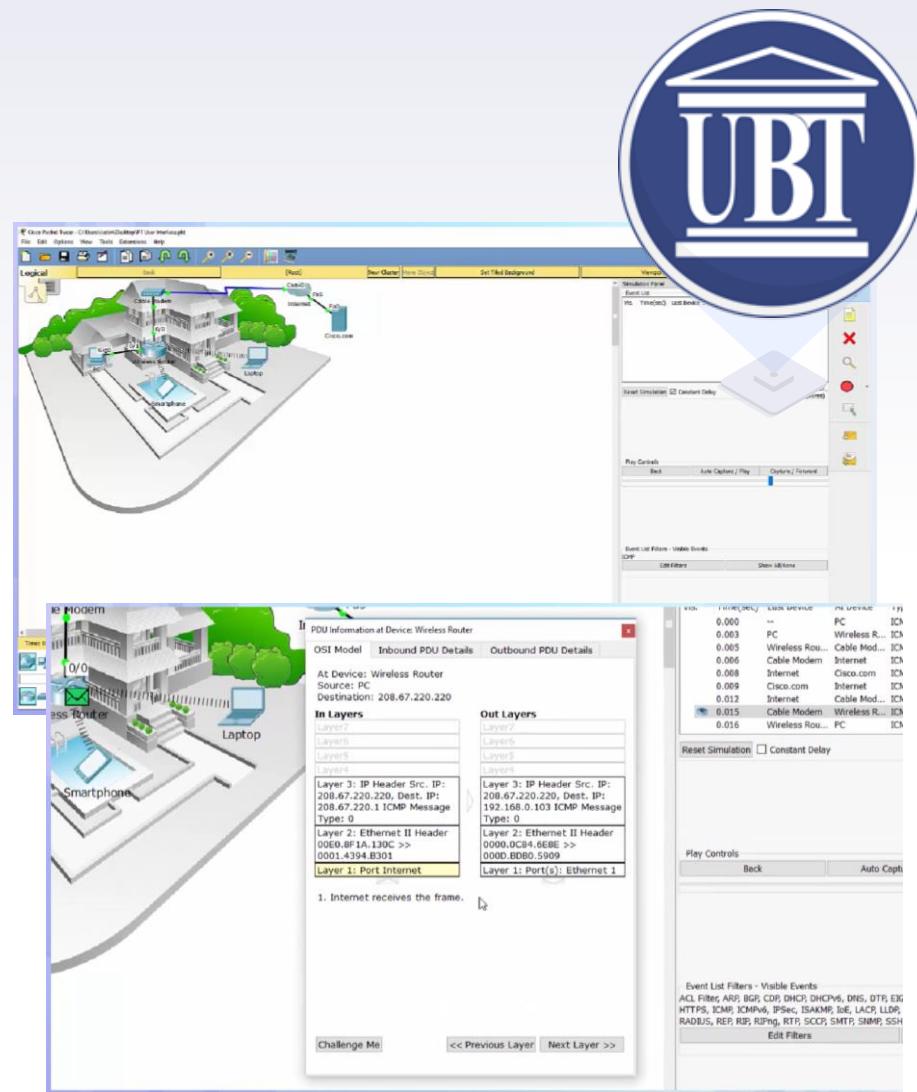
- Shtoni pajisje të rrjetit dhe lidhni ato përmes kabllove dhe me wireless
- Gjeni dhe vendosni dhe kablloni te llojeve të shumta të pajisjeve
- Konfiguroni pajisjet e ndërmjetme dhe ato fundore që përbëjnë rrjetin
- Ndërtoni një rrjet të thjeshtë ne Packet Tracer dhe komplettoni konfigurimin bazë të pajisjeve fundore



# Simulimi

Mësoni si të përdorni mënyrën e fuqishme të Simulimit të Packet Tracer për të verifikuar lidhjen e pajisjes dhe për të studiuar se si llojet e ndryshme të të dhënavë përshkojnë rrjetin tuaj.

- Krijoni një PDU të thjeshtë për të kopjuar funksionalitetin ICMP dhe ARP të një ping në modalitetin Simulimi
- Shikoni përbajtjen e PDU-ve për të verifikuar lidhjen, për të verifikuar funksionalitetin dhe për të zgjidhur probleme
- Aktiviteti i gjurmuesit të paketave: Krijoni dhe shikoni përbajtjen e një PDU-je të thjeshtë në Modalitetin e Simulimit. Krijoni një PDU komplekse

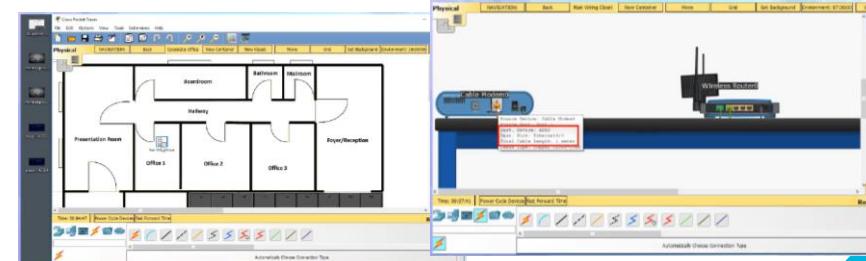
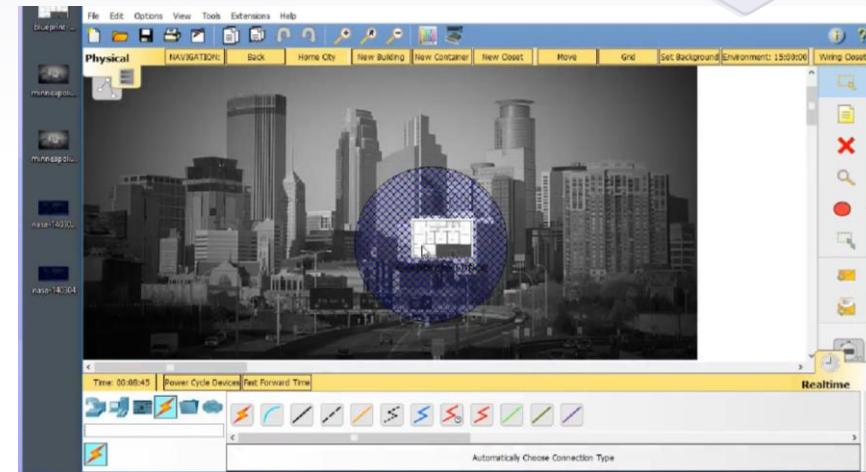




## Packet Tracer -

Mësoni si të vendosni një topologji logjike të rrjetit në një kontekst fizik me pamje fizike. Mësoni llojet e ndryshme të Gjurmuesit dhe Vlerësimit të Paketave

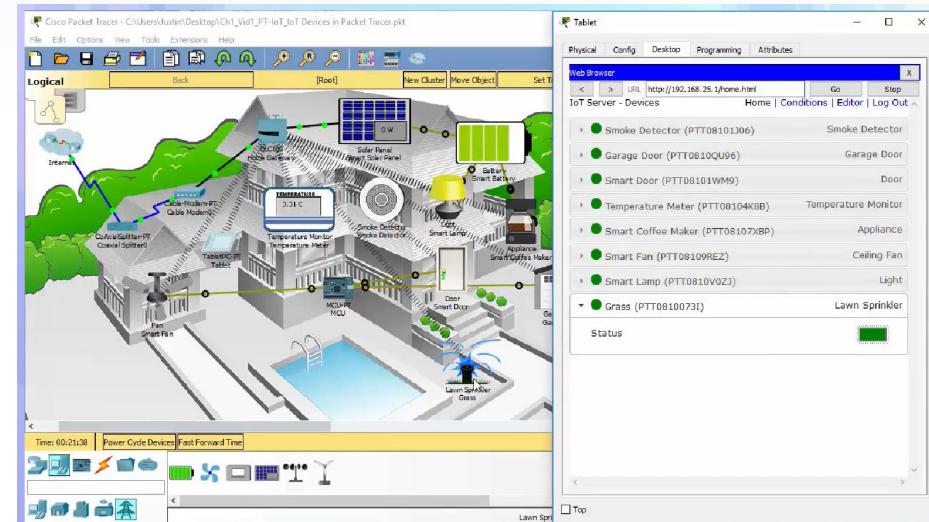
- Bëni rrjetin tuaj më realist duke shtuar sfonde, ndërtesa dhe dollapë instalimesh
- Aktiviteti i gjurmuesit të paketave: Zbatoni një pamje fizike në një rrjet logjik
- Mësoni llojet e ndryshme të skedarëve Packet Tracer: .pkt, .pkz dhe .pka
- Mësoni llojet e ndryshme të vlerësimit duke përdorur Packet Tracer: PTMO (Packet Tracer as Media Object) dhe PTSA (Packet Tracer Skills Assessment)



# Komponentet e IoT ne Packet Tracer

*Lidhja e pajisjeve IoT ne shtepine e menqur*

- Gjeni pajisjet IoT për një shtëpi të zgjuar, qytet të zgjuar, industri dhe rrjet të zgjuar
- Ndërveproni dhe lidhni pajisjet IoT në një shtëpi të zgjuar në një shtëpi hyrëse
- Aktiviteti i gjurmuesit të paketave: Hapni një skedar Packet Tracer me një rrjet ekzistues të shtëpisë, eksploroni pajisjet në rrjet dhe më pas shtoni pajisje shtesë IoT me tela dhe pa tel





# Krijimi dhe kontrollimi i rrjetes se vogel ne shtepi

*Lidhini dhe kontrolloni pajisjet ne shtepi te menqur*

- Gjeni, vendosni, konfiguroni dhe regjistroni pajisjet inteligjente me Home Gateway
- Aktiviteti i gjurmuesit të paketave: Konfiguroni dhe monitoroni pajisjet IoT përmes Home Gateway
- Regjistroni pajisjet inteligjente me një Server Regjistrimi të dedikuar
- Aktiviteti i gjurmuesit të paketave: Konfiguroni dhe monitoroni pajisjet IoT përmes serverit të regjistrimit

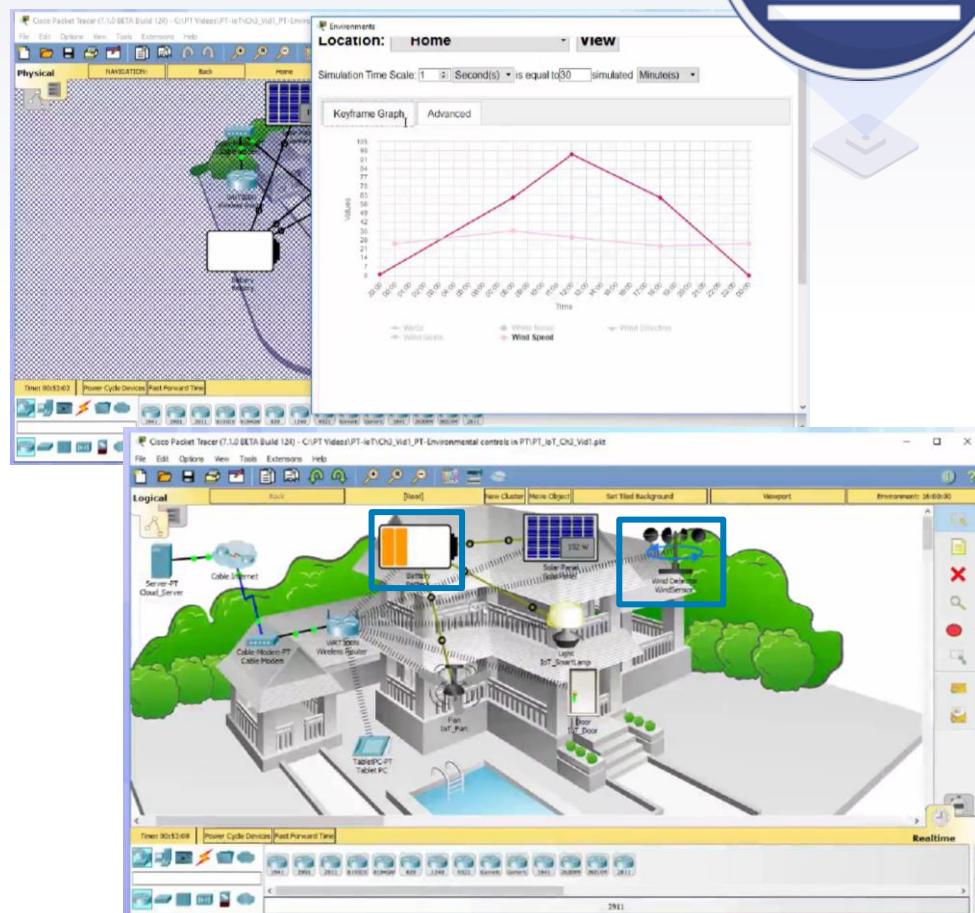




# Kontrollet e mjedisit për Packet Tracer

*Modifikoni elementet dhe shiqojeni efektin ne pajisjet IoT.*

- Identifikoni dhe konfiguroni elementët e ndryshëm të mjedisit që mund të ndikojnë në pajisjet IoT
- Modifikoni elementët e mjedisit të dritës së diellit dhe shpejtësisë së erës dhe shikoni efektin e tyre në dhe, duke përdorur dritën e diellit si një shembull
- Aktiviteti i Gjurmuesit të Paketave: Përdorni pamjen fizike në Gjurmuesin e Paketave për të parë dhe modifikuar kontrollet mjedisore

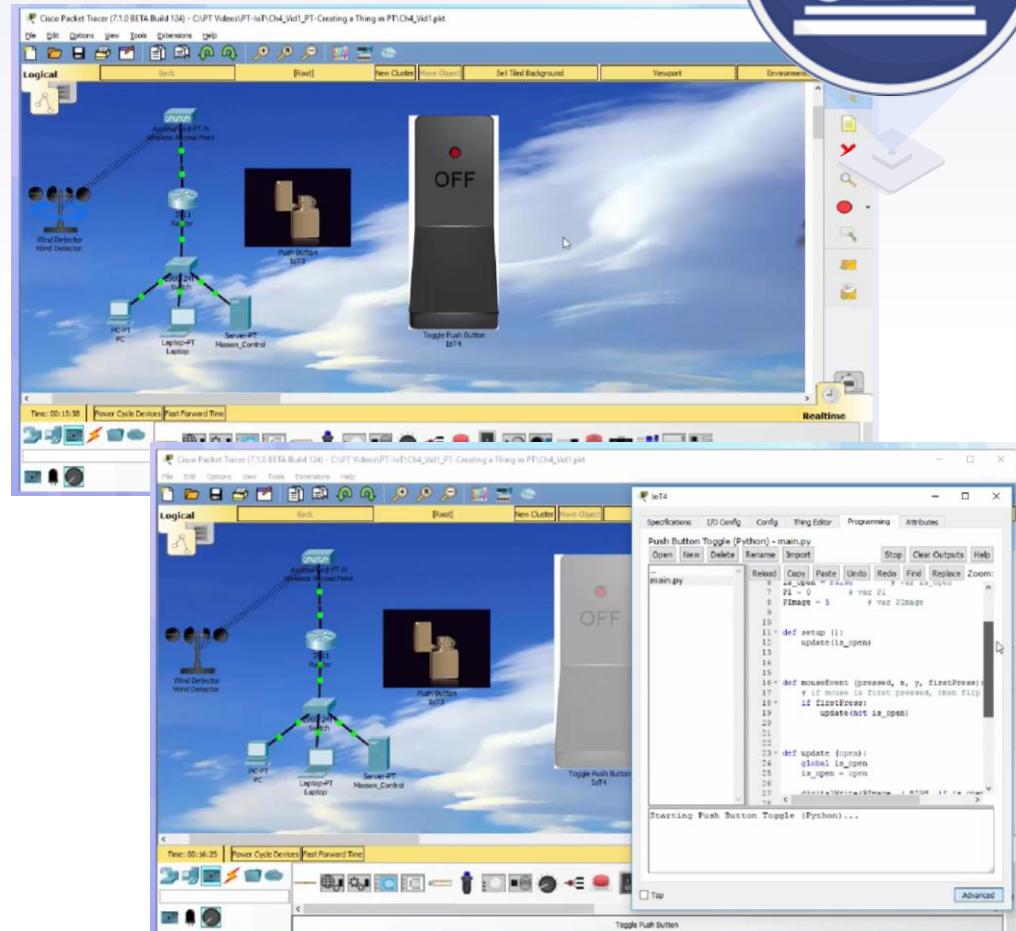




# Krijimi dhe programimi i objekteve ne Packet Tracer

Mësoni si të modifikoni elementët mjedisorë dhe të shihni efektin e tyre në pajisjet IoT.

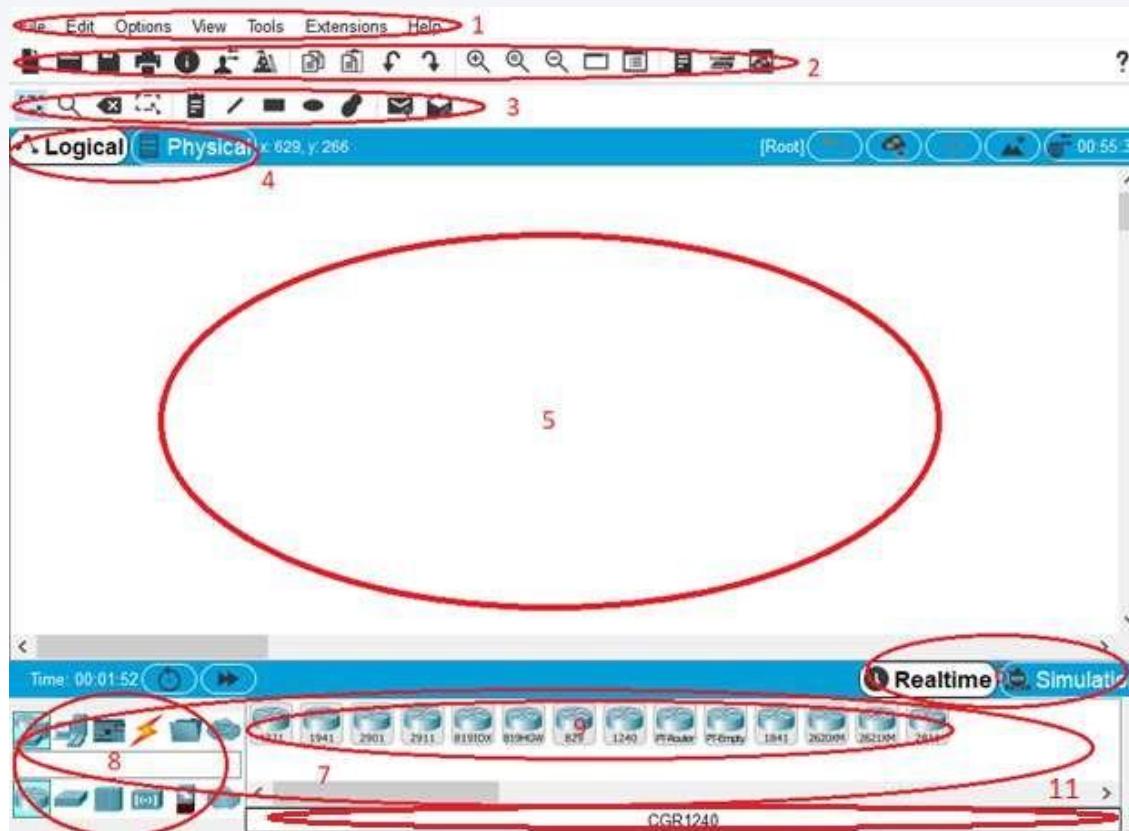
- Mësoni si të krijoni : Butonin e Shtytjes dhe Butonin e Ndërprerjes
- Mësoni si të përdorni një skenar ekzistues për të krijuar një Gjë të re
- Krijoni një gjë të re IoT: një kamera sigurie dhe ruajeni atë
- Modifikoni një gjë IoT: një kamera sigurie.





## Detyra 1: Përshkrimi i dritares kryesore të Cisco Packet Tracer

Hapi 1: Startoni Packet Tracer





## Detyra 1: Përshkrimi i dritares kryesore të Cisco Packet Tracer

a. Në dritaren e mëposhtme janë emërtuar pjesët kryesore të dritares kryesore të Packet Tracer

1	Menu Bar	Këtu gjenden menutë File, Edit, Options, View, Tools, Extensions dhe Help. Në këto menu mund të gjeni komandat bazë siç janë Open, Save, Print dhe Preferences. Në menunë Extensions gjendet edhe Activity Wizard
2	Main Tool Bar	Në këtë rresht gjenden ikonat shortcut për të hapur komandat e menuve File dhe Edit. Këtu gjithashtu gjenden butonat për Zoom, për vizatim Palette, Acitivity Wizard, Copy, Paste etj. Në anën e djathtë gjithashtu mund të gjeni butonin Network Information, të cilin mund ta përdorni për të shkruar përshkrim për rrjetën aktuale.
3	Common Tools Bar	Këtu mund të gjeni veglat që përdoren më së shpeshti në Packet Tracer: Select, Move Layout, Place Note, Delete, Inspect, Add Simple PDU dhe Add Complex PDU.
4	Logical/Physical Workspace and Navigation Bar	Ju mund të kaloni nga Hapësira Logjike e punës në atë fizike duke klikuar në butonat e paraqitur në figurën e mësipërme. Në hapësirën logjike të punës ju mund të krijoni një cluster të ri, të zhvendosni objektet, të ndryshoni prapavijë. Përderisa në hapësirën fizike të punës, juve ju lejohet që të navigoni përgjatë lokacioneve fizike, të krijoni një qytet të ri, të krijoni një ndërtesë të re, të krijoni një closet të ri, të ndryshoni prapavijën si dhe të shkoni të working closet.



## Detyra 1: Përshkrimi i dritares kryesore të Cisco Packet Tracer

5	Workspace	Në këtë fushë do të krijohet rrjeti, do të shikohen simulimet dhe lloje të ndryshme të informacionit dhe statistikave.
6	Realtime/Simulation Bar	Kur ndodhemi në barin e Realtime kemi butonat për Power Cycle Devices, Fast Forward Time, Play Control si dhe tek modi i simulimit kemi edhe butonin e Event List gjithashtu. Butoni toogle në modin e simulimit.
7	Network Component Box	Kjo pjesë përmban pjesën e zgjedhjes së pajisjes dhe pjesës e pajisjeve specifike. Pra, këtu ju mund të selektoni pajisjet dhe lidhjet që dëshironi të vendosni në dritaren punuese.
8	Device-Type Selection Box	Kjo pjesë përmban llojet e pajisjeve dhe lidhjeve që i përkrah Packet Tracer. Kjo pjesë do të ndryshoj varësisht nga lloji i pajisjeve që ju selektoni.
9	Device-Specific Selection Box	Pajisjet apo lidhjeve që paraqiten në këtë pjesë ndryshojnë varësisht prej selektimit të llojit të pajisjeve apo lidhjeve të cilat duam t'i përdorim.
11	Components Name	Kjo pjesë shfaqë emërtimin e cdo komponenti/lidhje/pajisje pas selektimin të njërsë prej tyre.

Në tabelën më poshtë janë përshkruar veglat edituese të cilat mund të përdoren në hapësirën punuese logjike si dhe fizike për të modifikuar topologjinë e rrjetës.

Vegla	Funksioni
Copy	Kopjon pjesët e selektuara
Paste	Vendos pjesët e kopjuara
Undo	Kthen një veprim mbrapa
Redo	Rikthen veprimin e kthyer mbrapa
Zoom In	Rrit dritaren punuese
Zoom Reset	E kthen dritaren punuese në gjendjen normale
Zoom Out	Zvogëlon dritaren punuese
Drawing Palette	Krijon vija, rrathë, elipsa etj.
New Cluster	Krijon një cluster-i të ri
Move Object	Kjo pjesë i referohet seksionit të mësipërm, për të lëvizur objektet
Set Tiled Background	Opsion për ndryshimin e prapavijës
Viewport	Paraqet një version më të shkallëzuar të faqen punuese
Select	Klikoni objektet dhe zhvendosni kudo që ju dëshironi. Kjo është vegla e parazgjedhur. Me anë të kësaj vegle ju mund të selektoni më shumë se një pajisje Që të qasemi në këtë opsion mjafton të klikojmë butonin Esc.
Move Layout	Zhvendos tërë topologjinë.
Place Note	Shkrim të shënimeve dhe paraqitje të tyre në hapësirën punuese.
Delete	Mundëson fshirjen e objekteve nga hapësira punuese. Kur selektoni veglën Delete, kursori i miut do të ndryshoj në një "X" dhe pastaj çdo objekt, lidhje apo shënim që selektoni do të fshihet.
Inspect	Mundëson shikimin e tabelave të pajisjeve (si tabelave të ARP, NAT dhe MAC).
Resize Shape	Mundëson ndryshimin e madhësisë së formave që janë vizatuar me Drawing Palette. Kur selektohet vegla Resize Shape, në fund të formave paraqitet një katror me ngjyrë të kuqe. Selektoni atë katror të kuq dhe ndryshoni formën e caktuar.
Add Simple PDU	Vendos një PDU(Protocol Data Unit) të thjeshtë
Add Complex PDU	Vendos një PDU(Protocol Data Unit) kompleks

Layer	Cisco Packet Tracer Supported Protocols
Application	<ul style="list-style-type: none"> <li>FTP, SMTP, POP3, HTTP, TFTP, Telnet, SSH, DNS, DHCP, NTP, SNMP, AAA, ISR VOIP, SCCP config and calls ISR command support, Call Manager Express</li> </ul>
Transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>TCP and UDP, TCP Nagle Algorithm &amp; IP Fragmentation, RTP</li> </ul>
Network	<ul style="list-style-type: none"> <li>BGP, IPv4, ICMP, ARP, IPv6, ICMPv6, IPSec, RIPv1/v2/ng, Multi-Area OSPF, EIGRP, Static Routing, Route Redistribution, Multilayer Switching, L3 QoS, NAT, CBAL, Zone-based policy firewall and Intrusion Protection System on the ISR, GRE VPN, IPSec VPN</li> </ul>
Network Access/Interface	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ethernet (802.3), 802.11, HDLC, Frame Relay, PPP, PPPoE, STP, RSTP, VTP, DTP, CDP, 802.1q, PAgP, L2 QoS, SLARP, Simple WEP, WPA, EAP</li> </ul>



## Detyra 2: Vendosja dhe Lidhja e Pajisjeve

### Hapi 1: Krijoni një diagram të rrjetës me dy kompjuterë

E hapim simulatorin e rrjeteve kompjuterike Packet Tracer. Në dritaren që do të paraqitet në ekran e vendosim miun në pjesën e poshtme të majtë, ku janë te paraqitura grupet e pajisjeve të rrjeteve siç janë Ruter, Switch apo kompjuterë.



Për të zgjedhur një pajisje, së pari e zgjedhim kategorinë ku ndodhet ajo pajisje. Pasi ta kemi zgjedhur kategorinë, do të na paraqiten opsonet për selektim të pajisjeve që bëjnë pjesë në atë kategori. E zgjedhim pajisjen që na nevojitet për të krijuar topologjinë tonë.

Nga opsonet që ndodhen në pjesën e poshtme të majtë të dritares e zgjedhim kategorinë End Devices.

Klikoni në ikonën e kompjuterit me emër Generic PCs (PC-PT) dhe zhvendoseni atë në dritaren punuese të Packet Tracer. E përsëritni ketë hap edhe për vendosjen e kompjuterit të dytë.



## Detyra 2: Vendosja dhe Lidhja e Pajisjeve

Në pjesën e poshtme në të majtë e zgjedhim kategorinë Connections, e cila kategori ka të grupuar lloje të ndryshme të kabllave.

E zgjedhim tipin e kabllit Copper Straight-Through.



1	Automatically Choose Connection Type	Ky buton bën zgjedhjen automatike të lidhjeve.
2	Console	Console është një lloj kabllo null-modem që zakonisht përdoret për të lidhur një terminal kompjuter me portin e konzolës së një Router.
3	Copper Straight-Through	Një Copper Straight-Through cable është një lloj kabllo Ethernet që përdoret në Local Area Networks(LAN) për të lidhur një kompjuter me një shpërndarës të rrjetit sic eshtë një Router apo Switch. Pra bënë lidhjen e pajisjeve jo të njejta ndërmjet veti.
4	Copper Cross-over	Një Copper Cross-over cable është një lloj kabllo Ethernet që përdoret për të lidhur pajisjet kompjuterike në mënyrë direkte.
5	Fiber	Një Fiber është një kabllo e cila në rastin më të thjeshtë mund të përdoret për të lidhur Router-in kryesorë të një kompanie me një Router të ISP-së.
6	Phone	Kabllot e telefonit përdoren më shpesh për linjat telefonike në shtëpi dhe për lidhjet Digital Subscriber Line (DSL).
7	Coaxial	Kabllot koaksiale përdoren si linja transmetimi për frekuencat radio, sinjalat video dhe të dhënavë. Ato janë përdorur tradicionalisht si linja ushqyese për të lidhur transmetuesit dhe marrësit e radios me antena, lidhje interneti, sinjale dixhitale audio dhe televizion kabllor.
8	Serial DCE	Serial DCE iu shërben pajisjeve kompjuterike për të vendosur, mirëmbajtur dhe përfunduar seancat e rrjetit të



		<p>komunikimit midis një burimi të tē dhënave dhe destinacionit të tij. Zakonisht përdoret si Modem.</p> <p>Kabllo Serial DCE përdoret për tē lidhur dy ruterë përmes ndërfaqeve të tyre serike.</p>
9	Serial DTE	<p>Serial DTE shërben për shëndrrimin e informacionit të përdoruesit në sinjale ose rikthen sinjalin e marrë.</p> <p>Zakonisht përdoret si Terminal apo Kompjuter.</p> <p>Kabllo Serial DTE përdoret për tē lidhur dy ruterë përmes ndërfaqeve të tyre serike.</p>
10	Octal	Kabllot Octal përdoren për tē lidhur një access server ose server terminal me secilin prej ruterave të tjera dhe ndërron portat e tastierës në laboratorin tuaj.
11	IoT Custom Cable	Kjo kabllo shërben për lidhjen e cfardo pajisje të Internet of Things (IoT).
12	USB	Shërben që pajisjet të lidhen me anë tē USB port.

Klikoni në kompjuterin e parë, PC0, dhe lidheni kabllin në kartelën e rrjetës Fast Ethernet.

Klikoni në kompjuterin e dytë, PC1, dhe lidheni kabllin në kartelën e rrjetës Fast Ethernet. Lidhjet e krijuara do të duken si në figurë.





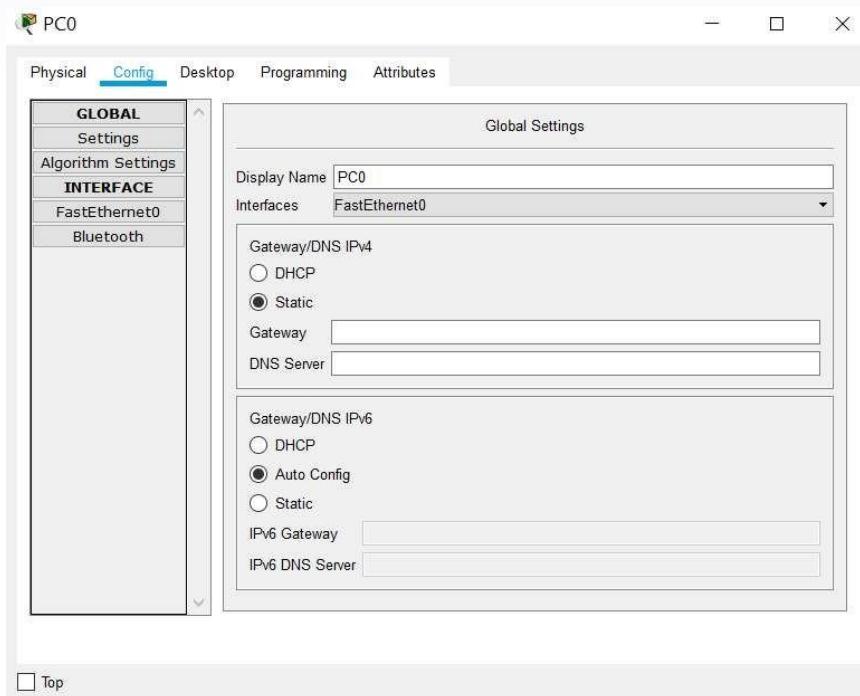
## Hapi 2: Konfigurimi i emrit dhe IP adresës në kompjuter

Klikoni në PC0. Do të hapet dritarja konfiguruese e kompjuterit PC0.

Në dritaren konfiguruese të kompjuterit PC0, klikojmë në tabin Config.

E ndërrojmë emrin e kompjuterit nga PC0 në PC-A.

Në dritaren konfiguruese të kompjuterit PC0, klikojmë në tabin Desktop, pastaj në ikonën IP Configuration.





E shënojmë IP adresën 192.168.1.1 dhe subnet maskën 255.255.255.0

E mbyllim dritaren konfiguruese të kompjuterit PC-A

Klikojmë në kompjuterin PC1. Do të hapet dritarja konfiguruese e kompjuterit PC1.

Në dritaren konfiguruese të kompjuterit PC1, klikojmë në tabin Config.

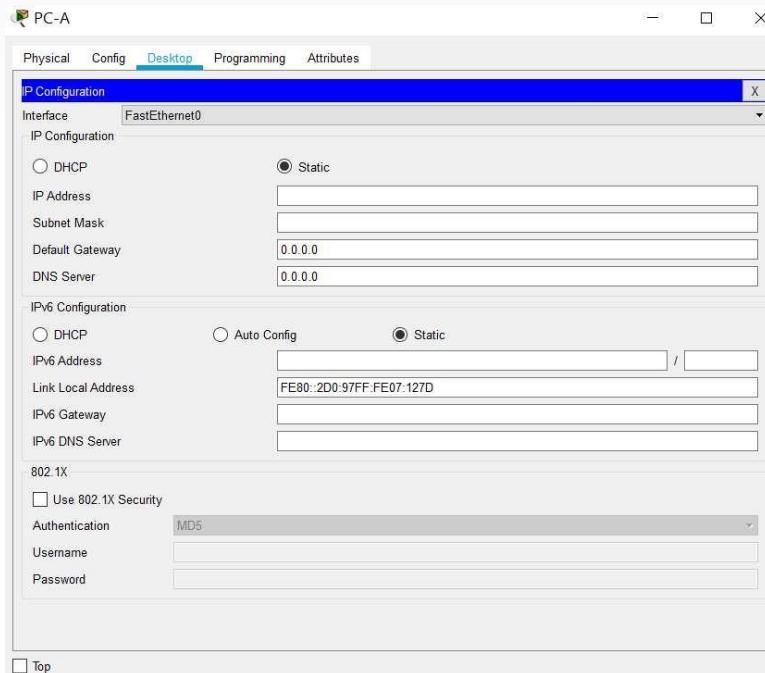
E ndërrojme emrin e kompjuterit nga PC1 në PC-B.

Në dritaren konfiguruese të kompjuterit PC0, klikojmë në tabin Desktop, pastaj në IP Configuration.

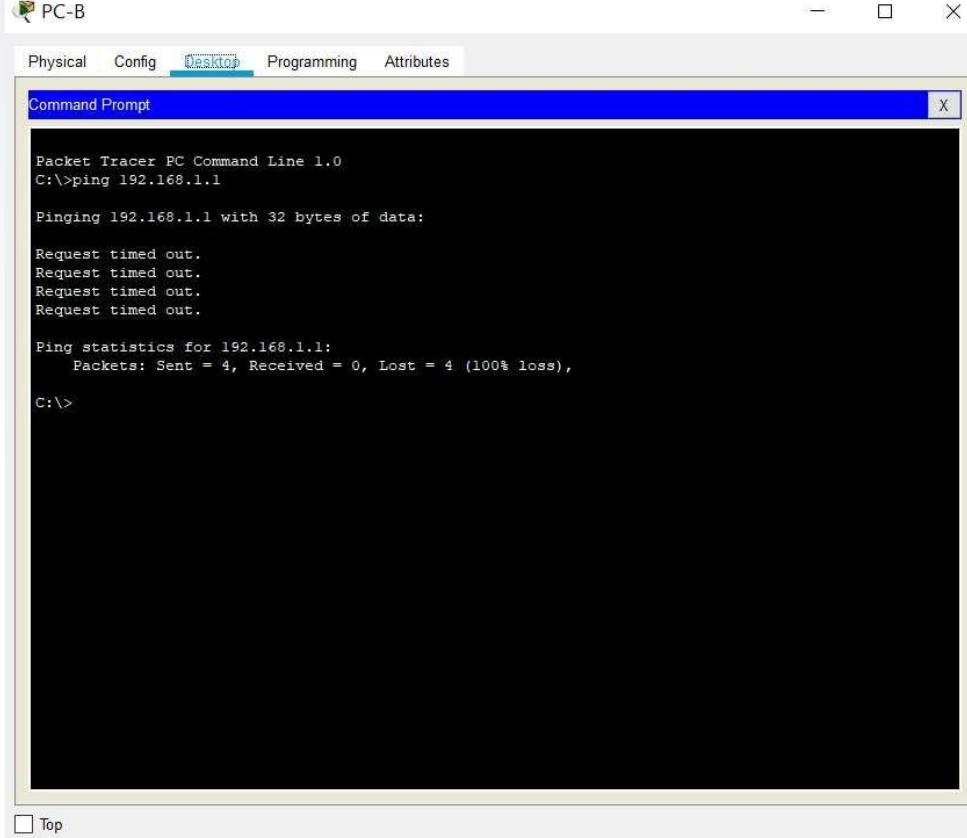
E shënojmë IP adresën 192.168.1.2 dhe subnet maskën 255.255.255.0

Klikojmë në tabin Desktop dhe pastaj klikojmë në ikonën Command Prompt

Në dritaren që do të paraqitet do të testojmë lidhjen e krijuar në mes të këtyre kompjuterëve duke përdorur komandën ping 192.168.1.1



Testi nuk ka qenë i suksesshëm. Jepni sqarim pse testi nuk ka qenë i suksesshëm?

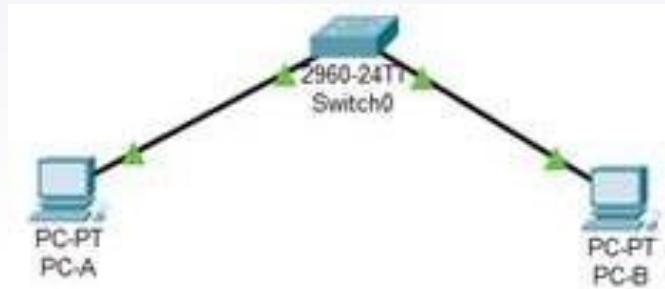


Në diagram shohim se lidhja në mes të dy kompjuterëve ka dy pikat të kuqe që do të thotë se kemi përdorur kabllo të gabuar.

Për të zgjidhur problemin, lidhjen në mes të dy kompjuterëve do ta realizojmë duke përdorur kabllin Copper Cross-Over.



## Detyrë: Krijimi i Diagramit të Rrjetës me dy kompjuter dhe një Switch



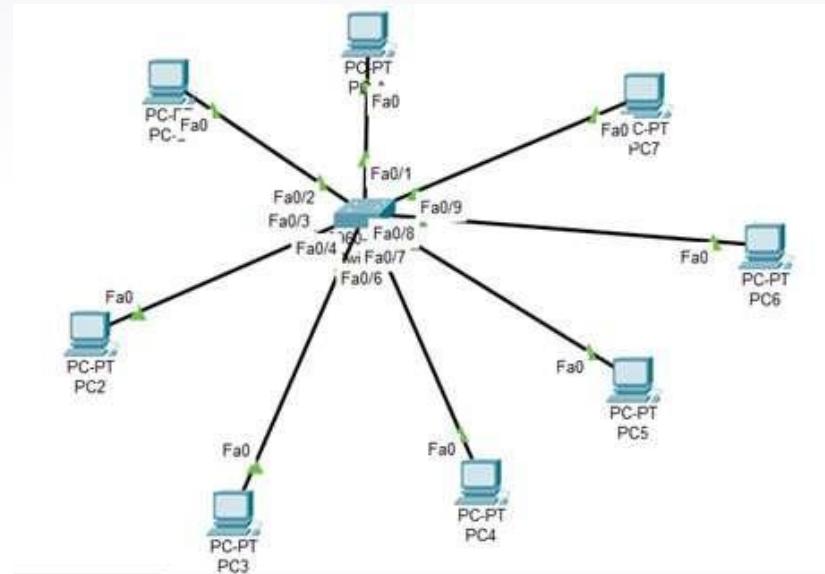
2. Testoni lidhjen në mes të dy kompjuterëve duke përdorur komandën ping. A ka qenë ping i suksesshëm?

## Ushtrim:



Me anë të Cisco Packet Tracer të ndërtohet skema, ku bëhet lidhja e 8 kompjuterave me switch ku lidhja fillon nga porta 1 e switch deri portën 4 (Kater PC e parë si dhe nga porta 6 deri portën 9 (Kater PC e tjerë) te adresohen te gjith PC me diturit e fituara me lart.

Më poshtë e gjeni një shembull se si do të duket topologjia.



Testoni lidhjen në mes të kompjuterëve duke përdorur komandën ping.  
A ka qenë ping i suksesshëm?



**Faleminderit për  
vëmendje!**

Ndonjë pyetje?

**Mund të shkruani në:**

[lavdim.beqiri@ubt-uni.net](mailto:lavdim.beqiri@ubt-uni.net)

