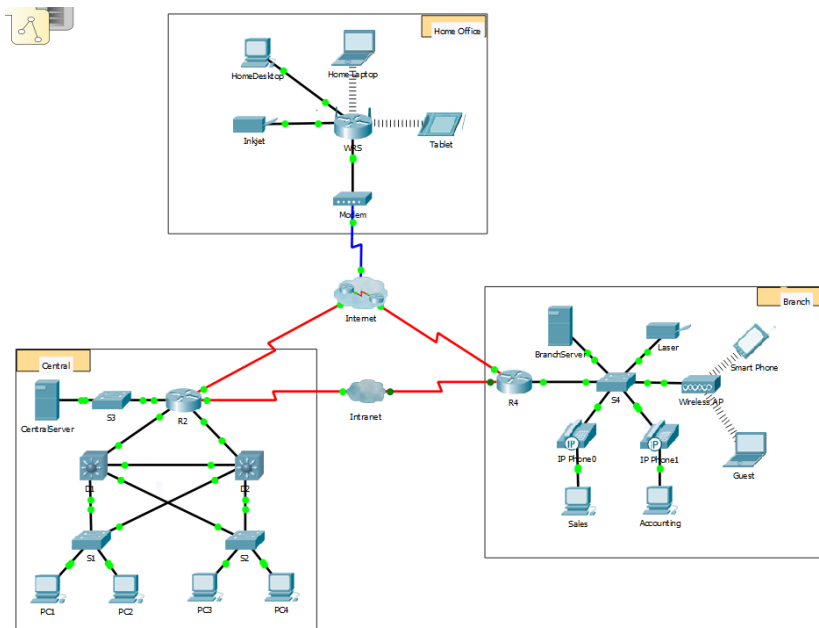


PIKS / LAB 1.3 / Zoznámiť sa s prostredím programu PT

Topológia



Cieľ

Na úvodné zoznámenie s programom preskúname väčšiu topológiu vytvorenú v tomto programe, aby sme pochopili niekoľko funkcionalít, ktoré nám tento program ponúka:

- vedieť nájsť Help a Tutorials
- vedieť sa prepnúť medzi rôznymi módm (Realtime a Simulation), pohľadmi (Logical a Physical) a pracovnými plochami
- vedieť si prispôsobiť veľkosť okna (zoom in/out)
- vedieť identifikovať základné komponenty siete

Program Packet Tracer je simulačné výučbové prostredie, vyvíjané spoločnosťou Cisco system, ktoré vie simulovať smerovače, prepínače a iné sieťové zariadenia, vrátane koncových staníc. Je voľne dostupný pre všetkých inštruktorov, študentov, alumni a administrátorov, ktorí sú registrovaní ako používatelia portálu NetSpace. Umožní nám experimentovať so sieťovou prevádzkou, správaním sa siete za rôznych podmienok, vytvárať sieťové modely, a hľadať odpovede na otázky, čo sa stane v sieti ak ... niečo nakonfigurujem, niečo nastavím, niečo zmením, pokazím, vylepším, pridám, odoberiem a iné typy otázok.

Reálne sieťové zariadenia (Ciscos, Juniper a iné) tvoria výbavu sieťových laboratórií Katedry informačných sietí, v ktorých sa vyučujú predmety vo vyšších ročníkoch, ktoré nadväzujú na tento predmet (Počítačové siete 1 a 2).

Postup

1. **Otvorte si ukážkovú topológiu siete vytvorenej v programe PT.**
 - a. Nie je našim cieľom, aby sme hneď rozumeli všetkému, čo vidíme v tejto topológii. Skúmať ju môžeme začať z rôznych uhlov pohľadu, ale aby sme tomu dali nejaký systém, použijeme nasledovné kroky.
2. **Na úvod diskutujte aký je rozdiel medzi realitou, simuláciou a emuláciou?**

- a. Aké sú výhody/nevýhody, keď pracujeme na reálnom sieťovom zariadení, ako keď pracujeme v emulátore, alebo v simulátore daného zariadenia?
3. **Nájdite stránky s nápodobou, videá s tutoriálmi a online zdroje (Help, tutorial videos, online resources)**
 - a. Help: Hlavné horné menu> *Help* > *Contents* (alebo inak: vpravo hore v hlavnom okne je otáznik: ?)
 - b. Tutorial videos: Hlavné horné menu> *Help* > *Tutorials*
 - i. Na doma - zaujímavé sú videá:
 1. "*Interface Overview*" v sekcii "*Getting Started*"
 2. "*Simulation Environment*" zo sekcie "*Realtime and Simulation Modes*"
 3. "*Desktop Tab*" zo sekcie "*Configuring Devices*" I.
 - ii. Aké informácie môžete nakonfigurovať v okne pre IP konfiguráciu?
4. **Prepnite sa medzi módmi "Realtime" a "Simulation"**
 - a. V pravom dolnom rohu PT okna nájdite slovo "*Realtime*"
 - i. V tomto móde beží vaša sieť takmer ako reálna sieť, bez ohľadu na to, či vy na nej niečo robíte alebo nie. Keď niečo konfigurujete, konfigurácia sa vykonáva v reálnom čase, a odpovede zo siete dostávate v čase, ktorý je veľmi blízky tomu, ako by ste pracovali na reálnej sieti.
 - b. Hneď za záložkou "*Realtime*" je záložka "*Simulation*".
 - i. V tomto móde môžete sledovať chod danej siete v pomalšom tempe, sledovať cestu paketu sieťou, a detailne preskúmať obsah dátových paketov.
 - ii. Kliknite na nastavenie záložky "*Simulation*": *Auto Capture / Play*.
 1. Mali by ste vidieť dátové pakety, reprezentované obálkami rôznych farieb, ako cestujú medzi zariadeniami.
 2. Kliknite znova: *Auto Capture / Play*, aby ste zastavili animáciu.
 3. Kliknite "*Capture / Forward*", ktorou si simuláciu budeme spúšťať po jednotlivých krokoch. Kliknite niekoľkokrát po sebe, aby ste videli výsledok.
 4. Prejdite myšou na sieťovú topológiu vľavo a kliknite na jednu z obálok na medziľahlých zariadeniach a nazrite čo je vo vnútri.
 - a. Počas semestra sa naučíme rozumieť takmer všetkému vo vnútri týchto obálok. Pre túto chvíľu skúste zistiť tieto informácie:
 - b. V záložke *OSI Model*, vidíme ako si zariadenie prichádzajúci paket rozbaľuje, a pri odosielaní ho zase zapuzdruje. Koľko z tých vrstiev vidíte v smere "In" a koľko v smere "Out"?
 - c. Pozrite záložku "*Inbound PDU Details*" alebo "*Outbound PDU Details*". Aké sú nadpisy hlavných sekcií? Prekliknite sa medzi *Inbound* a *Outbound Details tab*, ako sa menia informácie pri týchto pohľadoch?
 5. Vráťte sa do záložky pre mód "*Realtime*"
5. **Prepnite sa medzi pohľadmi "Logical" a "Physical" (logická a fyzická topológia)**
 - a. Vľavo hore nájdite záložku "*Logical*". Aktuálne sa nachádzate v tomto pohľade na sieť, a väčšinu času pri tvorbe, konfigurovaní, skúmaní a odlaďovaní chýb v sieti, strávite práve v tomto pohľade na sieť.
 - b. Kliknite na záložku vľavo hore, tesne za záložkou "*Logical*" je druhá záložka "*Physical*"
 - i. V tomto pohľade na sieť si môžete zobrazíť fyzický rozmer danej siete, ktorý Vám prinesie detailnejší obraz o tom, ako by takáto sieť vyzerala v reálnom zapojení.
 - ii. Niektoré sieťové zariadenia môžu byť v jednej budove, niektoré v rôznych budovách, alebo minimálne na rôznych poschodiach. Tento pohľad Vám dáva náhľad ako to môže vyzeráť v serverovni, v stojanoch so zariadeniami, a pod.
 1. Kliknite na *Home city* > *Corporate office* > *Main Wiring Closet* > tam si obsah plochy trochu oddiaľte (zoom out) a pozrite čo obsahuje
 2. Vráťte sa naspäť do Logického pohľadu na sieť (záložka vľavo hore).
6. **Identifikujte komponenty siete**
 - a. Všimnite si vľavo dole množinu nástrojov s ikonami rôznych sieťových zariadení v jednotlivých kategóriách, ako sú:

- i. medziľahlé zariadenia (Intermediary devices, v prvom riadku),
 - ii. koncové stanice (End Devices, prvá ikona v druhom riadku)
 - iii. prenosové médiá (ikona oranžového blesku)
 - b. Aké kategórie medziľahlých zariadení sú podporované v programe PT?
 - c. Koľko ikoniek v celej topológii reprezentuje koncové zariadenia? (Vedie k nim iba jedno spojenie. Nevchádzajte do oblaku Internet ani Intranet.)
 - d. Koľko ikoniek v topológii reprezentuje medziľahlé zariadenia? (Vedie k nim viacero spojení. Nepočítajte dva oblaky Internet a Intranet.)
 - e. Koľko z koncových zariadení nie sú stolnými počítačmi (desktop computers)?
 - f. Koľko odlišných typov prenosových médií je použitých v tejto topológii?
 - g. V tejto topológii vystupuje v úlohe servera iba zariadenie Server-PT. Počítače, ani laptopy nepracujú ako servery.
 - h. Preskúmajte aké typy služieb a aplikácií sa dajú v tejto sieti prenášať a využívať.
7. **Vytvorte si svoju vlastnú jednoduchú topológiu v programe PT**
- a. Otvorte si nový projekt v PT a vytvorte jednoduché topológie, v ktorých nastavíte koncové stanice s potrebnou IP konfiguráciou a otestujete konektivitu koniec-koniec
 - b. Pridajte na plochu 2 počítače a prepojte ich káblom - nemusíte vyberať nič špecifické, PT nám umožňuje použiť "automatický výber kabeláže" - hneď prvá ikona oranžového blesku.
 - c. Zmeňte si mená zariadení na PC01 a PC02
 - d. Preskúmajte záložky po kliknutí na ikonu PC01, a ich obsah.
 - e. Nakonfigurujte IP adresy pre oba koncové počítače.
 - i. Kliknite na PC1 a potom na záložku **Desktop**.
 - ii. Vyberte **IP Configuration** a nastavte jeho IP adresu a masku: 172.16.0.1 (masku Vám doplní automaticky po kliknutí do daného poľa)
 - iii. Zopakujte predošlé aj pre PC02: 172.16.0.2 (masku Vám doplní automaticky po kliknutí do daného poľa)
 - f. Otestujte konektivitu počítačov.
 - i. Kliknite na PC01. V záložke **Desktop**, vyberte **Command Prompt**.
 - ii. Otestujte konektivitu PC1 k počítaču PC2 pomocou príkazu ping:

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC> **ping 192.168.1.2**

Aký je výsledok?
 - g. Zrušte prepojenie (kábel) medzi počítačmi a vložte medzi ne ešte jeden prepínač.
 - i. Prepínače možno použiť ako zariadenia plug-and-play. T.j. na to aby fungovali nie je potrebné ich konfigurovať. Prepínače budú preposielať rámce z jedného portu na iný na základe fyzických MAC adries (bude širšie vysvetlené na 4. prednáške)
 - ii. Zopakujte bod f. pre takto rozšírenú topológiu.