Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko Inštitut za avtomatiko Laboratorij za obdelavo signalov in daljinska vodenja

Navodila za vaje pri predmetu Internetne tehnologije VAJA 2

Dušan Gleich

Maribor, februar 2008

Vsebina

Vaja2	3
Usmerjevalnik in dva stikala	3
Dva stikala in štirje usmerjevalniki	4
Remote desktop in dodajanje port-a	4
Dodajanje porta v požarnemu zidu	7

Vaja2

Usmerjevalnik in dva stikala

Pri tej vaji se bomo osredotočili na problem topologije računalniškega omrežja. Preučili bomo kako zgraditi računalniško omrežje. Z uporabo znanja iz prve vaje bomo preučili dva scenarija. V prvem bomo zgradili omrežje tako, da bomo povezali en usmerjevalnik in dva ali tri stikala, kot je prikazano na spodnji sliki.



Dva stikala in štirje usmerjevalniki

V drugem scenariju pa bomo uporabili štiri stikala in dva usmerjevalnika tako, da bomo ustvarili štiri nova podomrežja.



Pri tej vaji nastavite tudi brezžičen dostop do delovnih postaj oz. prenosnih računalnikov. Opišite prednosti/slabosti obeh scenarijev.

Oddaljeno namizje (Remote desktop) in dodajanje vhoda (port-a)

V tem poglavju želimo razrešiti primer, ko imamo dva ali več usmerjevalnikov in želimo z aplikacijo oddaljenega namizja (remote desktop) dostopati do računalnika, ki je v drugem podomrežju in povezan z usmerjevalnikom, podobno kot je prikazano na zgornji sliki.

Aplikacija remote desktop ali oddaljeno namizje posluša na TCP portu številka 3389. Ker načeloma lahko imata dva računalnika, ki sta v različnih podomrežjih enaka IP naslova moramo usmerjevalniku povedati kam in kako naj preusmeri promet iz posameznega TCP porta. V ta namen na usmerjevalniku nastavimo želen TCP port in IP naslov na katerega naj se promet prenese.

Preden se lotimo nastavljanje porta pa moramo poznati kateri IP naslov ima naš PC. To storimo s komandnim ukazom ipconfig /all, kjer se nam pokaže celotna IP konfiguracija našega PC računalnika.

🔤 Comn	nmand Prompt		- 🗆
licroso (C) Cop	soft Windows XP [Version 5.1.2600] opyright 1985-2001 Microsoft Corp.		
Z:\>ipc	pconfig /all		
lindows	vs IP Configuration		
	Host Name : dusanPC Primary Dns Suffix : sparc.uni-mb.si Node Type Hybrid IP Routing Enabled : No WINS Proxy Enabled : No DNS Suffix Search List : sparc.uni-mb.si sparc.uni-mb.si uni-mb.si		
Etherne	net adapter Local Area Connection:		
	Connection-specific DNS Suffix . : sparc.uni-mb.si Description Intel(R) PRO/1000 PM	1 Network	Connect
1011	Physical Address. : 00-16-76-24-B9-E5 Dhcp Enabled. : Yes Autoconfiguration Enabled : Yes IP Address. : 192.168.1.106 Subnet Mask : 255.255.60 Default Gateway : 192.168.1.1 DHCP Servers : 122.168.1.1 DNS Servers : 164.8.30.35 Lease Obtained : 28. februar 2008 8:1	02:32 02:32	
Z:\>_			

Ker je lahko v podomrežju več računalnikov (npr. 4) moramo za vsak PC računalnik določiti TCP port na katerem se bo oglašal na aplikacijo Remote Desktop-a. Če želimo spremeniti TCP port na katerem se PC računalnik oglaša moramo posegati v registre operacijskega sistema Windows XP. Pokazali bomo primer za spremembo porta na računalniku. Študentje si na vajah sami določijo kateri port bodo dodelili računalniku. Recimo, da bomo PC računalniku dodelili TCP port 3390.

Najprej zaženemo aplikacijo RegEdit u Start->Run in v polje vtipkamo regedit. Pokaže se nam okno urejevalnika registrov v Windows XP aplikaciji. Brskamo do ključa

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Terminal Server\WinStations\RDP-Tcp

In ga izvozimo na namizje in datoteko poimenujemo remote_desktop_student.reg in ga odpremo z beležnico.



Druga vrstica predstavlja ime ključa, zato ga bomo spremenili. Obstoječega ne bomo izbrisali ampak bomo dodali samo nov ključ. Torej, naš računalnik se bo oglašal na dveh TCP portih. 3389 in 3390.

Spremenimo drugo vrstico datoteke [HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Terminal Server\WinStations\RDP-Tcp] V

[HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Terminal Server\WinStations\RDP-Tcp-3390]

Sedaj še moramo spremeniti TCP port na katerem se bo računalnik poslušal aplikacijo remote desktop.

Število 3390 moramo zapisati v heksadecimalni obliki in to storimo s pomočjo računalnika. 3390 v decimalnem zapisu ustreza 0xd3e in spremenimo vrstico

"PortNumber"=dword:00000d3d V "PortNumber"=dword:00000d3e

Datoteko posnamemo in jo zaženemo. Ustvari se nov ključ v programu Regedit.

Na usmerjevalniku moramo še določiti port. Ker ima usmerjevalnik svoj IP moramo nasloviti usmerjevalnik z njegovim IP naslovom. IP naslov usmerjevalnika pogledamo pod Status.



olicationa					Wirel	ess-G Broad	Iband Router	WRT54GL
& Gaming	Setup	Wireless	Securi	ity A	ccess A	Applications & Gaming	Administration	Status
	Port Range F	orward	Port Trig	gering	DMZ I	QoS		
Port Range Forward							Port Range F	orwarding :
			Por	t Range			Certain applica to open specif	itions may require fic ports in order
	Application	Start	End	Protocol	IP Address	Enable	for it to functio Examples of th	in correctly. Tese applications
	remote	3389 to	3389	Both 💌	192.168.1. 106		include server online games.	s and certain When a request
	re	3390 to	3390	Both 💌	192.168.1.106		for a certain p the Internet, th	ort comes in from e router will route
		0 to	0	Both 🛩	192.168.1.0		the data to the specify. Due to	computer you o security
		0 to	0	Both 💌	192.168.1.0		concerns, you port forwardin	i may want to limit ig to only those
		0 to	0	Both 💌	192.168.1.0		uncheck the E	using, and nable checkbox
		0 to	0	Both 💌	192.168.1. 0		More	illisiteu.
	1	0 to	0	Both 💌	192.168.1. 0			
		0 to	0	Both 💌	192.168.1.0			
		0 to	0	Both 💌	192.168.1.0			
		0 +r	0	Both V	192 168 1 0			

Na usmerjevalniku pod Applications & Gaming in Port Range Forward (preslikava vrat) vstavimo naš port, ki smo ga nastavili.

Dodajanje porta v požarnemu zidu

Ker želimo komunicirati z novo odprtim »portom« ga moramo odpreti oz. omogočiti v požarnem zidu (»fire wall«). To naredimo tako, da zaženemo nadzorno ploščo (Control Panel) in v njej izberemo požarni zid (Windows Firewall). Kliknemo na jeziček Exceptions in dodamo port s pritiskom na gumb Add port in dodamo nov port z imenom Oddaljeno namizje in št. Porta 3390 in pritisnemo gumb OK.

💘 Windows Firewall	X	Add a Port	
General Exception Advanced Windows Freeval is blocking incoming network connections, except for the programs and services relacided below. Adding exceptions adows some prog to work, better but right increase your recurry into	ans	Use these settings to open a port to number and protocol, consult the d want to use.	wough Windows Firewall. To find the port ocumentation for the program or service you is
Programs and Services:		Name: Oddaljeno nam	izje 🔼
Name	-	Port number: 3390	
PHSInutaria eee Software Sanda Pho None Softw		TOP What are the field of comming a pool Drange scope. Sharef TP Clevel Sharef TP Clevel Sharef TP Clevel Market on Ince Market on Ince Market on Ince Draping a notification when W What are the links of allowing are	CUDP d2 DK Canoel is w. Edde. Freewall blocks a program coedicoss?
OK CA	ncel		OK Cancel