



En računalnik za več delovnih mest v šolski knjižnici

One computer for several work stations in the school library

> Simon Gerdina

Izvleček

V šolski knjižnici OŠ Ivana Cankarja Vrhnika so se odločili zamenjati obstoječi računalnik in hkrati povečati število računalniških mest v čitalnici, ki so na voljo učencem in drugim obiskovalcem šolske knjižnice. Odločili so se uporabiti HP-jev Multipoint strežnik. Slednji z ustrežno programsko opremo, Windows MultiPoint Server 2010, omogoča s pomočjo odjemalcev (thin client) priključitev do 10 zaslonov z miškami, tipkovnicami, slušalkami in mikrofoni. Pridobili so 4 delovna mesta, na katerih lahko uporabniki šolske knjižnice pripravljajo seminarske naloge in drugo gradivo, ki ga potrebujejo pri pouku ali svojem delu. Z uporabo enega računalnika (strežnika) so tako pridobili več prostora za čitalnico, zmanjšali porabo energije, uporabniki pa imajo občutek, kot da bi vsak delal na svojem računalniku. Izkušnje z uporabo Multipoint strežnika v knjižnici so vodile v nakup in postavitve še enega strežnika z 10 odjemalci, in sicer kot miniračunalniška učilnica v prvem triletju.

Ključne besede

šolske knjižnice, oprema knjižnice, čitalnica, računalniška mesta, računalniki, multipoint strežnik, multipoint server, odjemalec, thin client

UDK 004:027.8

Abstract

The school library at Primary school Ivan Cankar Vrhnika has decided to change the existing computer and simultaneously increase the number of work stations for pupils and other users in the reading room. The decision was to use the HP Multipoint server which enables, with adequate software Windows MultiPoint Server 2010 and thinclients, to connect up to 10 screens, keyboards, hear phones and microphones. The result is 4 work spaces where the library users can prepare seminar papers and other school materials. The use of one computer (server) enabled more reading room space, reduced energy consumption and still provides the users the feeling of work on individual PC's. The experience of Multipoint server in the library had lead to the purchase and setting up of another server with 10 clients which is used as a mini computer classroom in the first triad.

Keywords

school libraries, library equipment, reading room, work stations, computers, multipoint server, client, thin client

Računalnik v šolski knjižnici

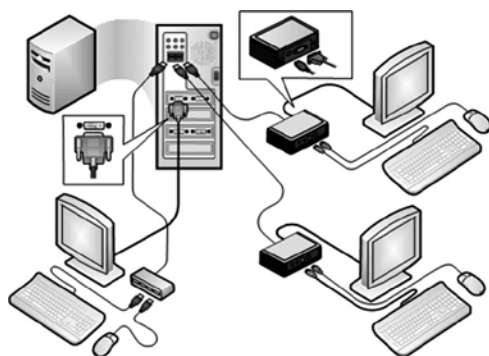
V šolski knjižnici OŠ Ivana Cankarja Vrhnika smo imeli starejši, pravzaprav zastarel in počasen računalnik, s pomočjo katerega so učenci in drugi obiskovalci šolske knjižnice pripravljali gradivo in iskali informacije tudi po spletnih straneh. Število uporabnikov računalnika se je vztrajno večalo, prav tako tudi čakalna vrsta za uporabo računalnika. Skupaj s knjižničarkama, Jelko Pajnič in Andrejo Nagode, smo iskali rešitev, kako povečati število računalniških mest, hkrati pa paziti na razpoložljiv prostor v čitalnici, ki je bil pičlo odmerjen.

Strežnik MultiPoint

Na konferenci SirIKT so nam v sklopu e-Šolstva predstavniki Microsofta predstavili tudi strežnik MultiPoint. Celoten sistem sestavlja dovolj zmogljiv HP-jev strežnik (HP

Multiseat 6000) z do 10 odjemalci (HP ThinClient T100) ter programska oprema Microsoft MultiPoint Server 2010. Seveda potrebujemo še ustrezno število zaslonov, tipkovnic, mišk, lahko tudi slušalk in mikrofонов.

Zaslon, tipkovnico in miško priključimo na odjemalca. Odjemalec omogoča VGA-priklop zaslona in PS2-priklopa za tipkovnico in miško ter AV-vhoda za slušalke in mikrofón. Posameznega odjemalca prek USB-kabla povežemo s strežnikom (slika 1). Razdalja med odjemalcem in strežnikom je največ 5 metrov, kolikor meri tudi dolžina priloženega USB-kabla.



Slika1: Priklop odjemalcev na strežnik MultiPoint (Microsoft, 2010)

Na strežnik MultiPoint je nameščen operacijski sistem MultiPoint Server 2010, ki je prirejen Windows Server 2008 R2. Z vsakega odjemalca se z uporabniškim imenom in geslom prijavimo na strežnik, kjer nas pričaka ločeno namizje. Uporabljamo lahko vse programe, ki so nameščeni na strežniku.

Strežnik MultiPoint torej pomeni, da na majhne škatlice (odjemalce) priključimo zaslon, tipkovnico in miško za vsakega uporabnika, potem pa te škatlice priključimo na strežnik. Nekako imamo na en računalnik povezanih več zaslonov, tipkovnic in mišk. Vsak uporabnik ima občutek, da dela na svojem računalniku, čeprav vsi uporabljajo isti računalnik.

MultiPoint v naši knjižnici

Odločili smo se, da ob steni postavimo daljši mizi, kamor bomo namestili strežnik s štirimi delovnimi mesti. Ob vsakem delovnem mestu je prostora za največ dva uporabnika.



Slika 2: MultiPoint v čitalnici

Izbrali smo HP Multiseat 6000, 4 odjemalce HP ThinClient T100 in prav toliko tipkovnic in mišk. Kupili smo še licenčno programsko opremo Windows MultiPoint Server 2010 Premium in 4 licence MultiPoint Server Cal – za vsakega odjemalca (za vsako delovno mesto) eno. Potrebovali smo še 4 zaslone, in te smo kupili rabljene. Celotni stroški nakupa so bili malo več kot 413 EUR na delovno mesto.



Slika 3: MultiPoint strežnik HP Multiseat 6000, na katerega smo priklopili 4 odjemalce.

Operacijski sistem je bilo treba prenesti s spleta in naložiti na strežnik. Sama namestitvev je podobna namestitvi katerega koli drugega Microsoftovega operacijskega sistema, npr. XP, Windows 7 itd. Namestiti je treba gonilnike in vso drugo programsko opremo: protivirusni program, orodja za urejanje besedil, za brskanje po spletu, obdelavo slik itd. Paziti moramo, da imamo toliko licenc za posamezno programsko opremo, kolikor je odjemalcev, pa čeprav jo namestimo le enkrat.

Ustvariti je bilo treba še uporabniške račune, ki omogočajo prijavo na strežnik in delo na računalniku. Odločili smo se, da ustvarimo 4 splošne uporabniške račune (KNJ1–KNJ4). Ker je možna prijava s katerega koli odjemalca, smo zaslone označili s številkami od 1 do 4, da ne prihaja do dvojnih prijav. Ustvaril sem še administratorska računa za vsako od knjižničark, ki jima omogočata izklop računalnika, nameščanje programov in popravkov.

Ko je bilo vse skupaj nameščeno in povezano, smo ugotovili, da kabli in odjemalci neurejeni ležijo na mizi. Hišnik je izdelal in na konec mize namestil še pokrit kanal, kamor smo pospravili vse kable in odjemalce pred radovednimi pogledi in rokami učencev.



Slika 4: Kanal, v katerem so kabli in odjemalci.

Izposoja računalnika

Uporabniki, ki želijo delati z računalnikom, pri knjižničarki dobijo kartonček s številko prostega računalnika z ustreznim uporabniškim imenom, geslom in navodili za delo, ki jih morajo upoštevati. Ob istem delovnem mestu sta lahko dva ali največ trije učenci, saj je malo prostora.



Slika 5: Prijava in namizje posameznega uporabnika

Računalnik je namenjen šolskemu delu, učenju in iskanju literature ter gradiv na spletu. Uporaba socialnih omrežij, igranje igrice in gledanje videoposnetkov, ki niso namenjeni šolskemu delu, niso dovoljeni. Knjižničarki tudi spremljata delo uporabnikov, saj se z njunega delovnega mesta vidi na vse zaslone. S filtri v brskalniku smo tudi omejili dostop do nekaterih spletnih strani. Možno je tudi tiskanje, a le ob predhodnem dogovoru s knjižničarkama, ki pred tiskanjem izdelek še pregledata in ocenita, ali je ustrezno pripravljen.

Izkušnji knjižničark

Knjižničarki sta po prvem letu ugotovili, da so vsa uporabniška mesta vedno v celoti zasedena. Za pravilno se je izkazala tudi odločitev po njihovi »izposoji«, saj učenci ob prevzemu kartončka za določeno računalniško mesto prevzamejo tudi odgovornost za svoje tamkajšnje delo. Kmalu po začetku dela na novih računalniških mestih se je obrestovala tudi doslednost pri opominjanju glede upoštevanja novih (poostrenih) pravil. Povečan obisk »računalniškega kotička« je nehoti vplival tudi na delo v čitalnici, zato je bilo vsako kršenje določenih pravil takoj in dosledno kaznovano.

Dobre in slabe strani

Za štiri delovna mesta ne potrebujemo štirih računalnikov, kar pomeni, da prihranimo pri prostoru in porabljeni električni energiji. S številom delovnih mest se manjša tudi cena posameznega delovnega mesta. Za priklop novega delovnega mesta potrebujemo le odjemalca z licenco, zaslon, tipkovnico in miško, kar stane pod 200 EUR. Za priklop v internet potrebujemo le en UTP-kabel, hkrati pa je to slabost, saj si vsi uporabniki delijo isto internetno povezavo. Ob štirih uporabnikih ni opaziti daljšega časa nalaganja spletnih strani. Programi se nameščajo le enkrat in so na voljo vsem. Paziti moramo, da imamo toliko ustreznih licenc, kolikor je odjemalcev. Priporočamo uporabo brezplačne programske opreme. Zaradi strežniškega operacijskega sistema ni mogoče namestiti in uporabljati vseh programov. Vsebinski vstavljeni USB-ključki in CD/DVD-ji so vidni vsem prijavljenim uporabnikom, kar lahko privede do vpogleda, kopiranja, brisanja ali še katere zlorabe. V primeru težav in okvar pa ni možno delati na nobenem delovnem mestu.

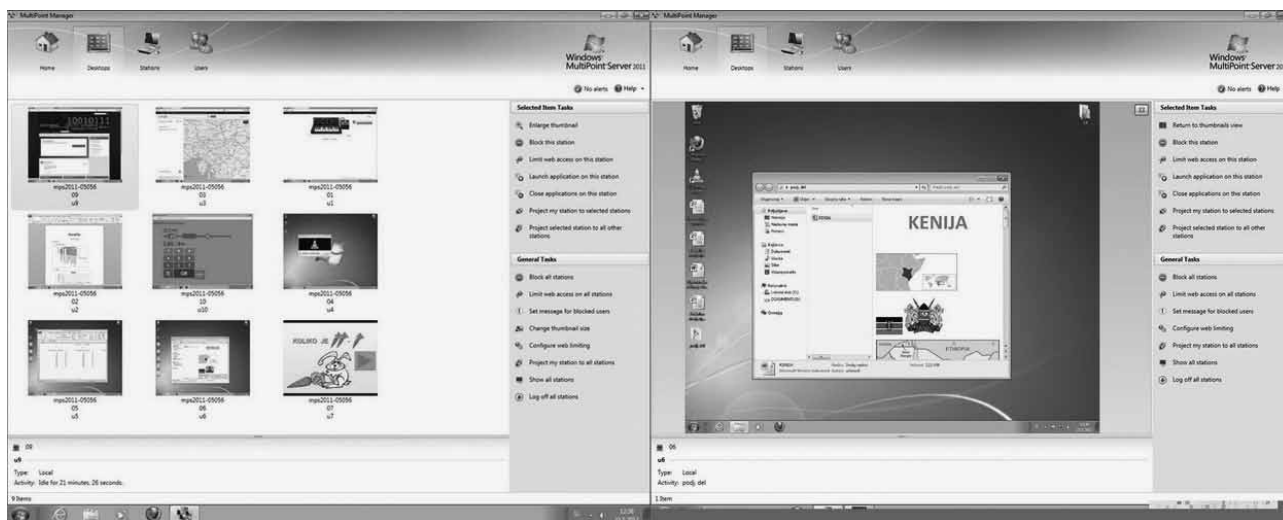
Izkušnje za nove ideje

Dobre izkušnje z uporabo strežnika MultiPoint so nas vzpodbudile, da smo dobro leto po uporabi v šolski knjižnici kupili še en strežnik MultiPoint z 10 odjemalci, ki smo ga postavili v prostore prvega triletja. Uporabljamo ga kot miniračunalniško učilnico. Celoten strošek nabave je znašal približno 260 EUR na delovno mesto.



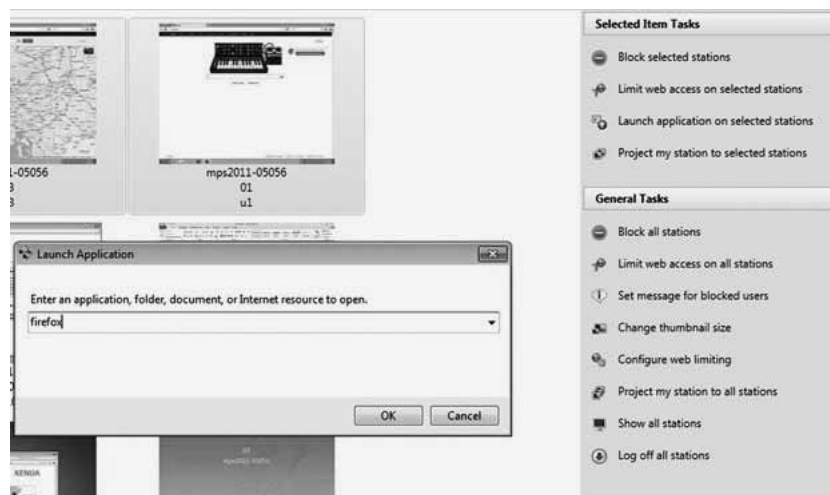
Slika 6: Miniračunalniška učilnica prvega triletja

Strojna oprema je enaka, nov je le operacijski sistem MultiPoint Server 2011. Novejša različica omogoča več možnosti nadzora nad uporabniki. Administrator (učitelj) lahko vidi na svojem zaslonu, s pomočjo MultiPointManagerja, zaslonske slike vseh učencev ali posameznika.



Slika 7: Pregled nad zaslonskimi slikami oziroma delom učencev

Učitelj ima tudi možnost, da prevzame nadzor nad katerim od računalnikov in tako na daljavo vodi učenca, sliko na svojem zaslonu lahko prikaže vsem učencem, jim zažene ali zapre program ali aplikacijo in najbolj navihanim lahko celo onemogoči delo.



Slika 8: Delo na daljavo

Namesto sklepa: o novostih

Leta 2012 je prišlo do sprememb pri strojni opremi. HP ponuja zmogljivejši strežnik, HP Multiseat 6200, s procesorji i5 in i7. Tudi odjemalci, HP ThinClient T200, so spremenjeni. Največje spremembe so pri povezovanju odjemalcev s strežnikom, saj se zdaj povezujejo prek lokalnega omrežja z UTP-kabli. Lahko jih namestimo do 15. V praksi to pomeni, da povežemo MultiPoint v lokalno omrežje, odjemalce pa v lokalno omrežje dodajamo tam, kjer je treba imeti računalnik. Tako na isti strežnik lahko povežemo nekaj odjemalcev iz knjižnice, zbornice, kabinetov, razredov itd., vendar največ 15, če imamo najzmogljivejši strežnik.

Alternativa

Obstajajo še druge podobne rešitve, ki tudi ponujajo različne odjemalce in podoben način dela, kot denimo NComputing (<http://www.ncomputing.com/products/overview>).

Seveda se najde podobna rešitev tudi za operacijski sistem Linux (<http://www.omni-ts.com/linux-desktop/>), ki zagotovo še dodatno zniža stroške.

Viri

Microsoft (2010). Windows MultiPoint Server 2010. Microsoft. Pridobljeno 5. 12. 2010 s spletne strani: <https://www.microsoft.com/windows/multipoint/howitworks.aspx>.

- > **Simon Gerdina**, profesor matematike in tehnične vzgoje, je učitelj matematike in računalnikar organizator na OŠ Ivana Cankarja Vrhnika.
Naslov: Lošca 1, 1360 Vrhnika
Naslov e-pošte: simon.gerdina@guest.arnes.si