

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Miha Bradač

**Vpeljava Windows Small Business Server 2011 v podjetje**

DIPLOMSKO DELO  
NA VISOKOŠOLSKEM STROKOVNEM ŠTUDIJU

Mentor: dr. Marko Bajec

Novo mesto, 2011



Št. naloge: 00538/2010

Datum: 06.12.2010

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko izdaja naslednjo nalogo:

Kandidat: **MIHA BRADAČ**

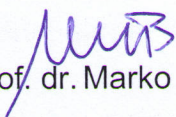
Naslov: **VPELJAVA WINDOWS SMALL BUSSINES SERVER 2011 V  
PODJETJE  
DEPLOYING WINDOWS SMALL BUSINESS SERVER 2011**

Vrsta naloge: Diplomsko delo visokošolskega strokovnega študija


Tematika naloge:

Mikro in mala podjetja se pogosto srečujejo s problemom informacijske podpore, saj morajo prav tako kot srednja in velika podjetja informacijsko pokriti skoraj vse poslovne funkcije. Obsežnih in dragih celovitih rešitev po vzoru večjih podjetij si žal ne morejo privoščiti zato se znajdejo na različne načine. V okviru vašega diplomskega dela preučite, kakšne so informacijske potrebe povprečnega malega ali mikro podjetja ter kako le-te najučinkoviteje (časovno in finančno) podpre. Kot primer preučite rešitev Windows Small Bussines Server 2011 ter opišite, katere poslovne funkcije podpora ter kako ga vpeljemo v prakso.

Mentor:

  
prof. dr. Marko Bajec

Dekan:

  
prof. dr. Nikolaj Zimic



# IZJAVA O AVTORSTVU

## diplomskega dela

Spodaj podpisani/-a **Miha Bradač**,

z vpisno številko **63990013**,

sem avtor diplomskega dela z naslovom:

**Vpeljava Windows Small Business Server 2011 v podjetje**

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- sem diplomsko delo izdelal/-a samostojno pod mentorstvom dr. Marka Bajca
- so elektronska oblika diplomskega dela, naslov (slov., angl.), povzetek (slov., angl.) ter ključne besede (slov., angl.) identični s tiskano obliko diplomskega dela
- soglašam z javno objavo elektronske oblike diplomskega dela v zbirki »Dela FRI«.

V Ljubljani, dne \_\_\_\_\_ Podpis avtorja/-ice: \_\_\_\_\_

## **Zahvala**

Zahvalil bi se mentorju dr. Marku Bajcu za podporo pri poteku izdelave diplomske naloge.

Na poti do diplome se zahvaljujem tudi močnim podpornikom: Mateju Grabnarju in Žaretu Manojloviču za moralno podporo, Borisu Plutu, Sonji Bradač in ostalim domačim za redno spodbudo, Oliverju Zofiču za pomoč iz Microsofta, Tini Cvijanovič za lektoriranje, Darji Marjanovič za prevod v angleški jezik in vsem drugim, ki me niste motili pri pisanju ali pa ste na kak drug način prispevali k uspešnem zaključku diplomske naloge.

Posebna zahvala za vso podporo gre Meliti in najinem junaku Juretu.

## Kazalo vsebine

1	UVOD .....	4
2	PREDSTAVITEV PODJETJA MPGROUP D.O.O. ....	5
2.1	Določitev zahtev podjetja.....	6
2.2	Pregled obravnavanega področja .....	8
2.3	Pregled ostalih strežniških rešitev za manjša podjetja .....	9
2.3.1	Ubuntu Server .....	10
2.3.2	Google Apps.....	11
2.3.3	Windows Small Business Server 2011 Essentials.....	12
3	ZGODOVINA PODPORE PRI POSLOVANJU MANJŠIH PODJETIJ .....	14
3.1	Microsoftov vstop na trg IT podpore malih podjetij .....	15
3.2	Razvoj programske opreme pri Microsoftu .....	15
4	PREDSTAVITEV SMALL BUSINESS SERVER .....	17
4.1	Primerjava različic SBS 2011 .....	17
4.1.1	Small Business Server 2011 Essentials .....	18
4.1.2	Small Business Server 2011 Standard.....	19
4.1.3	Premium Add-on .....	20
4.2	Licenciranje .....	21
4.2.1	Client Access Licences (CAL).....	21
5	VPELJAVA SBS 2011 V PODJETJE MPGROUP D.O.O. ....	23
5.1	Vzpostavitev projekta.....	23
5.2	Načrtovanje projekta .....	23
5.2.1	Strežniški računalnik .....	24
5.2.2	Uporabniški računalniki - odjemalci .....	25
5.2.3	Omrežje in omrežna oprema .....	29
5.2.4	Ostala oprema.....	31
5.2.5	Uporabniki.....	34
5.2.6	Spletna stran podjetja .....	35
5.3	Izvedba projekta .....	35
5.3.1	Namestitev SBS2011 Essentials.....	35
5.3.2	Uporaba poenostavljenega upravljaljskega namizja.....	40
5.3.3	Vklop posodobitev za Microsoftove produkte .....	42

5.3.4	Nastavitev varnostnih kopij strežnika .....	43
5.3.5	Nastavitev oddaljenega dostopa za uporabnike .....	43
5.3.6	Nastavitev dodatnih uporabnikov.....	45
5.3.7	Centralizirana uporaba podatkov .....	46
5.3.8	Nastavitev obveščanja o stanju strežnika .....	47
5.3.9	Vtičnik za Microsoft Office 365 .....	47
5.3.10	Zakup in nastavitev spletne domene .....	47
5.3.11	Nastavitev poštnih predalov uporabnikov .....	48
5.3.12	Nastavitev FTP strežnika .....	48
5.3.13	Upravljanje skupnih datotek in map.....	50
5.3.14	Nastavitve na strani uporabnikov – odjemalcev .....	50
6	ANALIZA VPELJAVE SISTEMA .....	53
6.1	Mobilnost in podatkovna organiziranost.....	53
6.2	Varnostne rešitve.....	54
6.3	Upravljanje sistema .....	55
7	ZAKLJUČEK.....	56
8	VIRI.....	57

## Kazalo slik

Slika 1. Prikaz koncepta odjemalec – strežnik.....	8
Slika 2. Primer uporabe strežnika v podjetju. [16].....	9
Slika 3. Logotip Linux Ubuntu in slogan produkta. [17].....	10
Slika 4. Google Apps logotip in aplikacije. [18].....	11
Slika 5. Windows Small Business Server 2011 Essentials Logo. [19].....	12
Slika 6. Oblačne storitve pri SBS 2011 Essentials.....	29
Slika 7. Skica fizične povezave naprav.....	35
Slika 8. Namestitveni paket SBS2011 Essentials. [20].....	36
Slika 9. Namestitveni čarovnik SBS2011 Essentials.....	37
Slika 10. Pomembnost nastavitve časa.....	37
Slika 12. Namizje (desktop) SBS 2011 Essentials.....	40
Slika 13. Upravljavsko namizje – Dashboard.....	41
Slika 14. Nastavitev usmerjevalnika.....	44
Slika 15. Uporabljen SSL certifikat.....	45
Slika 16. Primer prejetega opozorila o stanju strežnika.....	47
Slika 17. Namestitev FTP strežnika.....	49
Slika 18. Uporaba verzij datotek in map.....	50
Slika 19. Program Launchpad na odjemalnih računalnikih.....	51
Slika 20. Prikaz prijave na mobilnem telefonu.....	54

## **Kazalo tabel**

Tabela 1. Kategorizacija velikosti podjetij.....	4
Tabela 2. Primerjava SBS 2011 različic.....	17
Tabela 3. Dodatek SBS 2011 Premium Add-on. ....	18
Tabela 4. Primerjava Windows server Foundation in SBS 2011 Essentials. [9] .....	19
Tabela 5. Nakup paketov dodatnih licenc (v dolarjih). [6] .....	22
Tabela 6. Popis strojne opreme uporabniških računalnikov. ....	26
Tabela 7. Popis programske opreme na uporabniških računalnikih.....	26
Tabela 8. Zadovoljstvo uporabnikov po uvedbi SBS2011 Essentials.....	53

## **Povzetek**

Diplomska naloga predstavlja vpeljavo strežniške rešitve v okolje manjših podjetij (small business).

V uvodnem delu bom predstavil podjetje, njegovo trenutno stanje in izpostavljene zahteve. Glede na željo podjetja bomo uporabili najnovejši strežniški paket za podporo mikro in majhnim podjetjem Microsoft Small Business Server 2011. V nadaljevanju si bomo pogledali zgodovino, lastnosti, cene in načine licenciranja za izbrano rešitev. Sledil bo prikaz vpeljave izbrane rešitve v podjetje. V fazi načrtovanja projekta si bomo ogledali podrobnosti trenutne organiziranosti dela uporabnikov in obstoječe računalniške opreme podjetja, na podlagi katere bomo določili najprimernejšo rešitev. Izvedbeni del projekta bo prikazal postopek vpeljave določil iz faze načrtovanja ter smernice za možnost nadaljnje nadgradnje. V zaključnem delu diplomske naloge bomo na podlagi novoupeljanega sistema izvedli vprašalnik o zadovoljstvu uporabnikov ter ga primerjali s stanjem pred vpeljavo. Zaključke o uspešnosti projekta bom ocenil na podlagi rezultatov vprašalnika in analize začetnih zahtev ter podal lasten pogled na uspešnost izvedenega projekta.

**Ključne besede:** Small Business Server 2011, vpeljava v podjetje, IT podpora, SBS2011, projekt, majhna podjetja

## **Abstract**

The diploma thesis presents the introduction of server solutions in a small business environment.

In the introductory part of the thesis I will present a company, its current situation and the exposed demands. According to the wish of the company I will use the most modern server packet for the support of micro and small companies Microsoft Small Business Server 2011. Furthermore, I will present the history, the characteristics, the prices and the methods of licensing the chosen solution. This will be followed by a presentation of the introduction of the chosen solution in the company. In planning phases the project we will look into the details of a current organisation of the users' work and the existing computer equipment of the company on the basis of which we will determine the most suitable solution. The realisation of the project will show a procedure of how the definitions from the planning phases were introduced as well as the guidelines for a possible further upgrading. In the conclusion of the diploma thesis I will carry out a questionnaire about the satisfaction of the users regarding a newly introduced system and compare it with the condition before the introduction. I will evaluate the success of the project on the basis of the results from the questionnaire and the analysis of the exposed demands. I will also present my own view of the success of the completed project.

**Keywords:** Small Business Server 2011, implementation, IT support, SBS2011, project, micro companies

## **Slovar uporabljenih pojmov in kratic**

BIOS - Basic Input / Output System

CAL – Client Access Licence

DDNS - Dynamic Domain Name Service

DNS – Domain Name Service/System/Server

DSP – Delivery Service Partner

DVD - Digital Versatile Disc

FTP – File Transfer Protocol

HTTP - Hypertext Transfer Protocol

HTTPS - Hypertext Transfer Protocol Secure (HTML s SSL / TLS)

IP – Internet Protocol

OEM - Original Equipment Manufacturer

PIF - Personal Information Exchange

PO – programska oprema

PPPoE - Point-to-Point Protocol over Ethernet

RWA – Remote Web Access

SBS2011 – Small Business Server 2011

SMB - Small/Mid-size Business

SMTP – Simple Mail Transfer Protocol

SO – strojna oprema

SPx – Service Pack številka x

SSL – Secure Sockets Layer

TCP - Transmission Control Protocol

TLD - Top Level Domain

TLS - Transport Layer Security

UPnP - Universal Plug and Play

USB – Universal Serial Bus

WAN – Wide Area Network

# 1 UVOD

„Mikro, mala in srednje velika podjetja (MSP) so gonilo evropskega gospodarstva. So pomemben vir zaposlitve, ustvarjajo podjetniški duh in inovativnost v EU ter so ključna za pospeševanje konkurenčnosti in zaposlovanja... “ (Günter Verheugen, član Evropske komisije).

Preden se osredotočimo na vpeljavo IT podpore v ciljno podjetje, je potrebno definirati, na kakšen način deliti podjetja in kaj pomeni pojem “malo podjetje” oziroma angleški izraz “small business”. Za področje Evropske unije je Evropska komisija leta 2005 poenotila in definirala lestvico, ki podjetja (tu so vključena mikro, mala in srednje velika podjetja) razporeja po spodnji lestvici, kjer sta kot kriterija upoštevana število zaposlenih v podjetju (Headcount) in skupnih prihodkov podjetja (Turnover) [1]:

Poimenovanje	Število zaposlenih	Skupni prihodki (v milijonih EUR)
Srednje veliko	> 250	>= 50
Majhno	> 50	>= 10
Mikro	> 10	>= 2

**Tabela 1. Kategorizacija velikosti podjetij.**

V našem primeru je potrebno poudariti, da se evropska kategorizacija pojma »small business« in kategorizacija z vidika Microsofta nista popolnoma enakovredni, saj variira glede na posamezni produkt. Pri posameznem strežniškem produktu za mala podjetja bomo podrobne omejitve števila uporabnikov in drugih licenčnih<sup>1</sup> omejitev izpostavili pri vsebinskem delu.

---

<sup>1</sup> Licenca programa je dokument, v katerem avtor programa določi, kdo, kako in na kakšen način se lahko programska oprema uporablja.

## **2 PREDSTAVITEV PODJETJA MPGROUP D.O.O.**

Podjetje MPGROUP D.O.O. je eno izmed mnogih novoustanovljenih podjetij v slovenskem področju, ki se je iz začetnega »popoldanskega« dela v dveh letih razvilo v samostojno podjetje. Glede na kategorizacijo velikosti podjetij spada v segment mikro podjetij z velikim potencialom. Osnovna dejavnost podjetja je izdelava celovitih digitalnih sistemov za promocije in informiranje, kar zahteva znanja s področja marketinga, oblikovanja in programiranja. Ker še vedno niso imeli lastnih prostorov, je 5 redno zaposlenih v podjetju svojo priložnost našlo v enem izmed tehnoloških parkov. Po prijavi na razpis za pridobitev prostorov so le-te tudi dobili. Jasno začrtana pot podjetja v poslovnem načrtu je za naslednji korak načrtovala pridobitev nepovratnih sredstev za IT podporo podjetja, ki so jih kot perspektivno podjetje tudi pridobili. Na tej točki je bilo na podjetju MPGROUP D.O.O., z visokim potencialom rasti, da ponovno izpostavi svoje zahteve glede osnovne IT podpore pri poslovanju podjetja z možnostjo enostavne nadaljnje širitve.

Podjetje trenutno uporablja brezplačne Google spletne storitve za poštno storitve, gostovanje lastne spletne strani, podatke hranijo razpršeno na lastnih računalnikih, za skupne podatke uporabljajo spletno storitev DropBox in 500 GB skupen USB zunanju disk, ki se nahaja v prostorih podjetja. Varnostne kopije podatkov s skupnega diska občasno (mesečno) shranjujejo na DVD medije.

## ***2.1 Določitev zahtev podjetja***

Natančno definiranje zahtev je eden izmed primarnih korakov za uspešen potek izvedbe projektov, pri katerih tudi IT projekti niso izjema. Skorajda praviloma lahko rečemo, da je v vlogi izvajalca IT projekta pričakovati t.i. prepad med znanjem in pogledom na »problem« z vidika naročnika in na drugi strani IT strokovnjakov, zato je v tem delu pomembno najti skupni jezik in nedvoumno določiti zahteve, na podlagi katerih se utemeljeno določi najbolj primerna rešitev. Glede na dinamičen, mlad podjetniški tim, želijo pri poslovanju uporabiti novejšo, enostavno, učinkovito in cenovno sprejemljivo rešitve.

Podjetje MPGROUP D.O.O. je izpostavilo sledeče zahteve:

- uporaba Windows Small Business Server
- omreženje računalnikov in ostalih naprav
  - o Priklop 5. obstoječih računalnikov – 3 stacionarne, 2 prenosna. Uporabljeni operacijski sistemi: Windows XP in Windows 7. Predvidi naj se enostavna možnost priklopa dodatnih 5 računalnikov.
- skupna uporaba map in datotek (z avtomatiziranimi varnostnimi kopijami)
- možnost uporabe obstoječih naprav: usmerjevalnik, stikalo, brezprekinitveno napajanje
- dostop do računalnikov z zunanjih lokacij
- varnostne kopije podatkov uporabniških računalnikov
- priprava poštnih naslovov za uporabnike z možnostjo dostopa z zunanjih lokacij in mobilnih naprav, uporaba obstoječih odjemalcev in spletnega vmesnika
- uporaba Google poštnih storitev
- spletni strežnik za možnost testiranja spletnih strani
- FTP strežnik za izmenjavo dokumentov

Glede na osnovna računalniška znanja želijo enostavno administracijo oziroma aktivnosti izvajati sami, za kar želijo tudi natančna navodila:

- možnost dodajanja skupnih naprav
- možnost dodajanja novih uporabnikov
- sprejemanje sporočil o pravilnem delovanju strežnika
- nastavitve skupnih map in datotek

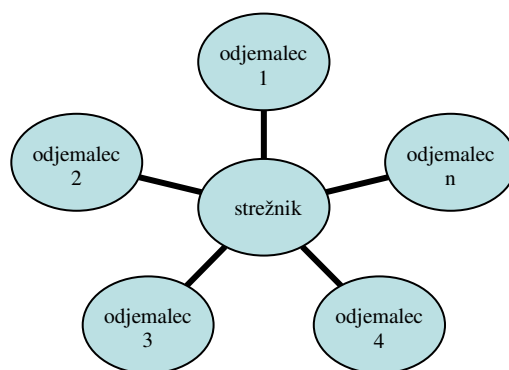
- nastavitve FTP mest

## 2.2 Pregled obravnavanega področja

V mikro in majhnih podjetjih se pogosto pojavlja vprašanje, kje je meja za upravičeno vpeljavo strežnika. Če gledamo na število zaposlenih, se smiselnost vpeljave pojavlja okoli števila pet, seveda pa lahko na to vplivajo tudi drugi kriteriji, zaradi česar je potrebna analiza posameznega primera in s tem upravičenost investicije.

### Splošno o strežniku

Pojem strežnik se lahko nanaša na strojno ali pa na programsko opremo. V primeru strojne opreme se nanaša na računalniško strojno opremo, ki je namenjena namestitvi strežniške programske opreme. V primeru programske opreme pa je strežnik operacijski sistem ali aplikacija, ki nudi svoje storitve drugim odjemalcem v omrežju. Uporaba strežnika temelji na konceptu odjemalec – strežnik (client - server), ki ga predstavlja slika spodaj.



**Slika 1. Prikaz koncepta odjemalec – strežnik.**

Poenostavljeno lahko rečemo, da strežnik (server) storitev ponuja, odjemalec (client) pa storitev uporablja.

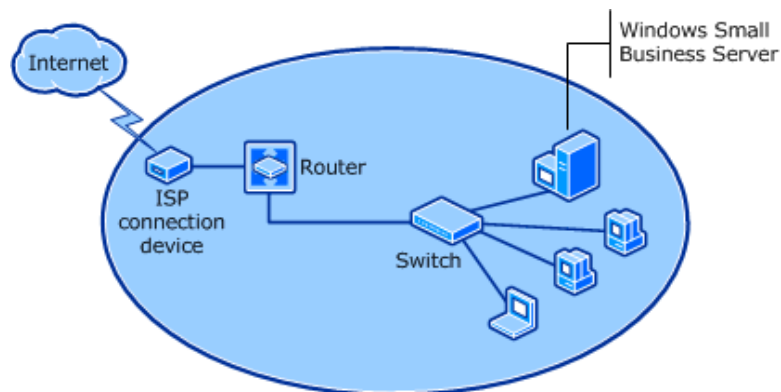
Najbolj pogosta uporaba namenskih strežnikov:

- spletni strežniki (spletne strani)
- podatkovni strežniki (upravljanja podatkov)
- poštni strežniki (elektronska pošta)
- SQL strežnik (delo s podatkovnimi bazami)
- mrežni strežnik (upravljanje z omrežjem)

## Prednosti uporabe strežnika v podjetju

Prednosti strežnika v poslovnem okolju podjetij se pokaže v večji produktivnosti dela, kontroliranega dostopa do podatkov, mobilnosti, večje varnosti, centralizacije ter sistematizacije dela in še bi lahko naštevali. Kljub strošku integracije je dolgoročno pravi korak k večji konkurenčnosti podjetij.

Spodnja slika prikazuje najbolj pogost primer povezave strežnika v podjetjih.



Slika 2. Primer uporabe strežnika v podjetju. [16]

Preden se lotimo obravnave zahtev podjetja, moramo dobro poznati še nekatere osnovne pojme, ki jih bomo v nadaljevanju uporabljali. Pogosto se najdemo v dilemi oziroma neskladju uporabe angleških in slovenskih izrazov ter uporabljenih kratic, saj za nekatere pojme še vedno nimamo uradnih slovenskih prevodov ali pa so ti nejasni. Temu se bomo poizkusili izogniti z uporabo enega ali pa obeh terminov.

### 2.3 Pregled ostalih strežniških rešitev za manjša podjetja

Kot smo že v točki 2.1 izpostavili, je jasna in nedvoumna izpostavitve zahtev projekta ključnega pomena, preden se lotimo izbire najbolj primerne rešitve za mikro podjetja. Na strani izvajalca je zahtevano znanje vodenja projektov, poznavanje obstoječih rešitev in seveda poznavanje primerov dobre prakse.

Kljub temu da je podjetje Mpgroup d.o.o. izbralo Microsoftov strežniški paket, obstajajo tudi druge strežniške rešitve, s katerimi bi lahko izpeljali podporo mikro in manjšim podjetjem. Med njimi lahko izpostavimo še dve bolj pogosti in preverjeni rešitvi. Prva rešitev je Ubuntu

Server, ki temelji na operacijskem sistemu Linux, druga je uporaba Googleove rešitve v oblakih Google Apps in tretja že omenjena Microsoftova rešitev za mikro in majhna podjetja Small Business Server 2011 Essentials.

### 2.3.1 Ubuntu Server

Je dovršen operacijski sistem, ki temelji na GNU/Linuxu, in je prosto dostopen tako širši skupnosti kot profesionalnim uporabnikom. Skupnost temelji na zamislih, ki so zapisane v Ubuntu manifestu. V njem med drugim piše, da bi morala biti vsa programska oprema dostopna brezplačno, da bi morala biti programska orodja ljudem dosegljiva v materinem jeziku kljub morebitnim pomanjkljivostim in naj imajo ljudje svobodo pri prilagajanju programske opreme.



**Slika 3. Logotip Linux Ubuntu in slogan produkta. [17]**

Ubuntu Server Edition je zgrajena na trdnih temeljih Debian distribucije, ki je znana po zanesljivem delovanju in ima močno dediščino, kar predstavlja odlično osnovo za izvedbo zanesljivega in predvidljivega razvoja.

Ubuntu Server Edition spreminja strežniški trg za podjetja, saj je distribucija popolnoma brezplačna in ponuja inovativnim administratorjem veliko priložnosti in osebno rast v strokovnih kompetencah. Podjetja, ki želijo privarčevati in postati konkurenčnejši ter imajo zaposlene inovativne IT administratorje, pa odpirajo niz novih možnosti pri postopni vpeljavi odprtokodne programske opreme. Možen je tudi nakup profesionalne tehnične podpore s strani podjetja Canonical. [2]

### 2.3.2 Google Apps

Veliko konkurenco strežniškim sistemom na lokaciji podjetja predstavljajo vse bolj uveljavljene in uporabljene storitve v oblaku. Prednosti za uporabo v manjših – mikro podjetjih so kažejo predvsem v prihrankih pri investicijah v strojno opremo za postavitve strežnika, pri stroških vzdrževanja sistemov, zagotavljanja varnosti in enostavnosti uporabe.



**Slika 4. Google Apps logotip in aplikacije. [18]**

Eden takšnih sistemov spletnih storitev je Google Apps, ki že vsebuje vso osnovno programsko opremo za poslovanje manjših skupin. Tako lahko z enostavno aktivacijo računa in malo računalniškega znanja pridobimo sledeče storitve v oblaku:

- poštne naslove za zaposlene, vezane na lastno domeno podjetja
- načrtovanje, zabeležke, opomniki s pomočjo koledarja (Google Calendar)
- podpora in uporaba mobilnih naprav
- enostavna priprava in postavitve lastne spletne strani (Sites)
- celoten pisarniški paket, ki vključuje dokumente, preglednice, predstavitve (Google Docs)
- tekstovno in zvočno komuniciranje z uporabniki znotraj in zunaj podjetja (Google Talk)
- varnostne kopije spletne pošte (Postini)

Google Apps je na voljo brezplačno ali pa lahko uporabimo t.i. poslovno različico, ki se plačuje letno, in sicer 50 EUR na uporabnika.

### 2.3.3 Windows Small Business Server 2011 Essentials

Windows Small Business Server 2011 Essentials je celovit programski paket, namenjen za podporo poslovnih procesov v manjših podjetjih – do 25 uporabnikov. Predstavlja stroškovno učinkovito, uporabniku prijazno možnost projekcije in organizacije podatkov, do katerih dostopamo od koderkoli, kjer imamo dostop do interneta. Podpira vse aplikacije, ki jih potrebujemo za uspešno vodenje posla, omogoča hitro in enostavno povezavo do spletnih storitev za elektronsko pošto, skupen dostop uporabnikov do podatkov in CRM aplikacij, imenovanih Microsoft Office365.



**Slika 5. Windows Small Business Server 2011 Essentials Logo. [19]**

#### **Varnost podatkov**

Windows Small Business Server 2011 Essentials nam zagotavlja varnost z avtomatskim dnevним arhiviranjem podatkov z vsakega PC-ja in strežnika v vašem podjetju. Z zelo enostavnimi orodji lahko obnovimo in prikličemo nazaj posamezne dokumente, mape oz. celoten PC ali strežnik.

#### **Mobilnost**

S pomočjo oddaljenega dostopa lahko posežemo po potrebnih informacijah in odgovorimo na poslovne izzive v vsakem trenutku, ne glede na to, kje se nahajamo. S pomočjo osebnega uporabniškega spletnega mesta se povežemo na svoj PC ali dostopamo do dokumentov v skupni rabi vaše poslovne mreže.

#### **Centralizirano upravljanje**

Preko strežnika na enem mestu nadzorujemo stanje celotnega omrežja in priključenih naprav. Upravljamo z uporabniki v omrežju, dostopamo do posameznih računalnikov, preverjamo stanje posodobitev programske opreme, spremljamo izvajanje izdelave varnostnih kopij, upravljamo s spletno stranjo, dokumenti in drugimi storitvami za podporo poslovanja podjetja.

## **Integracija s storitvami v oblaku**

Zahteve po spletnih storitvah rastejo iz dneva v dan, še posebej na področju malih podjetij. Windows Small Business Server 2011 Essentials predstavlja pot do oblaka. Zasnovan je kot vezni člen med on-premise in spletnimi storitvami.

Ključne prednosti SBS2011 [3]:

- *Avtomatizirano arhiviranje podatkov strežnika in priključenih PC-jev.*
- *Dostopna cena, enostavna integracija in vzdrževanje.*
- *Centralizirano upravljanje sistema.*
- *Organiziranje in dostop do podatkov od koderkoli.*
- *Enostavna povezava do spletnih storitev za širitev kapacitet.*

### **3 ZGODOVINA PODPORE PRI POSLOVANJU MANJŠIH PODJETIJ**

Pomembnost podpore pri poslovanju manjših podjetij je potreben pogled približno štirinajst let nazaj v ne tako oddaljeno zgodovino – leto 1997. Da letnico lažje umestimo v čas, si pogledjmo nekaj dogodkov, ki so se v IT odvijali v tistem letu. Domena google.com je registrirana, HTTP 1.1 je uradno določen, na trg pride Intel Pentium II 233 MHz. V povprečnem manjšem podjetju računalnike zaposlenih poganjajo Windows 95. Računalniki so postavljeni na Intel 80386 procesorju, 8 MB RAM in 600MB diskom. V uporabi so disketniki, CRT zasloni, CD-ROM pridobiva na veljavi. Za elektronsko pošto na posameznem računalniku uporabljajo Microsoft Exchange, ki je del operacijskega sistema Microsoft Windows 95. Na enem od računalnikov, ki ga uporabljajo zaposleni, imajo nastavljeno skupno mapo, v katero ob koncu delovnega dneva shranjujejo vse svoje delo, poleg tega pa imajo na ta računalnik priključen skupni tiskalnik.

Na eni strani zaradi pomanjkanja podpore manjšim podjetjem in na drugi strani visokih cen namenske strojne opreme in programov so se podjetja prilagodila glede na dane možnosti. Lahko rečemo, da je bila varnost, zaščita, strežniški računalnik, skupinsko delo, varnostne pravice uporabnikov v pravem pomenu dosegljiva le peščici.

### ***3.1 Microsoftov vstop na trg IT podpore malih podjetij***

V 90. letih je Microsoft uvidel potrebo manjših podjetij pri podpori njihovih osnovnih potreb za poslovanje in v letu 1994 na trg poslal svoj prvi namenski programski paket BackOffice, ki deloval na osnovi Windows NT Server 3.5 (vključeval je tudi SQL Server 4.21a, SNA Server 2.1, SMS 1.0 in Mail Server 3.2). Osnovna ideja BackOffice (kasneje Small Business Server) je manjšim podjetjem v enem paketu ponuditi vsa potrebna programska orodja za podporo poslovanje podjetja za njim primerno ceno.

V letih do danes se je zvrstilo 11 različic tovrstnih integriranih programskih paketov za mala podjetja – zadnja na spisku nosi letnico 2011 in se imenuje Windows Small Business Server 2011.

### ***3.2 Razvoj programske opreme pri Microsoftu***

Do današnjega dne so se zvrstile številne različice paketov za podporo manjšim podjetjem. V vsebini spodaj imamo prikazane vse obstoječe različice paketov do zadnje izdane različice Small Business Server 2011.

Pregled različic Microsoftovih produktov za manjša podjetja[4]:

**BackOffice 1.0 – leto 1994** (Windows NT Server 3.5, SQL Server 4.21a, SNA Server 2.1, SMS 1.0, Mail Server 3.2)

**BackOffice 1.5 - leto 1995** (Windows NT Server 3.51, SQL Server 6.0, SNA Server 2.11, SMS 1.1, Mail Server 3.5)

**BackOffice 2.0 – april 1996** (Windows NT Server 3.51, IIS 1.0, SQL Server 6.0 or 6.5, SNA Server 2.11, SMS 1.1, Exchange Server 4.0)

**BackOffice 2.5 - december 1996** (Windows NT Server 4.0, IIS 2.0, SQL Server 6.5, SNA Server 3.0, SMS 1.2, Exchange Server 4.0, Proxy Server 1.0, Index Server 1.1, Internet Explorer 3.01, FrontPage 1.1)

**BackOffice Server 4.0 – december 1997** (Windows NT Server 4.0, IIS 4.0, SQL Server 6.5, SNA Server 4.0, SMS 1.2, Exchange Server 5.5, Proxy Server 2.0, Index Server 2.0, Transaction Server 2.0, Site Server 3.0, FrontPage 98, Visual InterDev 1.0)

**BackOffice Server 4.5 – januar 1999** (Windows NT Server 4.0 SP4, IIS 4.0, SQL Server 7.0, SNA Server 4.0, SMS 2.0, Exchange Server 5.5, Proxy Server 2.0, Index Server 2.0, Transaction Server 2.0, Internet Explorer 5.0, FrontPage 2000, Visual InterDev 6.0)

**BackOffice Server 2000 – februar 2001** (Windows 2000 Server, SQL Server 2000, SMS 2.0, Exchange Server 2000, ISA Server 2000, Host Integration Server 2000)

**Microsoft Small Business Server 2000 – februar 2001** (Windows 2000 Server, Internet Explorer 5.0, IIS 5.0, Exchange 2000 Server, SQL Server 2000 Standard Edition, Internet Security & Acceleration Server 2000, Outlook 2000, FrontPage 2000)

**Windows Small Business Server 2003 (delovno ime Bobcat) – oktober 2003**

(Windows Server 2003, Microsoft Exchange Server 2003, Microsoft Outlook 2003, Windows SharePoint Services 2.0; možnost razširitve: Microsoft SQL Server 2000, ISA Server 2000, Microsoft FrontPage 2003; do 75 uporabnikov)

**Windows Small Business Server 2003 R2 – julij 2006**

(Windows Server 2003 R2, Microsoft Exchange Server 2003, Microsoft Outlook 2003, Windows SharePoint Services 2.0; možnost razširitve: Microsoft SQL Server 2005, ISA Server 2004, Microsoft FrontPage 2003; do 75 uporabnikov)

**Windows Small Business Server 2008 (delovno ime: Cougar) – avgust 2008**

(Windows Server 2008, Microsoft Exchange Server 2007, Windows SharePoint Services 3.0, Forefront Security for Exchange (preizkusna različica), Windows Live OneCare for Server; možnost razširitve: dodaten Windows Server 2008, SQL Server 2008 Standard Edition).

**Windows Small Business Server 2011 Standard in Premium Add-on– december 2010\***

SBS 2011 Standard (delovno ime SBS 7): Windows Server 2008 R2, Exchange 2010 SP1, SharePoint Foundation 2010, Windows Software Update Services – do 75 uporabnikov); možnost razširitve s Premium Add-on: dodaten Windows Server 2008 R2 in SQL Server 2008 R2.

**Windows Small Business Server 2011 Essentials– maj 2011**

SBS 2011 Essentials (delovno ime Aurora) - Windows Server 2008 R2, uporaba storitev v oblaku - do 25 uporabnikov. Možnost razširitve s Premium Add-on: dodaten Windows Server 2008 R2 in SQL Server 2008 R2.

## 4 PREDSTAVITEV SMALL BUSINESS SERVER

Spoznali smo bogato zgodovino Microsofta na področju podpore različnih podjetniških okolij z lastnimi strežniškimi produkti. Ti predstavljajo osnovno platformo za osnovno poslovanje podjetja in možnost naprednejših možnosti uporabe pri izvajanju vrste dodatnih poslovnih aplikacij od vsem poznanih pisarniških paketov do sistemov za upravljanje odnosov s strankami, vodenja projektov, izdelave spletnih strani, programiranja itd.

V tem poglavju bomo spoznali podrobnosti najnovejše različice strežniškega paketa – Windows Small Business Server 2011.

### 4.1 Primerjava različic SBS 2011

Kot smo že v pri osnovni predstavitvi produkta omenili, ima Small Business Server dve različici in eno nadgradnjo. Spodnja tabela prikazuje razlike med ponujenimi opcijami. Povzeto po predstavitveni spletni strani Microsoft Small Business Server. [5]

	SBS 2011 Essentials	SBS 2011 Standard
Ciljna skupina	Mikro in manjša podjetja	Manjša podjetja
Izpostavljene lastnosti	Varnost, centralizacija, posredovanje in dostop poslovnih podatkov	Univerzalen strežnik za večjo produktivnost in profesionalen poslovni vtis
Nivo IT znanja	Minimalno	Razumevanje strateške uporabe tehnologije
Glavne storitve	Varnostne kopije računalnikov Shranjevanje podatkov Oddaljen dostop Poslovne aplikacije (LOBs) Storitve v oblaku	Gostovanje spletne strani Uporaba Exchange strežnika Uporaba SharePoint storitev Oddaljen dostop Poslovne aplikacije (LOBs)
Omejitve naprav / uporabnikov	25	75, uporabnikov ali naprav
Licenciranje	Zadostuje samo strežniška licenca (CAL za uporabnike / naprave ni potreben)	Strežniška licenca in CAL licence
Upravljanje strežnika (on-premises management)	Dashboard - poenostavljeno upravljanje s pomočjo čarovnikov	Integrirana konzola
Skupna raba datotek (SMB in NFS)	Da	Da
Omrežna infrastruktura (DNS, IIS in DHCP)	Da	Da
Spremljanje stanja strežnika	Da	Da
Active directory domain services	Da	Da
Oddaljen dostop (RWA)	Da	Da
Varnostna kopija strežnika	Da	Da
Varnostne kopije odjemalcev	Da	Ne
Možnost virtualizacije	Z nakupom Add-On	Z nakupom Add-On
Vključeni produkti	Windows Server 2008 R2 Standard Integracija s storitvami v oblaku	Windows Server 2008 R2 Standard Exchange 2010 SP1 SharePoint Foundation 2010 Windows Software Update Services

**Tabela 2. Primerjava SBS 2011 različic.**

SBS 2011 Premium Add-on	
Ciljna skupina	Mikro in manjša podjetja
Izpostavljene lastnosti	Nudi mikro in manjšim podjetjem fleksibilno in cenovno ugodno rešitev za uvedbo dodatnih strežnikov v omrežju z Windows SBS 2011
Nivo IT znanja	IT v podjetju in/ali podpora partnerjev
Glavne storitve	Izvajanje poslovnih aplikacij Vizualizacija s Hyper-V Storitve oddaljenega namizja Dodatno upravljanje domene Uvajanje podružnic Možnost neodvisne uporabe
Omejitve naprav / uporabnikov	Upoštevanje omejitev SBS 2011 Essentials in Standard za uporabnike in naprave
Licenciranje	Server + CAL zahteve (za dostop do SQL Server)
Integrirani produkti	Windows Server 2008 R2 Standard SQL Server 2008 R2

**Tabela 3. Dodatek SBS 2011 Premium Add-on.**

### 4.1.1 Small Business Server 2011 Essentials

Osnovna različica Essentials cilja na najmanjša - t.i. mikro podjetja, ki potrebujejo dobro zaščiteno poslovno okolje in centraliziran dostop uporabnikov do poslovnih podatkov. Zgornja omejitev števila uporabnikov oziroma računalnikov, ki lahko uporabljajo storitve strežnika, je petindvajset. Priporočena cena produkta je 545 dolarjev in že vsebuje 25 CAL licenc (za razlago in več informacij o licencah glej poglavje Licenciranja). [6]

Različica Essentials vsebuje:

- *Windows Server 2008 R2 Standard Technologies*
- *integrirani vtičniki za storitve v oblaku (ang. cloud computing)*

Strojne zahteve različice Essentials so [7]:

KOMPONENTA	ZAHTEVE
Procesor:	Min 1.4 GHz (x64 procesor) ali min 1.3 GHz dual-core
Spomin:	Min: 2 GB Priporočeno: 4 GB Maks: 32 GB
Prostor na disku:	Min: 160 GB

Pomembna prilagoditev različice se kaže tudi v minimalnih zahtevah računalniškega znanja za postavitve in upravljanje strežniškega sistema, kar je gotovo velika prednost na tem področju. Kdo bi si predstavljal, da je možno upravljati strežniški sistem z osnovnim računalniškim znanjem. Rešitev se izkaže z idejo uporabe najbolj pogostih scenarijev in uspešnih primerov uporabe v praksi (best practices) – rezultat je prilagojen upravljalni del »Dashboard Management«, ki za upravljanje uporablja enostavne čarovnike za izvedbo

opravil (npr. dodajanje uporabnikov ali naprav), prednastavljeni parametri (npr. active directory) in automatizirani postopki (npr. izdelava varnostnih kopij klientov ali strežnika). Pri prednostih oz. lastnostih Essentials velja omeniti še podporo več procesorjem (multi-processor support), integracija s storitvami v oblaku z enim klikom in integriranim oddaljenim dostopom. Ali in kako enostavnost upravljanja vpliva na samo funkcionalnost bomo preizkusili v praktičnem delu. Omeniti velja še možnost nadgradnje z dodatkom Premium Add-on.

Na tem mestu je potrebno omeniti še eno primerljivo rešitev, ki in prav tako kot Essentials predstavlja podporo mikro podjetjem – Windows Server 2008 R2 Foundation, ki jo je mogoče kupiti samo kot OEM<sup>2</sup> programsko opremo.

	<b>Windows Server Foundation</b>	<b>Windows Small Business Server 2011 Essentials</b>
Število podprtih uporabnikov	15	25
Upravljanje	Windows Admin	Dashboard
Varnostne kopije	Samodejne varnostne kopije strežnika	Samodejne varnostne kopije strežnika in odjemalcev
Podpora integracij v oblakih	Ročno	Prednastavljeno za takojšnjo aktivacijo
Oddaljeni dostop	Oddaljeno namizje	Integrirani RWA
Upravljanje identitete	Podpora Active Directory	Prednastavljeni Active Directory
Sposobnost združitve domen	Da	First Server Domain Owner
Nastavitev/Uvajanje	Ročno	Avtomatično s pomočjo čarovnikov
Podpora aplikacijam	Da	Da
General purpose services	Fully configurable role-based	Pre-configured SMB roles
Multi-Workload	Več	Več, integrirane omrežne storitve
Zahtevano IT znanje	Visoka IT usposobljenost	Skoraj nič
Podpora večprocesorskem delovanju	Ne	Da
Prodaja	Le OEM	Vsi dosegljivi kanali

**Tabela 4. Primerjava Windows server Foundation in SBS 2011 Essentials. [9]**

#### **4.1.2 Small Business Server 2011 Standard**

Glede na Essentials različico je Standard primerna za malo večja - t.i. mala podjetja (glej klasifikacijo podjetij). Zgornja meja števila uporabnikov je v ter različici 75, kar je glede na klasifikacijo podjetij primerno tudi za srednje velika podjetja. Priporočena cena različice standard je 1096 dolarjev in že vsebuje 5 CAL licenc (za razlago in več informacij o licencah glej poglavje Licenciranje).

<sup>2</sup> OEM je kratica za "original equipment manufacturer". Namen OEM programske opreme je prodaja izključno v kombinaciji s strojno opremo. [8]

V osnovi je SBS 2011 posodobljena verzija SBS 2008, ki vsebuje sledečo integrirano programsko opremo:

- *Windows Server 2008 R2 Standard Technologies*
- *Exchange 2010 SP1*
- *SharePoint Foundation 2010*
- *Windows Software Update Services*

Različica Standard prav tako omogoča nadgradnjo z dodatkom Premium Add-on predstavljeni v naslednji točki.

Strojne zahteve:

KOMPONENTE	ZAHTEVE
Procesor:	Min Quad Core 2 GHz (x64)
Spomin:	Minimum: 8 GB Priporočeno: 10 GB Maksimum: 32 GB
Prostor na disku:	Minimum: 120 GB
Faks modem	Faks modem

#### **4.1.3 Premium Add-on**

Dodatek imenovan Premium Add-on je nadgradnja obstoječega sistema z dodatnim Windows Server 2008 R2 strežnikom in SQL strežnikom. Dodatek lahko uporabimo pri obeh različicah SBS 2011 tako Standard kot tudi Essentials. Zgornja meja števila uporabnikov se z nakupom dodatka ne poveča, je pa potrebno dokupiti dodaten CAL za vsakega uporabnika, ki dostopa do SQL strežnika.

Dodatek omogoči tudi možnost uporabe virtualiziranega okolja s pomočjo Hyper-V.

Priporočena cena dodatka Premium Add-on je 1604 dolarjev in vsebuje:

- *Dodaten Windows Server 2008 R2 Standard Technologies*
- *SQL Server 2008 R2*

Strojne zahteve:

KOMPONENTE	ZAHTEVE
Procesor:	Min: 1.4 GHz (x64) ali min 1.3GHz (Dual Core) Priporočeno: 2.0 GHz ali hitrejši
Spomin:	Min: 1 GB Priporočeno: 4 GB ali več Maks: 32 GB
Prostor na disku:	Mini: 32 GB ali več Opomba: Računalniki z več kot 16 GB RAM potrebujejo več prostora na disku za namen sistemskih datotek (paging, hibernation, dump files)

## 4.2 Licenciranje

Licenciranje SBS 2011 se razlikuje glede na izbrano različico. Pri nakupu Essentials različice nam licenca dovoljuje namestitev strežniškega programa za zgornjo mejo števila uporabnikov, ki je petindvajset. Uporabniki za uporabo ne potrebujejo Client Access Licences (CAL).

Pri nakupu Standard različice nam licenca dovoljuje namestitev strežniškega programa, zahtevana je uporaba Client Access Licences (v nadaljevanju CAL), ob nakupu pridobimo 5 CAL, ki jih lahko uporabimo za 5 uporabnikov ali naprav, priključenih na strežnik, ostale moramo dokupiti. [11]

Pri dodatku Premium Add-on je potrebno dokupiti CAL za tiste uporabnike, ki dostopajo do SQL.

### 4.2.1 Client Access Licences (CAL)

CAL pozna dve vrsti licenc. Prva je vezana na napravo, ki dostopa do strežnika (npr. prenosnik, delovna postaja, mobilni telefon, ...). Imenuje se Device CAL in je primerna oblika licenciranja, kjer imajo v podjetju naprave, na katerih dela več zaposlenih. Licenca se lahko med prenese iz ene naprave na drugo (na primer v primeru menjave računalnika). Drug način licenciranja je vezan na posameznega uporabnika, ki dostopa do storitve strežnika. V tem načinu lahko uporabnik do strežnika dostopa iz katerekoli naprave. Imenuje se User CAL. Tovrsten CAL se lahko prenese na drugega uporabnika le pod določenimi pogoji (npr. uporabnik se upokoji, uporabnik licence trajno ne bo uporabljal). [11]

Najbrž ni potrebno poudariti, da je potrebno samostojno voditi evidenco glede števila licenc, da ne pride do kršitve licenčnih pogojev.

Dodatne licence je mogoče dokupiti v paketih. Cene dodatnih licenc so naveden v spodnji tabeli. [6]

Vrsta paketa	Cena	Opis
Windows Small Business Server 2011 CAL Suite Users or Devices 5-pack	\$361	Pet dodatnih SBS 2011 CALs (uporabnik ali naprava, izbrana ob nakupu) za dostop do SBS omrežja
Windows Small Business Server 2011 CAL Suite for Premium Add-on Users or Devices 5-pack	\$457	Pet dodatnih SBS 2011 Premium Add-on CALs (uporabnik ali naprava, izbrana ob nakupu) za dostop Premium Add-on
Windows Small Business Server 2011 CAL Suite - 20 pack	\$1447	Dvajset dodatnih SBS 2011 CALs (uporabnik ali naprava, izbrana ob nakupu) za dostop do SBS omrežja
Windows Small Business Server 2011 CAL Suite for Premium Users or Devices 20-pack	\$1831	Dvajset dodatnih SBS 2011 Premium Add-on CALs (uporabnik ali naprava, izbrana ob nakupu) za dostop Premium Add-on

**Tabela 5. Nakup paketov dodatnih licenc (v dolarjih). [6]**

Možne so tudi druge oblike licenciranja, vendar jih ne bomo podrobno obravnavali:

- Volume licencing purchase (količinsko licenciranje)
- Preloaded software – OEM ali DSP (prednaložena PO ob nakupu s strojno opremo)
- Microsoft Software Assurance
- MS Academic Agreement
- MS Enterprise Agreement
- Open Value Subscription – OVS
- Drugi načini licenciranja.

## 5 VPELJAVA SBS 2011 V PODJETJE MPGROUP D.O.O.

Vpeljave strežniškega sistema v poslovno okolje podjetja se moramo lotiti plansko, tako da predhodno načrtujemo vse potrebne korake oziroma faze. Pri poteku sledimo štirim fazam projekta:

- i. Vzpostavitev projekta*
- ii. Načrtovanje projekta*
- iii. Izvedba projekta*
- iv. Zaključek projekta*

### 5.1 Vzpostavitev projekta

Pri pogovoru z naročnikom so bile izpostavljene zahteve podjetja (poglavje 2.1), s čimer imamo določeno idejo, namen in grobo vsebino projekta.

### 5.2 Načrtovanje projekta

Glede na zbrane informacije in zahteve smo v tej fazi projekta pridobili še nekaj manjkajočih vsebin za začetek načrtovanja postavitve sistema. Za uspešno implementacijo je pomembno upoštevanje vseh segmentov projekta in predvidevanje možnosti pojava težav v fazi izvedbe projekta. V tem delu bomo preverili trenutno stanje tako glede omrežja, strojne, programske opreme, kot tudi delovnih navad uporabnikov v podjetju.

Popis trenutnega stanja strojne opreme, ki jo želijo – v kolikor je seveda smiselno - uporabiti tudi pri postavitvi novega sistema:

- *1x usmerjevalnik TP-Link, model 108M Wireless Router (TL-WR642G)*
- *1x stikalo Level One model FSW-0811*
- *1x računalnik za postavitev strežnika*
- *2x prenosni HP nx8220*
- *3x delovni računalniki*
- *3x lan ethernet kabel CAT 5e 10m*
- *1x laserski tiskalnik Lexmark E230*
- *1x zunanji trdi disk WD 500 GB*

- *1x sistem za brezprekinitveno napajanje (UPS) APC 650*

Popis trenutnega stanja licenčne programske opreme:

- *4x Windows XP*
- *1x Windows 7*
- *3x Microsoft Office 2003*
- *1x Microsoft Office 2010*
- *1x Adobe Photoshop CS4*
- *1x Adobe Flash Professional CS4*

### **5.2.1 Strežniški računalnik**

Pri programski opremi so (praviloma) dokumentirane minimalne zahteve za delovanje programa. Toliko večji pomen imajo strojne zahteve pri strežniških operacijskih sistemih, saj lahko izpad ene same komponente omeji ali ustavi delo podjetja in s tem povezane stroške. Proizvajalci poleg minimalnih zahtev objavijo tudi spisek preverjene strojne opreme. Microsoft ga za svoje strežniške rešitve objavlja in posodablja na spletni strani <http://www.windowsservercatalog.com>.

V splošnem moramo poznati razliko med strežniškimi in namiznimi računalniki. Glede na to, da je strežnik, lahko rečemo, najpomembnejši računalnik v podjetju se je pomembno zavedati, da je strošek nakupa strežniške opreme pogosto veliko večji kot pri namiznih. Naj naštejemo nekaj razlogov:

- kakovost vgrajenih komponent (delovanje strežnika 24/7)
- preverjenost komponent (predhodna testiranja)
- prilagoditev sistema (hlajenje, menjavanje komponent)

Glede na končno odločitev naročnika smo za strežniški računalnik izbrali obstoječ računalnik s sledečo konfiguracijo, ki po preverjanju minimalnih zahtev ustreza SBS 2011 Essentials (minimalne zahteve smo predstavili v poglavju 4.1.1).

Konfiguracija računalnika:

*Procesor: Intel Core 2 Duo E6550 2,33 GHz*

*Matična plošča: Intel DG33BU Rev. A2*

*Delovni pomnilnik: Crucial 4 x 1GB RAM*

*Trdi disk: 160 GB - trdi disk namenjen sistemu*

*Zunanji trdi disk: 500 GB - trdi disk namenjen varnostnim kopijam*

Pomembno je naročnika seznaniti z optimalnimi oziroma priporočenimi rešitvami. V našem primeru je bilo ob pregledu računalnika ugotovljeno, da računalnik sicer podpira zahteve strežniškega sistema, vendar pa obstoječe komponente niso izdelane za namen uporabe v strežniškem računalniku.

### **Programska oprema**

Za strežniški računalnik imamo pripravljen namestitveni DVD Small Business Server 2011 Essentials (64-bitna različica).

V kolikor se želimo pred nakupom preizkusiti strežniški operacijski sistem SBS2011, Microsoft omogoča 90-dnevno brezplačno testno obdobje vsem potencialnim uporabnikom. V tem času lahko preizkusimo polno različico sistema, kar se je izkazalo zelo pozitivno in se jo je v fazi izvedbe tudi uporabilo.

## **5.2.2 Uporabniški računalniki - odjemalci**

Računalniki uporabnikov se pogosto menjavajo. Ker je tudi za njihovo optimalno delovanje potrebno upoštevati zahteve strežniškega poslovnega okolja, lahko primarno preverimo stanje obstoječih računalnikov. Priporočljivo je upoštevanje priporočil o združljivosti s sistemom pri morebitnem posodabljanju strojne opreme. Popis nam bo koristil pri morebitni potrebi po nadgradnji računalniške opreme pred namestitvijo strežniškega sistema ali pa kasneje.

### **Pregled strojne opreme**

Pri strojni opremi bomo preverili najbolj pomembne lastnosti računalnikov, kot so vrsta računalnika, model, procesor, delovni pomnilnik (RAM), trdi disk ipd. Najenostavneje je uporabiti namensko programsko orodje za prikaz lastnosti komponent računalnika. Primer

takega programa je brezplačni CPU-Z podjetja CPUID iz Francije. Najdemo ga na spletnem naslovu <http://www.cpubid.com/>. Uporabljena je bila prenosna različica programa z oznako 1.57.

	VRSTA	MODEL	PROCESOR	RAM	TRDI DISK	OSTALO
Lea	Prenosni	HP Compaq xn8220	Intel Pentium M740 1,7Ghz	1 GB	120 GB	WiFi
Janez	Prenosni	HP Compaq nx8310	2.0GHz AMD Turion™ 64 ML-37	1 GB	20 GB	WiFi
Andrej	Namizni	Dell Optiplex 745	Intel Core 2 Duo E6300 1,86 Ghz	2x 1GB	80 GB	-
Jure	Namizni	Dell Optiplex GX280	Intel Pentium 4 2,8GHz	2x512MB	80 GB	-
Anton	Namizni	Dell Optiplex GX280	Intel Pentium 4 2,8GHz	2x512MB	80 GB	-

**Tabela 6. Popis strojne opreme uporabniških računalnikov.**

Glede na strojne zahteve SBS 2011 Essentials, ki za odjemalce zahtevajo vsaj 1.4 GHz procesor, 1 GB RAM in 1 GB prostora na trdem disku, lahko rečemo, da v tem delu ne pričakujemo težav. Vir strojnih zahtev SBS 2011 Essential za odjemalce je objavljen na Microsoftovi spletni strani podpore SBS 2011. [12]

### **Pregled obstoječe programske opreme**

Pri pregledu programske opreme je priporočljivo preveriti različico operacijskega sistema in nameščen servisni paket (Service Pack).

	OPERACIJSKI SISTEM	SERVISNI PAKET	JEZIK OS IN PO	PISARNIŠKI PROGRAMI	OSTALO
Lea	Windows XP	SP1	Slovenski	Office 2003	-
Janez	Windows XP	SP3	Slovenski	Office 2003	-
Andrej	Windows 7	-	Slovenski	Office 2010	Adobe Photoshop CS4
Jure	Windows XP	SP2	Angleški	Office 2003	-
Anton	Windows XP	SP3	Slovenski	Office 2003	-

**Tabela 7. Popis programske opreme na uporabniških računalnikih.**

### Operacijski sistem

Zahteve SBS2011 glede operacijskega sistema odjemalcev so sledeče:

- Windows 7 Enterprise
- Windows 7 Ultimate

- Windows Vista® Business
- Windows Vista Enterprise
- Windows Vista Ultimate
- Windows XP® Professional z najmanj Service Pack 2 (SP2)

Kot je razvidno iz popisa programske opreme in zahtev za namestitev SBS2011, bo potrebno posodobiti računalnik uporabnice Lea, ki uporablja SP1. Glede na to, da je zadnja posodobitev za operacijski sistem Windows XP paket SP3, bomo v fazi izvedbe pri vseh odjemalcih opravili posodobitev.

#### Pisarniški paket

Izbira pisarniškega paketa ponuja dve možnosti:

- obdržati obstoječ paket Microsoft Office 2003
- izvesti prehod na drugega (oblačni Office365, OpenOffice, GoogleDocs)

Kot ena izmed večjih prednosti SBS2011 se izpostavlja tudi spletna različica pisarniškega paketa Microsoft Office 365. Za boljšo predstavo gre za okrnjeno različico že znanega paketa Microsoft Office, ki deluje po principu računalništva v oblaku, torej kot spletna storitev z možnostjo namestitve dela programske opreme na lokalni računalnik (delo brez povezave).

Celotna ponudba Microsoftovih oblačnih storitev vsebuje:

- Email & Calendar (elektronska pošta in koledar na osnovi Microsoft Exchange Online)
  - Poštni predal za uporabnika s 25 GB prostora
  - Spletno različico koledarja
- Office Web Apps (spletna različica Microsoft Office na osnovi Microsoft SharePoint Online)
  - Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft OneNote
- Websites & Collaborations (spletne strani in večuporabniško delo na osnovi Microsoft SharePoint Online)
  - Uporaba SharePoint (poudarek na večuporabniškem delu)
  - Orodje za enostavno izdelavo spletnih strani
  - Access Services (spletna različica produkta Microsoft Access)

- IM & Online Meetings (tekstovna, zvočna in slikovna komunikacija med uporabniki na osnovi Microsoft Lynch Online)
  - Komunikacija med uporabniki
  - Vzpostavitev videokonferenc
  - Deljenje zaslonske slike (Desktop Sharing)

Za uporabo spletne storitve plačujemo mesečno najemnino od 6 dolarjev naprej po uporabniku. Višina je odvisna od števila vključenih storitev. Za spletno storitev Microsoft zagotavlja 99,9% dosegljivost, zagotavljanje varnostnih kopij podatkov za vse storitve in prilagojenost spletnih aplikacij za mobilni dostop na vseh bolj uporabljenih napravah. [13]

Kljub temu da lahko zgoraj opisana storitev omogoči in poenostavi delo v podjetju, se podjetje ni odločilo za njeno vpeljavo zaradi treh izpostavljenih kriterijev:

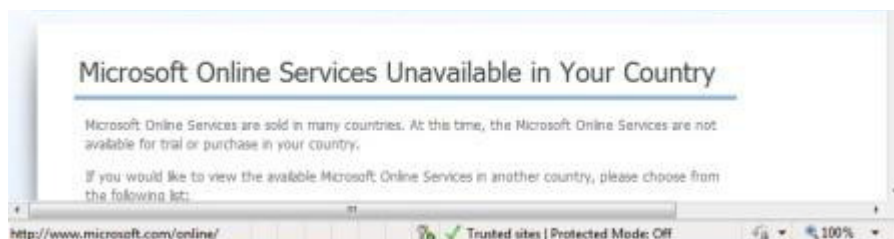
- podpora slovenskemu jeziku
- beta verzija storitve
- prilagoditev uporabnikov

Lahko potrdimo, da storitve v oblaku predstavljajo velik potencial za poslovanje v manj zahtevnih poslovnih okoljih, zato se je podjetje odločilo za ponovno analizo primernosti uporabe oblačnih storitev z enoletnim časovnim zamikom. Pri tem velja omeniti in upoštevati tudi ostale konkurenčne pisarniške storitve, kot so Google Apps, ZOHO, Microsoft Office, OpenOffice, LibreOffice in ostale.

Zaradi zgoraj napisanih dejstev trenutno obdržimo pisarniški paket uporabnikov Microsoft Office različic 2003 in 2010.

#### Poštni odjemalec

Glede na funkcionalno in preverjeno uporabo storitev elektronske pošte v podjetju so odločeni ostati pri dosedanjem sistemu kombinacije uporabe Google poštnih storitev Gmail v povezavi s poštnim odjemalcem Microsoft Outlook. Glede na željo naročnika obdržimo trenutni poštni sistem tudi iz dejstva, da del oblačnih storitev, ki delujejo preko vtičnikov v SBS 2011 še ni mogoče uporabljati na slovenskem trgu.



**Slika 6. Oblačne storitve pri SBS 2011 Essentials.**

Glede na to, da so uporabniki trenutno uporabljali elektronsko pošto pod domeno *@gmail* jim bomo uredili komuniciranje pod lastno domeno *@mpgroup.si*. Torej bo splošni mail uporabnika določen z *ime.priimek@mpgroup.si*.

Glede na popis programske opreme in zahtev SBS 2011 pri izvedbeni fazi ne pričakujemo zapletov.

### 5.2.3 Omrežje in omrežna oprema

#### Usmerjevalnik (Router)

Usmerjevalnik je pomemben člen našega omrežja. Njegova osnovna naloga je povezovanje lokalnega omrežja z internetom in omogočitev varnega brezžičnega povezovanja z mobilnimi napravami znotraj podjetja.

Naročnikovo željo, da se uporabi usmerjevalnik TP-Link, model 108M Wireless Router (TL-WR642G), ki ga v podjetju že uporabljajo, lahko upoštevamo, vendar moremo zopet opozoriti, da v primeru širitve delovnih mest in posledično povečanih omrežnih zahtev, ne moremo zagotoviti primernosti usmerjevalnika za namen poslovanja. Če si ogledamo njegove tehnične lastnosti (glej spodaj), lahko ugotovimo, da je namenjen domači uporabi in manj zahtevnim poslovnim okoljem.

Osnovne lastnosti usmerjevalnika:

PROIZVAJALEC	TP-LINK
Model	108M Wireless Router (TL-WR642G)
Priključki	4 10/100M LAN Ports 1 10/100M WAN Port
Varnost brezžičnega omrežja	SSID Enable/Disable MAC Address Filter 64/128/152-bit WEP Encryption WPA/WPA2/WPA-PSK/WPA2-PSK (AES/TKIP) Encryption

Podprti standardi	IEEE 802.11g, IEEE 802.11b
Spletna stran	<a href="http://www.tp-link.com/">http://www.tp-link.com/</a>

Potrebne nastavitve:

- Pridobitev in nastavitev podatkov ISP
- Vklon brezžičnega omrežja: mpgroup
- Zagotovitev varnosti brezžičnega omrežja: WPA2, opcijsko: SSID DISABLE, MAC filter

V kolikor želimo v vzpostaviti brezžično lokalno omrežje (Wireless LAN, kratko WLAN), kar je smiselno pri uporabi prenosnih računalnikov in drugih mobilnih naprav moramo na usmerjevalniku (v kolikor usmerjevalnik to omogoča) aktivirati možnost brezžičnega povezovanja. Pri nastavitvah brezžičnega omrežja je pomembno nastaviti varnostno zaščito – trenutno je priporočena uporaba šifriranja po WPA2 protokolu, poleg tega pa bomo izklopili javno vidnost imena brezžičnega omrežja (SSID).

### Stikalo (Switch)

Osnovni namen stikala je povezovanju večjega števila računalnikov v omrežje. Uporabili bomo stikalo proizvajalca Level One model FSW-0811, ki ima sledeče karakteristike:

PROIZVAJALEC	LEVEL ONE
Model	FSW-0811
Priključki	8 x 10/100 Mbps RJ-45
Podprti IEEE standardi	802.3 10BASE-T Ethernet 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet 802.3x Flow Control and Back Pressure
Spletna stran	<a href="http://uk.level1.com/product_d.php?id=482">http://uk.level1.com/product_d.php?id=482</a>

### Internetna povezava

Podjetje uporablja internetne storitve ponudnika (v nadaljevanju ISP, ki izvira iz začetnic Internet Service Provider) T-2, in sicer so naročeni na paket s prenosom 10 Mbps /10 Mbps, kar glede na trenutne zahteve zadostuje poslovanju podjetja. V primeru povečanja zahtev dopuščamo možnost razširitve paketa internetnega ponudnika na paket s prenosom 100 Mbps / 100 Mbps.

Za nastavitev usmerjevalnika moramo poznati načine internetne povezave (WAN – Wide Area Network), ki jih najenostavneje pridobimo pri ponudniku internetnih storitev. V našem primeru je bil zaradi enostavnosti zahtevan statičen IP naslov (za ostale pogosto uporabljene glej spodaj).

Za nastavitev usmerjevalnika moramo poleg naše statične IP številke pridobiti še sledeče podatke, ki jih priporočeno vključimo med dokumentacijo projekta:

- Maska omrežja (Subnet Mask)
- Privzeti prehod (Gateway)
- Domenski strežnik (DNS – Domain Name Service/System/Server)

Pri slovenskih ponudnikih internetnih storitev so najpogostejše naslednje vrste internetnih povezav:

- Dinamic IP – pri uporabi povezovanja z dinamičnim IP naslovom se praviloma pri vsaki povezavi z internetom naš IP naslov spremeni. V primeru, ko želimo vzpostaviti povezovanje v naše lokalno okolje (npr. oddaljen dostop, dostop do spletne strani), moramo uporabiti dodatno storitev DDNS (Dynamic Domain Name Service), ki javlja domeni našo trenutno IP številko.
- Static IP – pri uporabi statičnega IP, kot že ime pove, dobimo stalni IP naslov. Za internetno povezavo potrebujemo še masko, prehod in domenske strežnike.
- PPPoE (Point-to-Point Protocol over Ethernet) – za vzpostavitev tovrstne povezave boste od ISP potrebovali uporabniško ime, geslo in način povezovanja. Kot pri dinamičnem IP naslovu je potrebna uporaba dodatne storitve DDNS.

## **5.2.4 Ostala oprema**

### **Sistem brezprekinitvenega napajanja (UPS)**

»Najbolj celovita rešitev pri zagotavljanju nemotenega delovanja električnih naprav so zagotovo sistemi brezprekinitvenega napajanja (Uninterrupted Power Supply – UPS). Njihova naloga je zagotavljanje nemotenega delovanja naprav ob vseh nepravilnostih v električnem omrežju. Naprave UPS spadajo v isto kategorijo kot pripomočki za izdelavo varnostnih kopij podatkov – nanje se povečini spomnimo, ko je prepozno ...«. Citat Jake Maleta v reviji Moj Mikro, dobro opiše namen in pomembnost tovrstnih naprav, ki nam računalniško opremo in

naše podatke poleg zaščite pred izpadi električne energije štiti tudi pred frekvenčnimi nihanji in morebitnimi sunki v električnem omrežju.

Na voljo imamo UPS podjetja APC BACK-UPS CS 650VA 230V s spodnjimi karakteristikami:

PROIZVAJALEC	APC
Model	BACK-UPS CS 650VA 230V
Vhodni priključek	1x IEC 320 C14
Izhodni priključki	3x brezprekinitvena in prenapetostna zaščita (IEC 320 C13) 1x prenapetostna zaščita (IEC 320 C13)
Izhodna moč	350W
Avtonomija	50% obremenitev – 13,9 min 100% obremenitev – 2,4 min
Komunikacija	USB
Spletna stran	<a href="http://www.apc.com">http://www.apc.com</a>

V našem primeru bomo glede na osnovno zmogljivost brezprekinitvenega napajanja priklopili le ključno opremo - strežniški računalnik, stikalo in usmerjevalnik, kar bo ob morebitnem električnem izpadu omogočilo varen izklop strežnika in aktivnih aplikacij v izogib morebitnim okvaram in izgubi podatkov.

Za nadgradnjo oziroma v kolikor imamo možnost izbire poljubnega UPS sistema, je potrebno izbiro naprave določiti na podlagi zahtev uporabe v podjetju. Med njimi bi izbiro upravičili na podlagi pomembnejših kriterijev, med katerimi bi bili zagotovo:

- izbira vrste UPS (Online ali Offline)
- določitev naprav za priklop v brezprekinitveno omrežje
- izračun porabe električne energije za izbrane naprave
- željen čas delovanja ob morebitnem izpadu

### **Izdelava varnostnih kopij**

Namen izdelave varnostnih kopij je enostaven – preprečiti izgubo podatkov in ob morebitni napaki omogočiti hitro povrnitev teh. Nevarnosti, ki lahko pripeljejo do izgube podatkov, izvirajo iz napak strojne opreme, virusov in druge škodljive programske opreme, napak pri upravljanju sistema, spletnih vdorov, kraje strojne opreme, požarov in še bi lahko naštevali.

SBS 2011 Essentials uporablja inkrementalni način izdelave varnostnih kopij, za katere je značilno, da ob vsaki izvedbi zapiše le spremembe glede na predhodno varnostno kopijo. Prednost takega načina je majhna poraba kapacitete na mediju, največja slabost pa je primer okvare na določenem delu izdelane varnostne kopije, ki se posledično nadaljuje v vse kasnejše.

Za način priprave sistema za izdelavo varnostnih kopij je pomembno preučiti navade dela uporabnikov in na podlagi tega določiti optimalne nastavitve. Med pomembnejše nastavitve lahko štejemo:

- določitev podatkov – pri uporabnikih je potrebno preveriti in se odločiti, ali je smiselno izdelovati celovite varnostne kopije odjemalnih računalnikov ali pa določiti le posamezne komponente (npr. datoteke, mape, operacijski sistem, nastavitve,..)
- čas izdelave – določimo v terminih, ko je aktivnosti najmanj, saj izdelava varnostnih kopij za svojo izvedbo uporablja računalniške vire strežnika in računalnika ter lahko posledično upočasni uporabo računalniškega sistema
- medij – najbolj osnoven način za shranjevanje je zunanji trdi disk s priključkom USB 2.0 ali 3.0, IEEE 1394, or eSATA; varnost povečamo s kombinacijo dveh zunanjih diskov, ki ju na določen čas menjavamo (npr. tedensko), s čimer enega zavarujemo tudi pred fizičnimi nevarnostmi na lokaciji strežnika; najmanjša priporočena kapaciteta medija je definirana kot seštevek kapacitete podatkov na odjemalnih pomnožen s številom 1.5.

Prav tako velja opozoriti, da SBS2011 za varnostne kopije na odjemalnih računalnikih pogojuje NTFS datotečni sistem in ne podpira starejših (FAT, FAT32). [14]

Zgornja priporočila veljajo tudi za strežnik, na katerem se poleg samega sistema nahajajo tudi skupne mape podjetja, na katere moramo biti pri izdelavi varnostnih kopij še posebej previdni. Najmanjša priporočena kapaciteta pri izbiri medija za varnostno kopiranje strežnika je definirana kot kapaciteta strežniškega diska pomnožena s številom 2.5.

## 5.2.5 Uporabniki

Določitev uporabnikov sistema:

*Janez Novak – uporabnik, administrator*

*Lea Novak – uporabnik*

*Jure Bevc - uporabnik*

*Andrej Kočevar - uporabnik*

*Anton Kos – uporabnik*

*Administrator - upravitelj sistema (račun Administrator)*

Za namen elektronskega komuniciranja bomo dodelili poslovne elektronske naslove standardne oblike [ime.priimek@imepodjetja.si](mailto:ime.priimek@imepodjetja.si), poleg tega pa še dva splošna. Potrebno bo kreiranje sledečih poštnih naslovov:

*janez.novak@mpgroup.si*

*lea.novak@mpgroup.si*

*anton.kos@mpgroup.si*

*jure.bevc@mpgroup.si*

*andrej.kocevar@mpgroup.si*

*admin@mpgroup.si – za potrebe administracije*

*info@mpgroup.si – splošni elektronski poštni predal, pošto poslano na ta predal prejmeta tudi Janez Novak in Lea Novak*

Skupne zahteve za uporabnike:

- *oddaljen dostop do lastnega delovnega računalnika*
- *FTP dostop*
- *uporaba skupnih naprav - tiskalnik*
- *dostop do skupnih map podjetja*

Glede zahteve podjetje administratorju Janezu Novaku omogočimo:

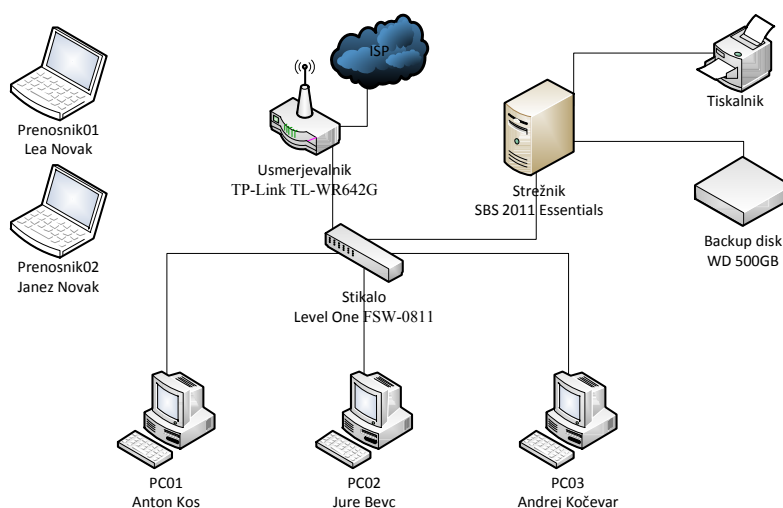
- *dostop do map ostalih sodelavcev na strežniku*
- *dostop do upravljaljskih funkcij strežnika*
- *dostop do vseh uporabniških računalnikov preko oddaljene povezave*
- *prejemanje poročil o stanju strežnika*

## 5.2.6 Spletna stran podjetja

Podjetje uporablja spletno stran izdelavo s pomočjo spletnega orodja Google Sites, ki ne omogoča enostavnega prenosa na lasten strežnik. Ker trenutno tudi ni namen posegati v spletno stran, je ni smiselno prenašati na strežnik podjetja. Za najprimernejšo rešitev se je izkazala ideja, da spletno stran obdržimo na obstoječem Google spletnem strežniku. Izvedemo pa preusmeritev domene [mpgroup.si](http://mpgroup.si) in poddomene [www.mpgroup.si](http://www.mpgroup.si) na obstoječo spletno stran.

## 5.3 Izvedba projekta

Po zaključenem načrtovanju projekta in ponovnem preverjanju upoštevanja zahtev podjetja se lotimo izvedbene faze. Pri postopku bo prikazana vpeljava, nastavitve in podane informacije o posameznih segmentih sistema. V tem delu sledimo načrtu postopka iz faze načrtovanja.



Slika 7. Skica fizične povezave naprav.

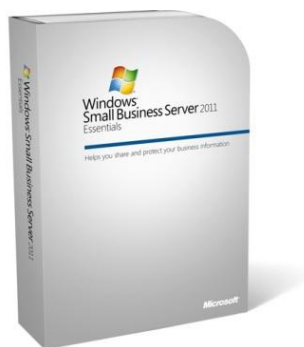
### 5.3.1 Namestitev SBS2011 Essentials

V kolikor uporabimo brezplačno (časovno omejeno) različico, jo lahko enostavno prenesemo z domače spletne strani produkta <http://www.microsoft.com/sbs/en/us/try-it.aspx>. Za prenos potrebujemo Windows Live ID račun, ki ga Microsoft uporablja za identifikacijo uporabnikov njihovih spletnih storitev (elektronska pošta, forumi, zbirka literature, prenosa preizkusne

programske opreme,...). Preneseno datoteko (sliko medija) zapišemo na DVD medij in začnemo z namestitvijo.

Seveda je možen tudi nakup polne različice namestitvenega paketa SBS2011 Essentials. (Slika 8. Namestitveni paket SBS2011 Essentials).

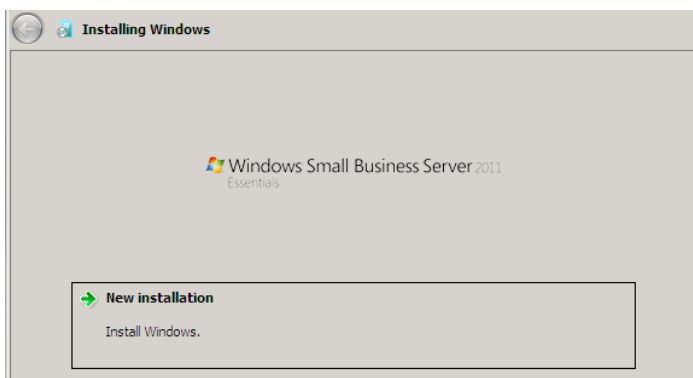
Poleg standardne namestitve, kot jo bomo prikazali v nadaljevanju, omogoča SBS tudi postavitev v t.i. virtualizirano okolje. Microsoftova virtualizirana rešitev za strežniški sistem se imenuje Hyper-V. Prednosti takega načina postavitve se pozna v bolj zahtevnih poslovnih okoljih, kot ga obravnavamo v našem primeru, kjer lahko na enem strežniškem računalniku istočasno izvajamo več strežniških sistemov. Je zagotovo dobrodošla kot nadgradnja v primeru širitve zahtev podjetja. Omogočena je kot nadgradnja obstoječega sistema z dodatkom Premium Add-on.



**Slika 8. Namestitveni paket SBS2011 Essentials. [20]**

Preden se lotimo namestitve z optičnega medija (v našem primeru DVD-ja), preverimo BIOS (Basic Input / Output System) nastavitve za zagon sistema iz željenega medija. Namestitvev lahko izvedemo z USB ključa, kar nam pohitri celoten postopek.

Že zaslon namestitvenega DVD-ja nakazuje, da so pri Microsoftu močno poenostavili postopke. Tako nas pričaka enostaven čarovnik zelo podoben tistemu v operacijskem sistemu Windows 7. V začetnem delu namestitve je izvajanje skorajda samodejno (prenos datotek operacijskega sistema na trdi disk, nekaj samodejnih ponovnih zagonov računalnika).

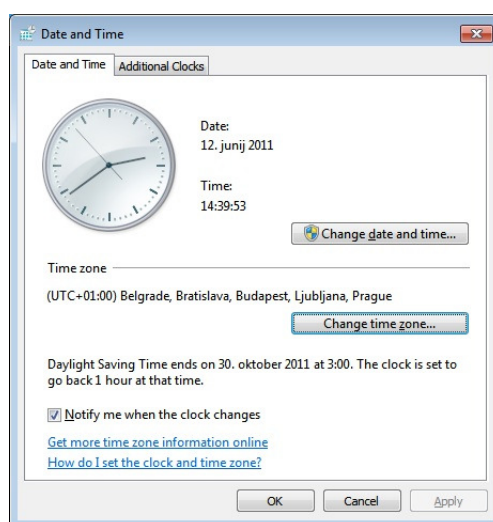


**Slika 9. Namestitveni čarovnik SBS2011 Essentials.**

Kljub poenostavljenosti postopkov je pomembno, da ne izpustimo katere izmed nastavitvev. Prva se pojavi za nastavitve naše lokacije, časovnega pasu in nastavitve kodne tabele tipkovnice.

### **Pomembnost nastavitve časa**

Pravilno delovanje nekaterih programov (tudi sistemskih) je odvisno od pravilne nastavitve časa (Slika 10. Pomembnost nastavitve časa). Windows SBS2011 Essentials upravlja sinhronizacijo ure na odjemalnih računalnikih v omrežju glede na nastavitve ure strežnika, kar je ključno za pravilno izvajanje storitev, vezanih na čas. Napačno nastavitve ure se lahko pokaže kot težava pri prijavi uporabnika, izdelavi varnostnih kopij, poročilih o aktivnosti odjemalcev in drugih.



**Slika 10. Pomembnost nastavitve časa.**

Načine licenciranja in ostala določila licence SBS 2011 Essentials smo napisali v poglavju 4.2. V kolikor uporabljamo program v poslovne namene, je zelo priporočljivo, da si

preberemo licenčna določila. Sicer je vsekakor naloga izvajalca, da vas seznaní s predpisanimi možnostmi uporabe in omejitvami. Pomembnejše velja zapisati tudi v dokumentacijo projekta.

**Vnos licenčnega ključa** med postopkom namestitve ni pogojen, saj lahko programsko opremo namestite kot preizkusno – časovno omejeno, vendar polno funkcionalno različico.

**Vnos osnovnih strežniških podatkov.** Pomembno je opozoriti, da natančno določimo spodnje podatke, saj jih po zaključku nastavitve ni več mogoče spreminjati.

Ime podjetja (Company name) – v našem primeru »MPgroup d.o.o.« - služi kot opis lastnika strežnika in posledično kot podatek pri generiranju strežniških poročil. Omejena je na 254 znakov.

Ime lokalne domene (Internal domain name) predstavlja skupino naprav in uporabnikov podjetja, za katere veljajo določena pravila in pravice.

Pomembno je, da ločimo internetno domeno in našo lokalno domeno. Pogosto se ime domene izbere kot ime skupine ali podjetja. Priporočljivo je kratko ime in jedrnato ime – v našem primeru smo jo določili glede na ime podjetja, in sicer »MPGROUP«. Sicer je omejitev dolžine domene 15 znakov.

Določitev imena strežnika (Server name) je podatek, s katerim se bo strežnik pojavljal v omrežju. V našem primeru smo ga poimenovali »MPgroupServer«

### **Določitev prvih uporabniških računov**

Pomemben del namestitve je nastavitev uporabniških računov. Določiti je potrebno prvi račun administratorja (administrator account), s katerim bomo upravljali strežniški sistem in prvi uporabniški račun (user account), namenjen vsakodnevnim opravilom. Zahtevan je vnos imena in gesla.

Pri geslu pa je potrebno upoštevati, da glavni administratorski račun omogoča spremembo vseh nastavitev strežnika, zato je pri njem močno priporočljivo izbrati »močno« geslo. Pri izbiri gesla tako za račun administratorja kot za račun uporabnika čarovnik namestitve

zahteva najmanj 8 znakov, ki morajo zadostiti vsaj trem izmed štirih kriterijev: velike črke, male črke, števila in simboli.

Priporočila za kreiranje dobrega gesla:

- *ne uporabljamo osebnih podatkov (rojstnih datumov, imen, priimkov)*
- *uporabimo kombinacijo različnih znakov (velike črke, male črke, števila, simboli)*
- *uporabimo dolžino vsaj osem znakov*

Kako upoštevati zgornje tri zahteve in si poleg tega geslo še enostavno zapomniti? Uporabimo lahko sledeč postopek. Določimo sklop dveh besed daljših od osem znakov. Ko primer lahko uporabimo besedi »majhen problem«. Odločimo se zamenjati nekatere znake: a za @, o za 0, e za 3, presledek za \_ in vsaka beseda se začne z veliko začetnico. Tako dobimo naše zelo močno in poleg tega tudi zapomnljivo geslo »M@jh3n\_Pr0bl3m«.

Testiranje moči gesla lahko preverimo na spletni strani <http://www.passwordmeter.com>, kjer smo z uporabo zgoraj opisanega postopka iz zelo šibkega gesla kreirali zelo močno geslo.

### **Posodobitve strežniškega operacijskega sistema**

Med postopkom namestitve imamo možnost posodobitve strežnike programske opreme. Priporočena je izbiro nastavitve »*Use recommended settings*«, ki na spletu preveri in namesti pomembne (important) in priporočene (recommended) popravke ter nadgradnje.

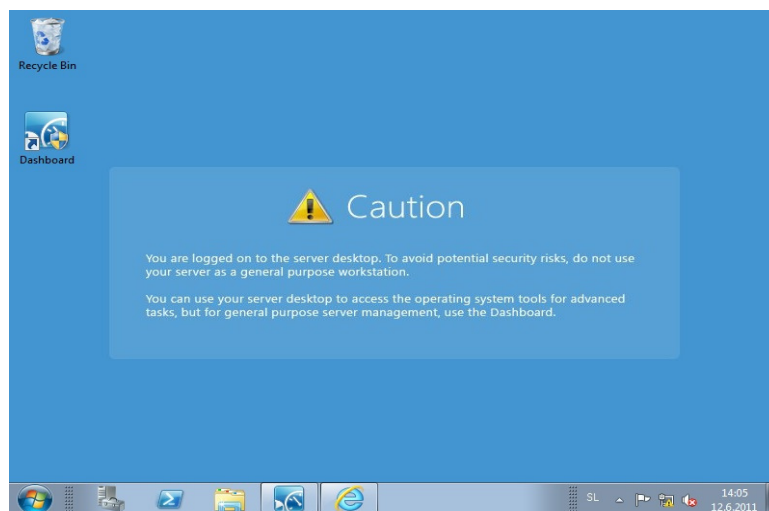
Prav tako je močno zaželeno preverjanje in posodabljanje programske opreme tako na strežniškem računalniku kot tudi na odjemalcih. Potrebno se je zavedati, da je namen posodobitev pomemben za pravilno delovanje računalniškega sistema na več nivojih. Prednosti posodobitev lahko prikažemo na primeru pomembnosti popravkov operacijskih sistemov, vendar pa jih lahko apliciramo tudi na ostalo programsko opremo:

- *popravki varnostnih lukenj programa*
- *posodobitev delov programa (lahko tudi gonilnikov) za večjo združljivost z novejšo programsko in strojno opremo*
- *optimizacija programa glede (u)porabe računalniških virov*
- *namestitev dodatnih funkcionalnosti programa*
- *odstranitev ali nadomestitev nepotrebnih funkcionalnosti programa*

Pomembnost posodabljanja programske opreme povzete po spletni strani Bright Hub. [15]

Namestitev in priprava strežniškega operacijskega sistema, po podatkih traja tudi okoli 30 minut, vključno z nekaj samodejnih ponovnih zagonov računalnika. Pomembno je vedeti, da postopka ne prekinjamo, saj tvegamo ponovitev postopka namestitve. V našem primeru smo osnovni postopek namestitve izvedli v 25 minutah.

Po končani namestitvi strežniškega sistema se prvič prikaže delovno namizje (Desktop) nameščenega Windows Small Business Server 2011 Essentials. Slika 11. Namizje (desktop) SBS 2011 Essentials. Ponovno lahko opazimo prilagoditev enostavnosti uporabniške izkušnje – upravitelju sistema za nadaljevanje sporoči obvestilo o uspešnosti namestitve, podatke dvema kreiranima računoma in napotkom za način za povezavo odjemalcev v omrežje.



**Slika 11. Namizje (desktop) SBS 2011 Essentials.**

Osnovna namestitev Windows Small Business Server 2011 Essentials je s tem zaključena. Zaradi enostavnosti čarovnika namestitve smo imeli možnost nastaviti le majhen, vendar pomemben del nastavitvev. Prikaz in uporabo preostalih predstavimo v nadaljevanju – s prvo prijavo v nameščeno strežniško okolje.

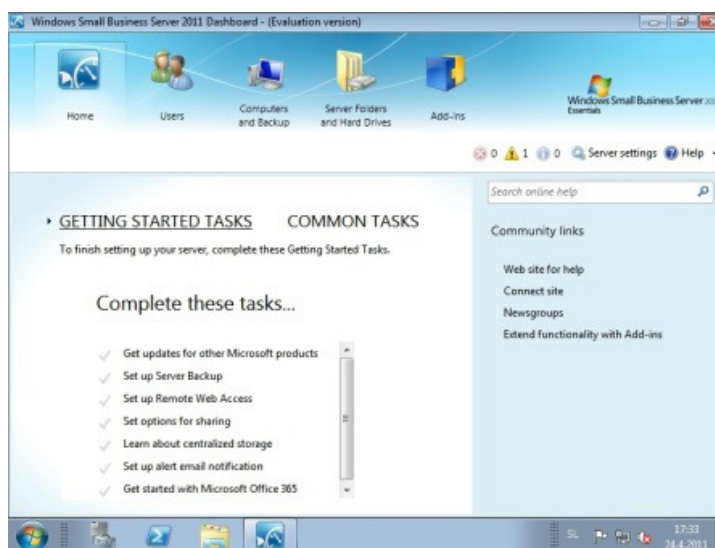
### **5.3.2 Uporaba poenostavljenega upravljaljskega namizja**

S prvo prijavo v strežniško okolje nam samodejno prikaže t.i. Windows Small Business Server 2011 Dashboard (Slika 12. Upravljaljsko namizje – Dashboard.), ki predstavlja skupek najbolj pogosto uporabljenih orodij strežniškega operacijskega sistema. Poleg tega bomo

opazili njihovo poenostavljenost upravljanja, saj so realizirana preko čarovnikov (Software wizard), ki nas korak za korakom vodijo preko postopka nastavitve.

### Poenostavljeno upravljavsko namizje (Dashboard)

Dashboard lahko za namen predstavitve logično razdelimo na tri dele: zgornji del (kategorije), levi del (vsebina) in desni del (pomoč in nasveti).



Slika 12. Upravljavsko namizje – Dashboard.

**Zgornji del (kategorije)** sestavlja izbor posameznih kategorij za upravljanje sistema in pasica s stanjem napak, opozoril, informacij ter gumb za splošne nastavitve strežnika (*Server Settings*).

Glavne kategorije pri Dashboardu sestavljajo:

- *Home* – izbor začetnih nastavitv strežnika (Getting Started Tasks) in najbolj pogosta opravila (Common Tasks)
- *Users* – upravljanje z uporabniki strežniškega sistema
- *Computers and Backup* – upravljanje z računalniki in z varnostnimi kopijami strežnika in odjemalcev
- *Server Folder* – upravljanje z mapami v skupni rabi in trdimi diski strežnika
- *Add-ins* – upravljanje z dodatki

**Levi del (vsebina)** prikazuje vsebinski del aktivne kategorije. Desni spodnji del pa je namenjen iskanju spletne pomoči z integriranim iskalnikom in povezave do tematskih skupnosti.

**Desni del (pomoč / opravila)** na domači strani (Home) prikazuje pogoste vsebine pomoči uporabniku sistema in omogoča iskanje po spletni bazi s pomočjo ter nasveti o uporabi produkta SBS2011 na spletnem portalu <http://onlinehelp.microsoft.com>. Drugi namen desnega dela so standardna opravila, ki jih prikaže pri izboru posamezne vsebinske kategorije v zgornjem delu.

### **Osnovne nastavitve strežnika**

Prva kategorija *Home* nam priporoča nastavitve sedmih postavk:

- vklop posodobitev za Microsoftove produkte,
- nastavitve varnostnih kopij strežnika,
- nastavitve oddaljenega dostopa za uporabnike,
- nastavitve uporabnikov in skupne rabe map,
- centralizirana uporaba podatkov,
- nastavitve obveščanja o stanju strežnika in
- uporaba Microsoft Office 365.

Velik del upravljanja z Dashboard-om je izvedeno s pomočjo čarovnikov, ki vodijo skozi postopke, kar vsaj navidezno omogoča nastavitve tudi manj izkušenim uporabnikom. Pri nastavljanju strežnika v praksi je potrebno opozoriti, da je kljub enostavnemu izgledu zahtevano poznavanje nastavitvev strežnika in delovanja omrežij.

### **5.3.3 Vklop posodobitev za Microsoftove produkte**

Posodobitev programske opreme smo nastavili med samo namestitvijo, zato je postavka že označena kot uspešno zaključena. Pomembnost posodobitev smo že utemeljili v poglavju Namestitve SBS2011 Essentials.

### **5.3.4 Nastavitev varnostnih kopij strežnika**

Varnostne kopije so pogosto pozabljen element v manjših podjetjih. To pogosto velja do točke, ko se prvič soočijo z izgubo podatkov in posledično stroški, ki pri tem nastanejo. Praviloma stroški podjetje ob izgubi podatkov zagotovo presežejo stroške preventivne vzpostavitve izdelovanja varnostnih kopij in njenega rednega vzdrževanja.

Vzpostavitev nastavitve varnostnih kopij in način njenega izvajanja sledimo glede na določila v fazi načrtovanja.

Za namen varnostnih kopij uporabimo obstoječ zunanji trdi disk s WD s kapaciteto 500GB. V postopku je zahtevano formatiranje medija in določitev njegovega naziva (Label). V našem primeru smo izbrali naziv »*WDbackupDISK01*«. Namen določitve je identifikacija medija v sistemu (posebej v primeru uporabe dveh ali več medijev). Za razlikovanje pri uporabi in morebitni povrnitvi podatkov iz medija je priporočena tudi fizična oznaka medija z identičnim imenom, kot smo ga izbrali v sistemu.

V fazi načrtovanja smo določili primernost časovnih terminov določitve izdelave varnostnih kopij, ki je odvisna od zahtev in delovnih navad zaposlenih. Zagotovo se želimo izogniti izdelavi v delovnem času, saj lahko vpliva na uporabnike z daljšimi odzivnimi časi. Programsko je izdelava priporočena dvakrat dnevno, vendar smo v našem primeru glede na potrebe podjetja MPGROUP d.o.o. izbrali dnevno izdelavo, in sicer ob 23.30 uri.

Pri izbiri podatkov, ki jih bomo vključili v izdelavo varnostnih kopij strežnika, smo izbrali celoten sistem, ki vključuje strežniški operacijski sistem in vse mape v skupni rabi. Po potrditvi nastavitve prejmemo še obvestilo o uspešnosti nastavitve, s čimer je postopek zaključen.

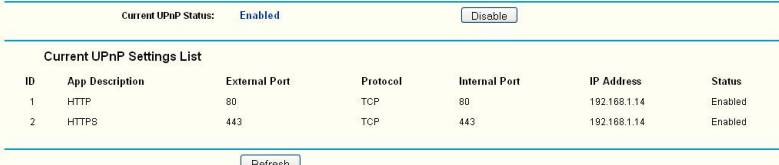
### **5.3.5 Nastavitev oddaljenega dostopa za uporabnike**

Ker želijo uporabniki pogosto dostopati do svojih dokumentov in drugih storitev strežnika tudi z oddaljenih lokacij, moramo na strežniku omogočiti oddaljen dostop za uporabnike (Remote Web Access v nadaljevanju RWA). Nastavitev »*Set up Remote Web Access*« nam prikaže splošne nastavitve strežnika, do katerih lahko dostopamo tudi preko splošnih

nastavitev strežnika (Server Settings - Slika 12. Upravljavsko namizje – Dashboard), kjer imamo možnost vklopa RWA. Prvi del nastavitev se nanaša na usmerjevalnik, kjer je potrebno odpreti vrata (ports) in s čimer omogočimo zunanji dostop do lokalnega omrežja.

### Nastavitev usmerjevalnika

V kolikor usmerjevalnik podpira tehnologijo UPnP (Universal Plug and Play) lahko čarovnik nastavitve opravi samodejno. V nasprotnem primeru moramo nastavitev opraviti ročno, in sicer je potrebno promet na zunanjih vratih številka 80 in 443 po protokolu TCP usmeriti na naslov našega strežnika t.j. 192.168.1.14. Vrata 80 (HTTP) so namenjena spletnemu strežniku za dostop do spletne strani podjetja. Vrata 443 (HTTPS) za varen dostop uporabnikov iz zunanjega omrežja do delovnega okolja podjetja.



The screenshot shows a web interface for UPnP settings. At the top, it says 'Current UPnP Status: Enabled' with a 'Disable' button. Below that is a table titled 'Current UPnP Settings List' with columns for ID, App Description, External Port, Protocol, Internal Port, IP Address, and Status. There are two rows: one for HTTP (port 80) and one for HTTPS (port 443), both with status 'Enabled'. A 'Refresh' button is at the bottom.

ID	App Description	External Port	Protocol	Internal Port	IP Address	Status
1	HTTP	80	TCP	80	192.168.1.14	Enabled
2	HTTPS	443	TCP	443	192.168.1.14	Enabled

Slika 13. Nastavitev usmerjevalnika.

### Nastavitev domene za RWA

Po uspešni nastavitvi usmerjevalnika nas čaka še nastavitev spletne domene, ki jo bomo uporabljali za dostop do našega strežnika in podatkov v pisarni z zunanjih lokacij preko interneta. Naj ponovno poudarimo razlikovanje dveh pojmov: spletna domena – v našem primeru »mpgroup.si« in lokalna domena (Windows domena) našega notranjega omrežja podjetja, ki smo jo poimenovali »mpgroup«.

Čarovnik nam omogoča avtomatizirano nastavitev spletne domene in varno povezavo s pomočjo Secure Socket Layer (SSL) certifikatov preko partnerskih spletnih servisov eNomCentral.com in GoDaddy.com. Ker ponujeni servisi (še) nimajo podpore slovenskih vrhnjih domen .si (podatek preverjen dne 27.4.2011), moramo nastavitev opraviti ročno. Za varen dostop in vklop RWA potrebujemo SSL certifikat, ki ga lahko pridobimo s strani overjenih organizacij za izdajo digitalnih potrdil tako v Sloveniji kot tudi v tujini.

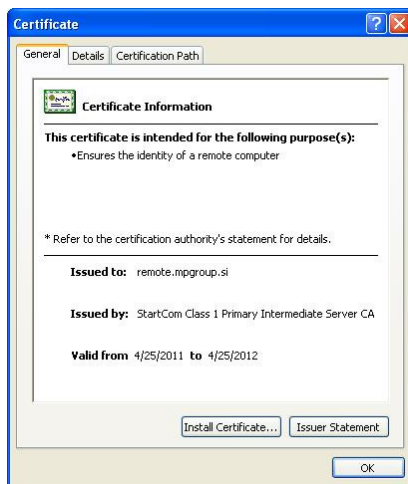
### Pridobitev in nastavitev SSL certifikata za strežnik

Za spletni dostop do strežnika je zaradi zagotavljanja varnosti zahtevana uporaba SSL certifikata, overjenega s strani uradne organizacije. SSL (Secure Socket Layer) ali novejši

TLS (Transport Layer Security) sta kriptografska protokola, ki zagotavljata varno komunikacijo preko spleta, ki jo uporabljamo za vse vrste varnih spletnih storitev (spletno poslovanje, elektronska pošta, IP telefonija, spletno brskanje in druge).

V našem primeru moramo za namen RWA pridobiti certifikat, kar bi bilo najenostavneje preko Microsoftovih partnerjev, saj nam to omogoča že sam čarovnik. V našem primeru smo certifikat pridobili sami s strani organizacije StartCom Certification Authority – <http://www.startssl.com>, kjer ga lahko trenutno (podatek pridobljen dne 27.4.2011) prejmemo brezplačno za čas enega leta. Za pridobitev certifikata potrebujemo dostop do zakupljene spletne domene – v našem primeru `mpgroup.si`, določiti je potrebno poddomeno, preko katere bomo varno dostopali do našega strežnika. Glede na načrtovanje postavitve smo izbrali lahko rečemo standardno poddomeno `remote`, kar pomeni, da bomo dostopali preko polnega spletnega naslova `https://remote.mpgroup.si`.

Po uspešni pridobitvi certifikata za domeno v obliki PFX (Personal Information Exchange), ki je namenjena shranjevanju in prenosu certifikatov, ga skupaj z geslom vnesemo v namestitveni čarovnik. V kolikor sta certifikat in geslo pravilna, nam strežnik javi uspešnost nastavitve in potrditev varnega dostopa preko podomene <https://remote.mpgroup.si>.



Slika 14. Uporabljen SSL certifikat.

### 5.3.6 Nastavitev dodatnih uporabnikov

Naslednjo od priporočenih nastavitvev je namenjena dodajanju novih uporabnikov ter določitvi njihovih pravic v domenskem okolju `mpgroup`. Na tem mestu imamo možnost spremeniti nivo varnosti za gesla uporabniških računov (Password Policy for User Accounts). Glede na

zahteve podjetja obdržimo zahtevan pogoj močne sestave gesla, kot smo ga uporabili pri nastavitvi prvih računov v postopku namestitve SBS2011 Essentials. Nastavimo še možnost, da gesla po določenem času zastarajo (Password Age) in jih je potrebno spremeniti. Posebej se možnost izkaže kot nujna varnostna zaščita pri pogosti uporabi RWA z raznovrstnimi napravami.

Pri nastavitvah novih uporabnikov uredimo tudi možnosti (pravice) dostopa v omrežje. Velja si ogledati še nastavitvene možnosti pri spletnem dostopu uporabnikov v omrežje, in sicer lahko nastavimo sledeče možnosti:

- *Shared Folders* - uporaba skupnih mape
- *Computers* - dostop do računalnikov v omrežju
- *Homepage links* - povezave domače intranet strani
- *Server Dashboard* – dostop do upravljalškega modula strežnika (zahtevan je seveda administratorski dostop)

Glede zahteve podjetje in tesni povezanosti sodelavcev vsem trenutnim uporabnikom lokalno omogočimo vse možnosti, omejimo jim le dostop do map ostalih sodelavcev na strežniku in dostop do upravljaljskih funkcij strežnika.

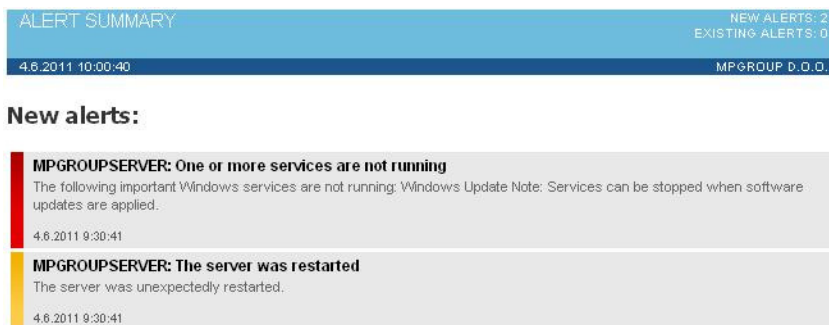
Na koncu postopka dodajanja novega uporabnika prejmemo sporočilo glede načina prijave uporabniškega računalnika. Priporočeno je povezovanje v omrežje preko spletnega naslova oziroma namestitvenega vtičnika <http://mpgroupserver/connect>. Več v poglavju o priklopu uporabniškega računalnika v notranje omrežje.

### **5.3.7 Centralizirana uporaba podatkov**

Namen postavke o centralizirani uporabi podatkov je v tem delu predvsem seznanitev z osveščanjem glede primerov uporabe dobre prakse z nasveti, kako urediti sistem podatkov v lokalnem okolju in pri dostopu do podatkov preko interneta, kar smo že obdelali v prejšnjih poglavjih.

### 5.3.8 Nastavitev obveščanja o stanju strežnika

Namestitev obveščanja o stanju strežnika, kar je bila tudi ena izmed zahtev podjetja, nastavimo s pomočjo poljubnega elektronskega računa, za katerega potrebujemo podatke SMTP strežnika, poštni naslov, uporabniško ime in geslo. Poleg tega določimo elektronske naslove prejemnikov obvestil s stanju strežnika. Glede na načrt nastavitve storitev omogočimo osebam z administratorskim računom.



Slika 15. Primer prejetega opozorila o stanju strežnika.

### 5.3.9 Vtičnik za Microsoft Office 365

Kot smo že omenili, Small Business Server 2011 Essentials vsebuje vtičnike za uporabo Microsoftovih storitev v oblaku (cloud services).

Kot smo ugotovili v fazi načrtovanja, je spletna storitev trenutno v razvojni t.i. beta fazi, poleg tega je v Sloveniji (podatek dne 27.4.2011) še ni mogoče uporabljati in ne podpira slovenskega jezika. Zaradi zgornjih izpostavljenih dejstev iz faze načrtovanja obdržimo uporabo obstoječega paketa Microsoft Office in Googlov poštni strežnik.

### 5.3.10 Zakup in nastavitev spletne domene

Prosto domeno si lahko izberemo in zakupimo pri poljubnem spletnem registru na spletu. Spisek vseh ponudnikov slovenskih spletnih domen najdemo na Arnesovi spletni strani <http://www.register.si/seznam-registrarjev.html> (20.5.2011). Zakupljeno domeno preko imenskih strežnikov (name server) preusmerimo na poljubno DNS (ali spletno) gostovanje, kjer lahko uredimo njene nastavitve glede na fazo načrtovanja.

### 5.3.11 Nastavitev poštnih predalov uporabnikov

Elektronskim poštnim predalom je potrebno spremeniti domeno iz trenutne oblike *ime.priimek@gmail.com* na *ime.priimek@mpgroup.si*, kar izvedemo z nastavitvijo DNS zapisov za domeno *mpgroup.si*. Potrebno je zapisati MX podatke, da kažejo na Google poštni strežnik [21]:

Prioriteta	Poštni strežnik
1	<i>ASPMX.L.GOOGLE.COM</i>
5	<i>ALT1.ASPMX.L.GOOGLE.COM</i>
5	<i>ALT2.ASPMX.L.GOOGLE.COM</i>
10	<i>ASPMX2.GOOGLEMAIL.COM</i>
10	<i>ASPMX3.GOOGLEMAIL.COM</i>

Velja omeniti, da je časovni interval posodabljanja DNS zapisov za domeno do 48 ur.

Naslednji korak je aktivacija Googleve spletne storitve Google Apps, preko katere nastavimo elektronske naslove določene v fazi načrtovanja.

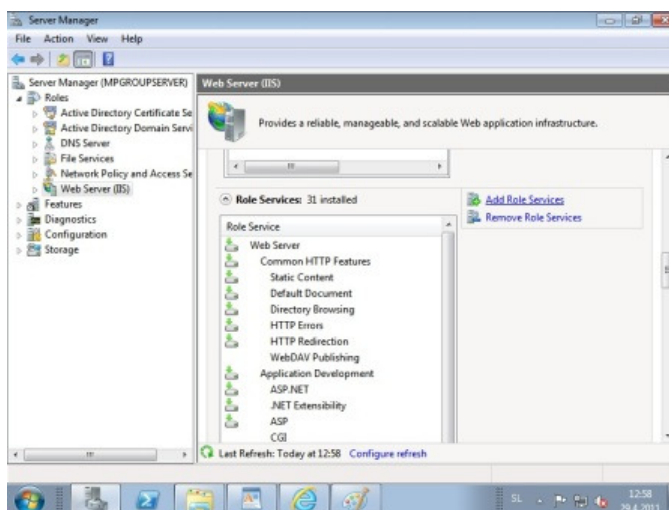
Za delovanje aktivirane storitve nastavimo odjemalce na uporabniških računalnikih.

Za enostavnejši spletni dostop do elektronske pošte preko brskalnika lahko poenostavimo tudi z določitvijo poddomene za ta namen. V DNS nastavitvah domene določimo oznako CNAME (Canonical name) za *mail.mpgroup.si* in jo usmerimo na Google poštni strežnik »ghs.google.com«.

### 5.3.12 Nastavitev FTP strežnika

Glede na zahteve podjetja moramo omogočiti FTP dostop. FTP je angleška kratica za File Transfer Protocol, ki je v osnovi namenjen prenosu podatkov med različnimi računalniki v spletu. Podjetje želi s pomočjo FTP strežnika omogočiti prenos večjih datotek in večjega števila datotek, ki jih pogosto posredujejo svojim naročnikom. Do sedaj so za ta namen uporabljali večje število poslanih elektronskih sporočil in preko pošte pošiljali zgoščenke.

V *Administrative Tools* izberemo *Server Manager*. V kategoriji *Roles* > *Web Server (IIS)* poiščemo odsek *Role services* in izberemo *Add Role Services*. Odpre se nam čarovnik za namestitvev FTP strežnika. Med prikazanimi servisi poiščemo in izberemo postavko *FTP Server* in njuni podkategoriji (*FTP Service* in *FTP Extensibility*). V naslednjem prikazu prikaže izbrane kategorije, ki jih lahko namestimo.



**Slika 16. Namestitvev FTP strežnika.**

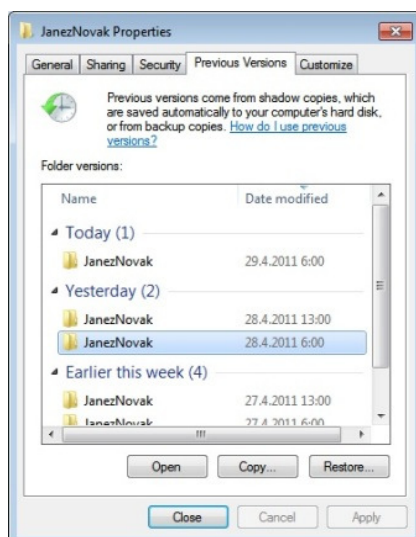
Sedaj se lotimo še nastavitvev FTP strežnika, in sicer v kategoriji *Administrative Tools* izberemo *Internet Information Services (IIS) Manager*. V kategoriji *Sites* izberemo »*Add FTP Site*«. Zopet se nam prikaže čarovnik, kjer v prvem koraku vnesemo poljubno ime – v našem primeru »*MPgroup FTP*« in fizično pot na disku, ki jo želimo uporabljati za FTP dostop – v našem primeru smo izbrali »*C:\inetpub\ftproot\FTPM*«. Naslednji korak čarovnika je *Binding and SSL Settings*, kjer pod *Binding* vpišemo rezerviran IP naslov *127.0.0.1* (eventuelno bi lahko izbrali tudi *192.168.1.14*) strežnika za uporabo FTP in vrata za komunikacijo – običajno vrata 21. Obkljukamo še nastavitvev za samodejen zagon *Start FTP site automatically*. V zadnjem koraku nastavimo možnosti dostopa za uporabnike. Ker je eden izmed namenov postavitve FTP-ja prenos večjih/več datotek za različne stranke in ker vsebine niso občutljive, jim bomo omogočili dostopa brez prijave z omejitvijo pravice spreminjanja in brisanja datotek ali map.

Z nastavitvami smo vzpostavili FTP strežnik, na katerega se lahko trenutno povežemo le preko notranjega IP naslova FTP strežnika in standardnih vrat številka 21. V našem primeru je notranjega IP naslova *192.168.1.14*, vrata 21. Seveda želimo dostopati tudi zunaj omrežja, kar moramo nastaviti še usmerjevalnik. Na njem je potrebno nastaviti preusmeritev (port

forwarding) z našega zunanjega statičnega IP naslova na IP naslov strežnika. Poleg tega je priporočljivo domeni *mpgroup.si* nastaviti dostop preko poddomene *ftp.mpgroup.si*. To naredimo preko nastavitve DNS (Domain Name System) za domene. Osnovna naloga DNS je številčni IP naslov (npr. 88.245.124.31) pretvoriti v ljudem bolj razumljivega (npr. *ftp.imepodjetja.si*).

### 5.3.13 Upravljanje skupnih datotek in map

Dobrodošla prednost za podjetje je tudi enostavnost uporabljanja skupnih map. Tako lahko enostavno nastavljamo dostopne pravice uporabnikov in še zelo uporabno varnostno rešitev, in sicer beleženje starejših različic tako posameznih datotek kot tudi celotnih map. Rešitev je enostavno implementirana kot del programa Windows Explorer, kjer ima vsaka datoteka ali mapa pod lastnosti zavihek »*Previous Versions*«, kjer prikazan kronološki pregled stanja, ki ga shranjuje na določen čas – v našem primeru dvakrat dnevno.



Slika 17. Uporaba verzij datotek in map.

### 5.3.14 Nastavitve na strani uporabnikov – odjemalcev

Preden računalnike povežemo v novokreirano domensko okolje »*mpgroup*«, opravimo načrtovano posodobitev programske opreme, sledijo pa še nastavitve zgoraj opisanih storitev.

- Posodobitev programske opreme

Pri odjemalcih z nameščenim operacijskim sistemom Windows XP opravimo posodobitev na servisni paket SP3.

- Povezava računalnika na strežnik

V spletnem brskalniku vnesite naslov za prijavo računalnika v domensko okolje podjetja: <http://MPgroupServer/connect>, preko katerega se bo zagnal program ComputerConnector, ki nam bo v obliki čarovnika opravil nastavitve računalnika na strežnik oziroma v domeno MPGROUP. Po uspešno izvedeni povezavi na strežnik se na uporabniškem računalniku namesti program »Launchpad«. Tako ima uporabnik na enem mestu možnost pregleda nad stanjem lastnega računalnika in druga opravila: izvajanje varnostnih kopij, povezava do oddaljenega dostopa (RWA), dostop do skupnih map ter obveščanje glede stanja lastnega računalnika (predlagane nadgradnje, izvajanje varnostnih kopij, priklop novih naprav itd.).



**Slika 18. Program Launchpad na odjemalnih računalnikih.**

- Priprava odjemalcev elektronske pošte

Sledi še priprava poštnih odjemalcev uporabnikov, kjer vnesemo podatke za varen SSL dostop Google strežnik odhodne in dohodne pošte ter osebne podatke uporabnikov.

- FTP dostop

Za FTP dostop smo pripravili namensko mapo na strežniku »FTPmpgroup«, do katere imajo dostop vsi zaposleni. V mapi ima vsak zaposleni svojo podmapo, kamor lahko odlaga poljubne datoteke in kreirajo poljubno strukturo map. Na namizje računalnika uporabnikov dodamo povezavo, tako da lahko enostavno izvedejo prenos materialov. Stranke pa lahko do vsebin dostopajo s pomočjo poljubnega FTP odjemalca in posredovanimi podatki za dostop. Prednost takega načina je enostavnost posredovanja materialov, slabost pa, da so vsebine

vidne vsem strankam, ki dostopajo do strežnika. Za ta način se je podjetje odločilo glede na dejstvo, da so vse predvidene vsebine za posredovanje preko FTP strežnika javne.

V primeru sprememb zahtev je mogoče enostavno kreirati dodatne FTP dostope s poljubnim nivojem zaščite, tako pri dostopu s strani zaposlenih v podjetju, kot tudi pri dostopu strank.

## 6 ANALIZA VPELJAVE SISTEMA

Po nekajmesečnem delu uporabnikov na novem sistemu so uporabniki podjetja izpostavili svoja opažanja pri opravljanju dnevnih aktivnosti. V grobem so ocenili, da uvedba SBS 2011 in ostale storitve pozitivno vplivajo na vsakodnevne procese v podjetju. Izpostavljene prednosti glede na stanje pred vpeljavo novega sistema si lahko pogledamo na podlagi rezultatov spodnje ankete, ki smo jo izvedli med zaposlenimi v podjetju. Tabela prikazuje ocene zaposlenih glede posameznega opravila pred in po vpeljavi sistema, ki so ga zaposleni ocenili z ocenami od ena do pet.

	STARI SISTEM	NOVI SISTEM
Možnost dostopa do naprav v podjetju	2,2	4,8
Skupna uporaba datotek	1,8	4,6
Dostop do elektronske pošte	3,9	4,7
Zadovoljstvo z načinom dela	3,1	4,5
Posredovanje večjih datotek strankam	1,9	4,6
IT podprtost poslovanja	2,0	4,7
Občutek varnega poslovanja	2,3	4,8

Tabela 8. Zadovoljstvo uporabnikov po uvedbi SBS2011 Essentials.

### 6.1 Mobilnost in podatkovna organiziranost

S starim načinom dela so zaposleni zaradi velikega obsega dela na različnih lokacijah vsak po svoje reševali težave z oddaljenim dostopom do podatkov, shranjevanja podatkov in drugimi aktivnostmi, kar se je izkazalo kot velika pomanjkljivost. Predvsem so uporabniki izpostavili težavo upravljanja s podatki (dostopa, razpršenosti, podvajanja, pomanjkanja varnosti itd.) in dostopa do računalnika v podjetju z namenom uporabe aplikacij in naprav.

Uporaba novega sistema je podjetju doprinesla celovito ureditev izpostavljenih težav na enostaven, celovit in organiziran način dela.

- Organizacija podatkov

Shranjevanje podatkov je izvedeno centralizirano na lokaciji podjetja z uporabo map uporabnikov in skupnih map celotnega podjetja. S tovrstno organizacijo hranjenja podatkov ne prihaja do razpršenosti, podvajanja in iskanja dokumentov na različnih lokacijah oziroma

medijih. Centraliziran način hranjenja omogoča tudi boljše možnosti za izdelave varnostnih kopij podatkov. Velik del učinkovitosti sistem je še vedno odvisen od redne uporabe tovrstne organizacije podatkov zaposlenih v podjetju.

- RWA in varen dostop

Dostop do podatkov, računalnikov in ostalih naprav v podjetju je urejen s pomočjo RWA, ki omogoča enostavno prijavo uporabnikov z lastnim uporabniških računom in geslom. Tako lahko za dostop uporabljajo katerikoli računalnik z internetno povezavo in spletnim brskalnikom, prav tako pa lahko povezavo uporabljajo preko pametnih mobilnih naprav. Uporabniki kot prednost navajajo tudi zagotovitev varne povezave pri dostopanju do omrežja podjetja, kar izvira iz osveščenosti teh glede (ne)varnih spletnih povezav.



**Slika 19. Prikaz prijave na mobilnem telefonu.**

- E-Pošta

K večjemu ugledu podjetja na področju elektronskega komuniciranja navajajo tudi uporabo elektronske pošte z lastno domeno, dostop do pošte preko poštnega odjemalca na lokaciji podjetja in možnost uporabe dobro poznane spletnega vmesnika Google poštnega strežnika.

## **6.2 Varnostne rešitve**

Varnost je bila pred uvedbo novega sistema bolj ali manj prepuščena posamezniku, zaradi česar je prihajalo do izgub dokumentov, elektronske pošte, pogostih okužb računalnikov zaradi neposodabljanja programske opreme in nezaščitenih računalnikov.

Uporaba novega sistema je prinesla redno izdelavo varnostnih kopij skupnih dokumentov in računalnikov uporabnikov, nastavitvev sistema, kar omogoča hitro povrnitev sistema v primeru izpada. Dodatno so uporabniki zadovoljni z možnostjo pregledovanja verzij dokumentov, kar

je omogočeno za mape in datoteke na skupnem strežniškem disku. Prav tako pohvalijo shranjevanje e-pošte na Google poštnem strežniku tudi z vidika varnosti, saj poleg namena občasnega upravljanja s pošto, deluje tudi kot varnostna kopija v primeru izgube pošte na računalniku s poštnim odjemalcem. Poleg varnega SSL dostopa preko RWA, za dostop do poštnega strežnika prav tako uporabljajo kriptirano SSL povezavo, ki jo omogoča Google.

### **6.3 Upravljanje sistema**

Želja podjetja, da sama upravlja s strežnikom, je lahko dvorezna, saj se lahko z napačnim pristopom ali postopki povzroči izpad sistema, posledično tudi omejitev poslovanja. Glede na izpostavljeno prednost, da SBS 2011 Essentials za upravljanje zahteva le osnovna IT znanja, je bil eden izmed ciljev projekta določiti, v kakšni meri (če sploh) je smiselno upravljanje prepustiti zaposlenim v podjetju. Marsikdo, ki pozna Microsoft Server 2008 R2, ki je osnova paketa SBS 2011 Essentials, bi tako možnost že v začetku izključil. Kot smo predstavili v fazi izvedbe, so pri Microsoftu s pomočjo čarovnikov močno poenostavili določen segment nastavitvev. Prav zaradi tega smo na željo podjetja določili osnovna opravila, ki jih izvaja oseba znotraj podjetja.

Pri tem je potrebno ponovno poudariti pomen dokumentiranja sprememb sistema, ki se pri posegih več oseb toliko bolj izkaže za edini pravilni način dela. Glede nivoja znanja smo za upravitelja v podjetju določili opravila z zahtevo po rednem dokumentiranju le-teh. Tako smo mu prepustili možnost dodajanja novih uporabnikov, dodajanja novih skupnih map, določanje splošnih pravil uporabnikov, spremljanje stanja strežnika in možnost dostopa do računalnikov v omrežju. Za zahtevnejše nastavitve je določeno, da podjetje uredi vzdrževalno pogodbo z zunanjim partnerjem.

## 7 ZAKLJUČEK

Predstavljeno rešitev lahko prezrcalimo v večino mikro / malih podjetij, v katerih lahko z manjšimi (vendar pomembnimi) spremembami zagotovimo učinkovito osnovo IT podpore poslovanju podjetja. Ker je vpeljava sprememb v poslovanje lahko zelo tvegan proces z možnostjo dolgoročne neuspešnosti v primeru napačnega pristopa in uporabljenih postopkov, smo v na podlagi realiziranega primera ugotovili pomembnost postopne vpeljave sprememb za uporabnike. Na ta način lažje nadzorujemo potek projekta in prilagoditev uporabnikov na nov sistem. Prednost vpeljanega produkta Windows Small Business Server 2011 Essentials je prav možnost njegove enostavne nadgradnje, ki lahko zagotavlja podjetju možnost zdrave – postopne nadgradnje obstoječega stanja v primeru širitve zahtev.

Velik del teže uspešnosti vpeljave sloni na uporabnikih v podjetju, ki morajo sprejeti in »videti« spremenjen način dela kot prednost in ne kot dodatno obremenitev. Kot se je v našem primeru izkazalo na podlagi izvedenega vprašalnika, so uporabniki uspešno sprejeli nov sistem, s čimer lahko ocenimo celoten projekt od začetne vzpostavitve, prek načrtovanja, izvedbe, končne analize kot zelo uspešnega.

## 8 VIRI

[1] (15.1.2011) European Commission: Small and medium-sized enterprises definition.

Dostopno na: [http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise\\_policy/sme\\_definition/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/sme_definition/index_en.htm)

[2] (20.4.2011) Ubuntu Strežniški programi.

Dostopno na: <http://www.laninwan.com/contents/sl/d189.html>

[3] (20.4.2011) Ubuntu Strežniški programi.

Dostopno na: [http://www.inovis.si/?page\\_id=101](http://www.inovis.si/?page_id=101)

[4] (20.3.2011) Windows Small Business Server: Versions.

Dostopno na: [http://en.wikipedia.org/wiki/Windows\\_Small\\_Business\\_Server](http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Small_Business_Server)

[5] (1.4.2011) Windows Small Business Server: Compare Features.

Dostopno na: <http://www.microsoft.com/sbs/en/us/compare-features.aspx>

[6] (3.4.2011) Windows Small Business Server: Pricing.

Dostopno na: <http://www.microsoft.com/sbs/en/us/pricing.aspx>

[7] (20.4.2011) Windows Small Business Server: System requirements.

Dostopno na: <http://www.microsoft.com/sbs/en/us/system-requirements.aspx>

[8] (20.4.2011) About.Com: What is OEM Software.

Dostopno na: <http://graphicssoft.about.com/od/glossary/f/oemsoftware.-UFl.htm>

[9] (25.4.2011) About.Com: What is OEM Software. Dostopno na:

[http://download.microsoft.com/download/C/7/D/C7DD1B61-68B5-49FC-8BCD-2BB0B5690D30/SBS\\_2011\\_Essentials\\_vs\\_Windows\\_Foundation\\_Server.pdf](http://download.microsoft.com/download/C/7/D/C7DD1B61-68B5-49FC-8BCD-2BB0B5690D30/SBS_2011_Essentials_vs_Windows_Foundation_Server.pdf)

[10] (20.4.2011) About.Com: What is OEM Software.

Dostopno na: <http://graphicssoft.about.com/od/glossary/f/oemsoftware.-UFl.htm>

[11] (20.4.2011) Small Business Server: Licencing.

Dostopno na: <http://www.microsoft.com/sbs/en/us/licensing.aspx>

[12] (20.4.2011) Windows Small Business Server 2011 Essentials Online Help.

Dostopno na: <http://onlinehelp.microsoft.com/en-us/sbs2011essentials/network-connection-requirements.aspx>

[13] (20.4.2011) Microsoft Office 365. About Office 365.

Dostopno na: <http://www.microsoft.com/en-us/office365/small-business/about.aspx>

[14] (20.4.2011) Windows Small Business Server 2011 Essentials Online Help. Dostopno na:

<http://onlinehelp.microsoft.com/en-us/sbs2011essentials/develop-backup-plan-1.aspx>

[15] (20.4.2011) Bright Hub. The Importance of System Patches and Updates.

Dostopno na: <http://www.brighthub.com/computing/smb-security/articles/3929.aspx>

[16] (20.5.2011) Microsoft TechNet. Local area network with broadband connection.

Dostopno na: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/gg637856.aspx>

[17] (20.5.2011) Linux Ubuntu Logo.

Dostopno na: <http://borutperse.files.wordpress.com/2010/11/ubuntu1.png>

[18] (20.5.2011) Google Apps. Dostopno na:

[http://ourspace.tauranga-int.school.nz/file.php/1/Images/Front\\_Page/google-apps.jpg](http://ourspace.tauranga-int.school.nz/file.php/1/Images/Front_Page/google-apps.jpg)

[19] (20.5.2011) Windows Small Business Server 2011 Essentials logo. Dostopno na:

[http://www.etailkit.de/Produkt\\_platzieren/SBSE2011/ProductTiles/WS-SBS11-Ess\\_v\\_cL.png](http://www.etailkit.de/Produkt_platzieren/SBSE2011/ProductTiles/WS-SBS11-Ess_v_cL.png)

[20] (5.5.2011) Windows Small Business Server 2011 Essentials paket. Dostopno na:

<http://www.yoddl.com/microsoft-windows-small-business-server-essentials-2011eng/>

[21] (20.5.2011) Google Apps mail servers.

Dostopno na: <http://www.google.com/support/a/bin/answer.py?answer=174125>