

Yhdistys Ry:n - Kotisivuprojekti

PROJEKTI, JOKA OSOITTAUTUI PALVELIMIEN YLLÄPITOPROJEKTIKSI
INFECTED-DESIGN: JUSSI JOKINEN

Sisällysluettelo

Yleistä	1
Raspberry Pi.....	1
Raspberry Pi 3.....	2
Apachen asennus Raspberry Pi:lle.....	2
Apachen konfigurointi	3
SSH-palvelimen asennus Raspberry Pi:lle.....	3
SSH-palvelimen asennus.....	4
SSH-palvelimen konfigurointi	4
UFW-palomuurin asentaminen	5
Palomuurin konfigurointi	5
Reitittimen määrittäminen ja dynaaminen DNS	6
DNA:n avoimet portit	6
Reitittimen porttien uudelleenohjaaminen	6
Windows-työaseman määrittäminen.....	7
XAMPP	7
XAMPP:n konfigurointi	7
Git-versionhallinta	8
FileZilla.....	9
Sublime Text 3	9
Yhdistys Ry:n kotisivut.....	10
Bootstrap 4	10
Lähteet.....	12

27.1.2020

Yleistä

Niin siinä valitettavasti kävi, ettei kotisivuprojekti ei ottanut oikein tuulta alleen, koska yhteydenpito ei toteutunut ihan toivotulla tavalla, joten projektista tuli lähinnä palvelimien konfigurointiprojekti.

Alkuperäinen tarkoitus oli päivittää Yhdistys Ry:n kotisivut 2020-luvulle.

Raspberry Pi

Raspberry Pi, tuttavallisemmin RasPi, on yhden piirilevyn tietokone, jonka on kehittänyt brittiläinen Raspberry Pi Foundation. Tietokoneet valmistetaan Walesissa Sonyn Pencoedin tehtaalla.

Tietokoneen ensimmäisestä mallista on julkaistu neljä versiota: Model A, Model A+ ja Model B sekä Model B+. Laitteisto perustuu Broadcomin BCM2835-järjestelmäpiiriin (suorittimena ARM1176JZF-S), joka sisältää suorittimen, muistin ja integroidun grafiikkapiirin. Tietokone kytketään televisioon tai monitoriin, syöttölaitteina voi käyttää USB-näppäimistöä ja hiirtä, massamuistina on Secure Digital -kortti. Virtalähteeksi sopii kännykän laturi. Tietokoneen suoritin on samanlainen kuin vanhemmissa älypuhelimissa. Laitteen suorituskykyä on verrattu 300 MHz Pentium II:een, grafiikkapiirin puolestaan ensimmäiseen Xboxiin.

27.1.2020

Apachen konfigurointi

Apachen asennuksen jälkeen annetaan tietyt käyttöoikeudet, jotta sivuja voidaan päivittää.

```
sudo chgrp -R www-data /var/www/html
sudo find /var/www/html -type d -exec chmod g+rx {} +
sudo find /var/www/html -type f -exec chmod g+r {} +
```

```
sudo chown -R '<insert your username here>'
/var/www/html/
sudo find /var/www/html -type d -exec chmod u+rwx {} +
sudo find /var/www/html -type f -exec chmod u+rw {} +
```

Tässä tapauksessa chgrp- ja chown-komennolla ovat keskeiset roolit. [2-3]

SSH-palvelimen asennus Raspberry Pi:lle

cure Shell eli SSH on salattuun tietoliikenteeseen tarkoitettu protokolla. Yleisin SSH:n käyttötapa on ottaa etäyhteys SSH-asiakasohjelmalla SSH-palvelimeen päästäkseen käyttämään toista konetta merkkipohjaisen konsolin kautta. SSH:lla voidaan myös suojata FTP-, HTTP- tai muuta liikennettä, joka toimii samalla tasolla. Rlogin, telnet, rsh, rcp ja rdist suositellaan korvattavaksi SSH:lla, koska näiden yhteydenottotapojen suojaustaso on varsin heikko.

SSH-protokollan ensimmäisen version (SSH1) kehitti vuonna 1995 tekniikan lisensiaatti Tatu Ylönen, joka työskenteli tuolloin tutkijana teknillisessä korkeakoulussa. Sittemmin hän perusti SSH Communications Security -nimisen yrityksen. Tässä jo hieman vanhentuneessa suojauksessa käytettävät algoritmit kuten RSA ja muut ovat osoittautuneet erittäin hyväiksi. Myöhemmin SSH1:n yksinkertaista tiedon oikeellisuuden (CRC) tarkistamista on pidetty suojaustasoltaan heikkona. Tämä on kuitenkin kehittynyt SSH2:ssa, jota nykyään suositellaan käytettäväksi.

SSH-asiakasohjelma kuuluu nykyisin useimpien Unix-sukuisten käyttöjärjestelmien oletusasennukseen, ja se on yleensä käytettävissä komentoriviltä komennolla ssh. Windows-koneilla suosittu SSH-etäkäyttöohjelma on PuTTY. [4]

27.1.2020

SSH-palvelimen asennus

SSH-palvelimen asennus ei juuri poikkea Apachen asennuksesta, sillä tämänkin voi asentaa komentokehotteesta tai terminaalista komennolla, [5]

```
sudo apt install openssh-server
```

SSH-palvelimen konfigurointi

SSH-palvelimen konfigurointitiedosto löytyy hakemistosta `/etc/ssh/` ja konfiguroitava tiedosto on nimeltään `ssh_config`. Tiedostoa voi muokata millä tahansa tekstieditorilla, joko suoraa komentokehotteesta tai terminalista käsin tai sitten graafisesta käyttöliittymästä. Itse olen suosinut jo vuosien ajan `gedittiä`.

Ihan hirveästi en viitsinyt tähän projektiin liittyen puukottaa SSH-palvelimen konfigurointitiedostoa, mutta sen verran kuitenkin, että poistin käytöstä pääkäyttäjän kirjautumisen, sekä disabloin tyhjät salasanat. Tämä onnistuu joko etsimällä tai lisäämällä seuraavat rivit. [6]

```
PermitRootLogin no
```

```
PermitEmptyPasswords no
```

27.1.2020

UFW-palomuurin asentaminen

UFW (Uncomplicated Firewall) on nimensä mukaan yksinkertainen palomuuriohjelma. Ohjelman asentaminen onnistuu komennolla,

```
sudo apt install ufw
```

Palomuurin konfigurointi

Oletuskäytäntöjen määrittäminen onnistuu komennoilla,

```
sudo ufw default deny incoming  
sudo ufw default allow outgoing
```

SSH:n, HTTP:n ja HTTPS:n salliminen taas onnistuu komennoilla [7],

```
sudo ufw allow ssh  
sudo ufw allow http  
sudo ufw allow https
```

27.1.2020

Reitittimen määrittäminen ja dynaaminen DNS

DNS eli Domain Name System on Internetin nimipalvelujärjestelmä, joka muuntaa verkkotunnuksia IP-osoitteiksi. [8]

Dynaaminen nimipalvelu (Dynamic DNS) mahdollistaa esimerkiksi www- tai tiedostopalvelimen pitämisen kotikoneella, jonka IP-osoite vaihtelee tai jonka nimi on huikean pitkä ja hankalasti muistettava. [9]

Koska dy.fi-palvelu on käytettävissä ainoastaan suomalaisille käyttäjille, niin kotona kun käytän VPN:ää, niin internetliikenne ohjautuu tällä hetkellä Norjan kautta, niin dy.fi-palvelun sijasta käytän no-ip-palvelua.

DNA:n avoimet portit

DNA Liikkuva Laajakaista-, Veppi- ja Dataprepaid -liittymät sisältävät yhden julkisen, vaihtuvan IP-osoitteen (dynaaminen IP-osoite). Liittymillä voidaan käyttää sovelluksia, jotka avaavat itse yhteyden palvelimeen päin, kuten VPN-, IRC- ja Telnet -sovellukset. Internetistä liittyämiin tulevaa liikennettä on rajoitettu protokolla- ja porttikohteisesti, sallitut tietoliikenneportit ovat TCP-protokollassa 500, 2222–2231 ja 1024–65535 sekä UDP-protokollassa 123, 259, 500 ja 1024–65535. [10]

Reitittimen porttien uudelleenohjaaminen

Reitittimeen pääsee yleisesti ottaen käsiksi web-selaimella 192.168.1.1 IP-osoitteesta, ainakin jos ajattelee reititintä kotona. Kaupungeissa, kouluissa, yrityksissä ja organisaatioissa tilanne saattaa olla toinen.



Kuva 2. Reitittimen porttien uudelleenohjaaminen.

27.1.2020

Windows-työaseman määrittäminen

Lähtökohtaisesti suunnittelin projektia niin, että asennan Windows-työasemalleni web-palvelimen ja suunnittelen kotisivut lokaalisti, jonka jälkeen siirrän ne Raspberry Pi:lle, jotta voin tarkistaa miltä sivut näyttävät esimerkiksi tabletilla tai älypuhelimella.

Projektia olisi tietysti voinut viedä eteenpäin myös niin, että olisi käyttänyt selainten omaa responsiivista tilaa ja katsoa miltä sivut näyttävät, mutta tämä toimintatapa tuli tavallaan vanhasta tottumuksesta ja siitä, että pidän palvelinten kanssa 'leikkimisestä', sekä tietoliikenteestä. Myönnettäköön, että ajatusmallina tämä oli vähän vanhanaikainen lähestymistapa.

XAMPP

XAMPP on ilmainen, avoimen lähdekoodin ohjelma, joka koostuu pääasiassa Apache HTTP-Palvelimesta, MySQL-tietokannasta, ja skripteistä, jotka on kirjoitettu PHP:llä ja Perlillä. [11]

XAMPP:n konfigurointi

Kun olen aikaisemminkin jonkin verran suunnitellut kotisivuja, niin tapanani on aina ollut luoda uusi 'virtualhost' uudelle projektille. Konfigurointitiedosto löytyy hakemistosta, <xampp:n asennushakemisto> \apache\conf\extra ja tiedosto on nimeltään httpd-vhosts.conf.

```
## yhdistys

<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@yhdistys.localhost
    ServerName yhdistys.localhost
    ServerAlias yhdistys.localhost

    DocumentRoot "D:/www/yhdistys"

    <Directory "D:/www/yhdistys">
        Options Indexes FollowSymLinks
        AllowOverride All
        Require all granted
    </Directory>

    ErrorLog "D:/www/yhdistys/logs/error.log"
    CustomLog "D:/www/yhdistys/logs/access.log" combined
</VirtualHost>
```

27.1.2020

Jotta 'virtualhost' toimisi, niin meidän on vielä muokattava Windowsin hosts-tiedostoa, joka löytyy hakemistosta C:\Windows\System32\drivers\etc.

```
127.0.0.1 yhdistys.localhost
```

Huomioitavaa on, että osoitteen tulee vastata tuota edellä konfiguroitua ServerNamea. Jotta muutokset astuvat voimaan, niin tietokone on käynnistettävä uudelleen.

Git-versionhallinta

Git on hajautettu versionhallintajärjestelmä, joka on suunniteltu toimimaan tehokkaasti ja luotettavasti.

Git on suunniteltu POSIX-yhteensopiville käyttöjärjestelmille (mukaan lukien Linux ja macOS). Se toimii myös Microsoft Windowsilla; virallinen asennuspaketti perustuu MinGW MSYSiin ja sisältää myös tyypillisiä POSIX-ympäristöjen apuohjelmia, kuten Bash-komentotulkin ja OpenSSH-asiakasohjelman. Git voidaan asentaa Windowsiin myös Cygwin-järjestelmän osana. Unix-suunnittelufilosofian mukaisesti Git ei ole yksittäinen sovellusohjelma, vaan koostuu suuresta joukosta pienempiä sovelluksia, joista kukin toteuttaa yksittäisiä toimintoja.

Gitin sanotaan olevan kolmannen sukupolven versionhallintajärjestelmä, joka toimii hajautetusti ja seuraa muutosjoukkoja. Muita vastaavia versionhallintajärjestelmiä ovat Mercurial ja GNU Bazaar.

Gitin alkuperäinen kehittäjä Linus Torvalds kertoo hajautetun järjestelmän eduksi, että politikointi käyttöoikeuksista poistuu: jokaisella käyttäjällä on oma tietovarasto (engl. repository). Kehityshetkellä olemassa olleissa muissa järjestelmissä oli omat ongelmansa kuten tiedostojen uudelleennimeämisen seuranta ja suorituskyky. Hajautettu mahdollistaa myös helpot ja luotettavat varmuuskopiot ja henkilökohtaisten kokeellisten tietovarastojen käytön. Aiemmissä järjestelmissä muutoksien yhdistämien (engl. merge) oli monimutkainen operaatio. [12]

Jussi Jokinen
Annankatu 2 D 36
20100 Turku
+358 41 401 6628

jussi.jokinen@infected-design.net

Kotisivuprojekti

9 (13)

27.1.2020

Ajattelin tosiaan ottaa Git:n mukaan projektiin, koska en ole hetkeen tehnyt mitään näinkään virallista projektia, niin päätin käyttää tilaisuuden hyväksi ja ottaa versionhallinnan projektiin mukaan.

FileZilla

FileZilla on tiedostojen siirtoon käytetty ohjelma. Käytin ohjelmaa siirtäessäni kotisivut Windows-työasemalta Raspberry Pi:lle. Olisin tottakai voinut siirtää tiedostot myös USB-tikulla.

Sublime Text 3

Sublime Text on nimensä mukaisesti tekstieditori, jota olen paljon aikaisemminkin käyttänyt edellisissä kotisivuprojekteissa. Varteen otettavia vaihtoehtoja Sublimelle olisi ollut esimerkiksi Brackets tai Atom.

27.1.2020

Yhdistys Ry:n kotisivut

Projektin lähtötilanne oli se, että kuulin syksyllä projektista Yhdistyksen kokouksessa ja kiinnostuin ottamaan projektin vastaan. Käsittääkseni heidän kotisivuistaan oli jo aikaisemmissakin kokouksissa ollut puhetta, että mikä niiden kohtalo tulee olemaan, koska oli jo harkittu sitäkin vaihtoehtoa, että sivujen ylläpito lopetettaisiin kokonaan, koska yhteydenpito tapahtuu pääsääntöisesti Yhdistyksen Facebook-ryhmässä ja tavallaan koko sivuilla ei olisi sillä tavalla tarvetta.

Yhdistyksen sivuja kun katsoi, niin huomasi heti, ettei sivuja ole hetkeen päivitetty, eivätkä sivut ole kovin informatiiviset.

Projektiin lähdetessä yksi suuri kompastuskivi tai pullonkaula oli tämä tiedonkulku. Tämä yhteyshenkilö on ollut kiireinen, eikä ole oikein ehtinyt asiaan sitoutumaan, kun tavallaan hänen harteillaan olisi ollut se, että mitä halutaan tehdä. Lähtökohtia ajatellen, että he halusivat uudet sivut, mutta mitään muuta informaatiota en juuri saanut.

Esimerkiksi tämäkin asia, että webhotellin käyttäjätunnukset ja salasanat ovat 'jossakin', mutta tähän päivään mennessä en ole niitä saanut, niin sekin jo tavallaan kertoo kuinka aktiivisesti sivut ovat olleet käytössä tai ylläpidettävissä.

Tämä kotisivujen nykyinen tilanne on muutenkin vähän kyseenalainen. Jos en aivan väärin muista, niin heidän kotisivutilansa web-hotellilla oli 10 Mt, mikä tänä päivänä on aika vähän tilaa ja PHP ja MySQL-tuesta voi varmasti vaan unelmoida. Ehdotin kyllä, että jos sivuihin panostaisi vähän enemmän, että saisi esimerkiksi WordPressin asennettua, niin ylläpitäminenkin helpottuisi, mutta tätä ehdotusta ei katsottu kovin hyvällä, koska se toisi taas lisää kustannuksia.

Bootstrap 4

Projektiin lähdetessä minulla oli heti suunnitelma siitä, että minkälaiset sivut haluaisin toteuttaa. Lähtökohtia ajatellen, kun en mitään informaatiota saanut, niin minulla oli aika vapaat kädet toteuttaa itseäni. Tässä on tietysti se riski, että näkee hirveän vaivan ja toteuttaa sitä omaa näkemystä ja asiakas onkin sitten sitä mieltä, että tällaista me emme missään nimessä halua.

Nykyisillä sivuilla kun ei ihan hirveästi sitä informaatiota ollut ja kun en sitä sen enempää saanut, niin ajattelin lähteä rakentamaan sivuja niin sanotusti 'one landing page'-teemaan perustuen, että kun sivuilla ei ollut paljoa informaatiota, niin miksi pilkkoa se vähäinkin informaatio usealle eri sivulle, kun se voisi olla samallakin sivulla, niin tavallaan latausajatkin pienenevät, kun ne on kerran latautunut, niin sitten ei tarvitse ladata enää sen enempää.

Jussi Jokinen
Annankatu 2 D 36
20100 Turku
+358 41 401 6628

jussi.jokinen@infected-design.net

Kotisivuprojekti

11 (13)

27.1.2020

Siitä kun on tosiaan vuosia, kun olen edellisen kerran koodiin koskenut, niin valitsin Bootstrapin frameworkiksi, joka ei osoittautunut yhtään huonommaksi valinnaksi. Katsoin myös valmiita ilmaisia teemoja Bootstrapiin perustuen, mutta en nähnyt siinä mieltä, koska halusin nyt itsekin tehdä ja kokeilla asioita.

27.1.2020

Lähteet

- [1] https://fi.wikipedia.org/wiki/Raspberry_Pi
- [2] <https://www.raspberrypi.org/documentation/remote-access/web-server/apache.md>
- [3] <https://askubuntu.com/questions/767504/permissions-problems-with-var-www-html-and-my-own-home-directory-for-a-website>
- [4] <https://fi.wikipedia.org/wiki/SSH>
- [5] <https://phoenixnap.com/kb/how-to-enable-ssh-on-debian>
- [6] <https://acmeextension.com/secur-ssh-server/>
- [7] <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-set-up-a-firewall-with-ufw-on-debian-9>
- [8] <https://fi.wikipedia.org/wiki/DNS>
- [9] <https://www.dy.fi/page/faq>
- [10] <https://tuki.dna.fi/org/dna-fi/d/dna-ja-julkinen-iip/>
- [11] <https://fi.wikipedia.org/wiki/XAMPP>
- [12] <https://fi.wikipedia.org/wiki/Git>