

Työkalumuistio

JOT 2010
Jonne Itkonen
Jyväskylän yliopisto

Sisältö

- *man*
- *grep, (file, xargs,) sed, awk*
- *ed, vim, emacs*
- *gcc, python*
- *cvs, svn, git, YouSource*
- *make, (makeconfig, makelocal, tjsp), ant, leiningen*
- *emacs, eclipse, (netbeans, visual studio, delphi)*
- *ArgoUML, Google Eclipse GUI builder, Eclipsen Mylyn*

Sisältö

- *Mitään työkalua ei käydä läpi perusteellisesti.*
- *Jokainen työkalu on vain esimerkki lajissaan, muitakin vastaavia löytyy.*
- *Luennoijan mielipide näkyy valinnoissa.*

Tentissäkin on hyvä olla selvillä, mitä erilaisia työkaluja on tarjolla...

man

- *man man*

```
man(1) man(1)
NAME    man - format and display the on-line manual pages

SYNOPSIS
man [-acdfhkkttw] [--path] [-m system] [-p string] [-C config_file]
[-M pathlist] [-P pager] [-B browser] [-H htmlpager] [-S section_list]
[section] name ...

DESCRIPTION
man formats and displays the on-line manual pages.  If you specify section, man only looks in that section of the manual.  name is normally the name of the manual page, which is typically the name of a command, function, or file.  However, if name contains a slash (/) then man interprets it as a file specification, so that you can do man ./foo.5 or even man /cd/foo/bar.1.gz.

See below for a description of where man looks for the manual page files.

OPTIONS
-C config_file
    Specify the configuration file to use; the default is /private/etc/man.conf. (See man.conf(5).)

-M path
    Specify the list of directories to search for man pages.  Separate the directories with colons.  An empty list is the same as not specifying -M at all.  See SEARCH PATH FOR MANUAL PAGES.

--
```

man

ENVIRONMENT

MANPATH

If MANPATH is set, man uses it as the path to search for manual page files. It overrides the configuration file and the automatic search path, but is overridden by the -M invocation option. See SEARCH PATH FOR MANUAL PAGES.

man

BUGS

The -t option only works if a troff-like program is installed. If you see blinking \255 or <AD> instead of hyphens, put 'LESS-CHARSET=latin1' in your environment.

TIPS

If you add the line

```
(global-set-key [(f1)] (lambda () (interactive) (manual-entry (current-word))))
```

to your .emacs file, then hitting F1 will give you the man page for the library call at the current cursor position.

To get a plain text version of a man page, without backspaces and underscores, try

```
# man foo | col -b > foo.mantxt
```

AUTHOR

John W. Eaton was the original author of man. Zeyd M. Ben-Halim released man 1.2, and Andries Brouwer followed up with versions 1.3 thru 1.5p. Federico Lucifredi <flucifredi@acm.org> is the current maintainer.

SEE ALSO

apropos(1), whatis(1), less(1), groff(1), man.conf(5).

September 19, 2005

man(1)

man

BUGS

The -t option only works if a troff-like program is installed. If you see blinking \255 or <AD> instead of hyphens, put 'LESS-CHARSET=latin1' in your environment.

TIPS

If you add the line

```
(global-set-key [(f1)] (lambda () (interactive) (manual-entry (current-word))))
```

to your .emacs file, then hitting F1 will give you the man page for the library call at the current cursor position.

To get a plain text version of a man page, without backspaces and underscores, try

```
# man foo | col -b > foo.mantxt
```

AUTHOR

John W. Eaton was the original author of man. Zeyd M. Ben-Halim released man 1.2, and Andries Brouwer followed up with versions 1.3 thru 1.5p. Federico Lucifredi <flucifredi@acm.org> is the current maintainer.

SEE ALSO

apropos(1), whatis(1), less(1), groff(1), man.conf(5).

September 19, 2005

man(1)

less is more

man

seuraavalle sivulle välilyönnillä

edelliselle b

lopetus q

info

- Laajempi kuvaus ohjelmista ja ohjelmistoista kuin mitä man antaa.

grep

- merkkijonon etsintä tiedostoista
 - grep kissa *.txt
 - grep 'kissa \ (istuu\ |seisoo\) [kp]uussa' *
- grep <mitä> <mistä>

Säännölliset lausekkeet

- Regular Expressions, regexp
- man re_syntax
- http://en.wikipedia.org/wiki/Regular_expression
- [https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj2/wiki/siellä 'Muuta työkaluja'](https://trac.cc.jyu.fi/projects/ohj2/wiki/siella%20%27Muuta%20tyokaluja%27)

find

- Etsitään tiedostoja
- find <mistä> <mitä>
 - <mistä>: polku
 - <mitä>:
 - type <tyyppi>
 - name <nimi>

xargs

- syötteestä tehdään argumentit ajettavalle ohjelmalle

Esimerkki

```
grep -l -z kissa `find ./bar -type f -name  
*.foo` | xargs -o tee-jotain.sh
```

eli haetaan alihakemistosta 'bar' kaikki tiedostot, joiden nimi loppuu '.foo' ja jotka sisältävät tekstin 'kissa', ja näille ajetaan oma skripti 'tee-jotain.sh'

sed

- muokkaa tiedoston sisältöä säännöllisten lausekkeiden avulla
- `sed -e 's/kala.*/kukko/g' foo.txt` kääntää `foo.txt` tiedoston niin, että jokainen kala-alkuinen sana on muuttunut sanaksi 'kukko'

awk

- 1970-luvulla, Aho, Weinberger, Kernighan
- tiedonkäsittelykieli
- käytetään esim. CSV-muotoisen tiedoston pilkkomiseen ja näiden osien käsittelyyn

ed

- editor, Ken Thompson
- Modaalinen, yksinkertainen rivieditori
- Hankalahko totutella käyttämään, koska niin erilainen kuin nykyiset editorit
- Säännölliset lausekkeet ja korvaus löytyy

vi / vim

- vi - visual editor, 1976 Bill Joy
- ediä visuaalisempi ja modaalinen
- vim - vi improved, 1991 Brad Moolenaar (Amigalle!)
- löytyy lähes kaikille käyttöjärjestelmille sovitettuna

vi / vim

- Modaalinen: komentotila, kirjoitustila, ja vimissä visuaalinen tila
- komennot kuten edissä + paaaaljon lisää
- visuaalinen tila tekstin valintaan

vim

- syntaksikorostus
- oikeinkirjoitus
- skriptaus
- ohjelmointirajapinnat liitännäisille (perl, python, tcl, ms)
- ikkunat
- GUI (gvim)
- vain luku (view) ja rajoitettu versio (rvim)
- laskostus
- säännölliset lauseet vahvasti apuna
- "näppäimistömakrot"

vim / komentotila

- lopetus :q komentotilassa
- sanoittain vasemmalle b, oikealle w
- editoimaan i, komentotilaan esc, ja visuaalinen tila v
- kappaleittain {}, lauseittain ()
- liikkuminen kursorinppäimillä tai h,j,k,l
- tallennus :w, avaus :e tai :sp (split window)
- etsi/korvaa :s/mitä/miksi/liput

vim

- muokkaustilassa komennon anto Ctrl-O _komento_
- kopiointi y, leikkaus / poisto d, sijoitus p (käytettävissä useita rekistereitä), merkkkaus visuaalitulassa
- "makrot": aloitus q_rekisteri_, lopetus q, ajo @_rekisteri_

emacs

- emacs, 1976 Richard Stallman ja Guy L. Steele Jr
- GNU Emacs ja XEmacs nykyään suosituimmat versiot, XEmacs lienee jäissä <http://www.gnu.org/software/emacs/>
- "Everything but kitchen sink", "hyvä käyttöjärjestelmä huonolla editorilla"

emacs

- Toteutuskielet Emacs Lisp ja C, laajennettavissa Emacs Lispillä (ja C:llä)
- C: 372kloc, Emacs Lisp: 1485kloc
- Lisp toteutettu C:llä, sekä rajapinta käyttöjärjestelmään, loput editorista Lispillä

emacs

- Alunperin tekstipohjainen, nykyään myös GUI
- Tekstipohjaisenaakin osaa näyttää grafiikkaa (esim. terminaalissa)
- Toimii hiirellä hosumalla, mutta vasta näppäimistöakrobatia tuo hyödyt esiin.

emacs

- syntaksikorostus
- oikeinkirjoitus
- skriptaus (doh!)
- ikkunat
- GUI
- laskostus
- säännölliset lauseet
- "näppäimistömakrot"
- lähes kaikki se, mitä odotat IDE:ltäsi ja tsekku muutakin
- everything but the kitchen sink.

<http://www.gnu.org/software/emacs/tour/>

emacs

- C - control, M - meta (alt tai esc yleensä)
- Lopetus C-x C-c
- Liikkuminen kursorinäppäimistä tai C-b eteenpäin, C-f taaksepäin, C-p edellinen rivi, C-n seuraava rivi
- sanoittain M-b ja M-f
- lauseittain M-a ja M-e
- tallennus C-x C-s, lataus C-x C-f
- etsi/korvaa M-% tai M-x query-replace-regexp

emacs

- alueen merkintä C-@ tai C-space aloittaa
- leikkaus C-w, kopiointi M-w, liittäminen C-y (yank)
- peruta toiminto C-_
- keskeytys C-g
- puskurin (editoitavan sisällön) vaihto C-x b sama listaten vaihtoehdot C-x C-b
- "näppäimistömakrot" aloitus C-x (lopetus C-x) ajo C-x e

emacs

- useita editointimooeja, jotka mukauttavat ohjelmointikielen käyttöön
- calendar, ses (taulukkolaskenta), org, planner, w3 / ewb (web), bdb, wanderlust, info, doctor, tetris, ...

gcc

- GNU Compiler Collection
- C, C++, Objective-C, Fortran, Ada ja Java kääntäjät
- useille käyttöjärjestelmille

gcc

- front-end - middle-end - back-end
 - front: lähdekoodi AST:ksi
 - middle: AST:n optimointi
 - back: konekielen generointi

python

- 1991, Guido van Rossum
- tulkattu, laajennettava ja laajentava multiparadigmakieli
- löytyy aikalailla jokaiselle käyttöjärjestelmälle
- Interaktiivinen tulkki!


```
#!/usr/bin/env python
# This program adds up integers in the command line
import sys
try:
    total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
    print 'sum =', total
except ValueError:
    print 'Please supply integer arguments'
```

”Rakentaminen”

- Käytetyt osat ohjelmaa vaihtuvat ympäristön mukaan: käyttöjärjestelmä
- Ohjelmisto koostuu useista erilaisista lähteistä: ikonit, äänet, koodi
- Valmiita ohjelmiston osia on useita: kirjastot, ajurit, ohjelmat

make

- 1977, Stuart Feldman
- Lukee ohjeet Makefile-tiedostosta
 - sisältää sääntöjä siitä, miten jokin osa ohjelmistosta muodostetaan
- Kääntää ja linkittää ohjelmiston näiden perusteella

make

```
all: helloworld

helloworld: helloworld.o

helloworld.o: helloworld.c

clean:
    rm -f helloworld helloworld.o

.PHONY: clean
```

make

```
CC      = gcc
CFLAGS  = -g

all: helloworld

helloworld: helloworld.o
    # Commands start with TAB not spaces
    $(CC) $(CFLAGS) -o $@ $<

helloworld.o: helloworld.c
    $(CC) $(CFLAGS) -c -o $@ $<

clean:
    rm -f helloworld helloworld.o

# This is GNU makefile extension to notify that roughly means: 'clean' does
# not depend on any files in order to call it.
.PHONY: clean
```

make

```
CC      = gcc
CFLAGS  = -g

all: helloworld

helloworld: helloworld.o
    # Commands start with TAB not spaces
    $(CC) $(CFLAGS) -o $@ $<

helloworld.o: helloworld.c
    $(CC) $(CFLAGS) -c -o $@ $<

clean:
    rm -f helloworld helloworld.o

# This is GNU makefile extension to notify that roughly means: 'clean' does
# not depend on any files in order to call it.
.PHONY: clean
```

**.O: *.C*

ant

- 2002, James Duncan Davidson
- Alunperin Apachen Tomcatin kasausohjelmisto
- build.xml-tiedostoa lukien kasataan (Java) ohjelmisto

ant

```
<?xml version="1.0"?>
<project name="Hello" default="compile">
  <target name="clean" description="remove intermediate files">
    <delete dir="classes"/>
  </target>
  <target name="clobber" depends="clean" description="remove all artifact files">
    <delete file="hello.jar"/>
  </target>
  <target name="compile" description="compile the Java source code to class files">
    <mkdir dir="classes"/>
    <javac srcdir="." destdir="classes"/>
  </target>
  <target name="jar" depends="compile" description="create a Jar file for the application">
    <jar destfile="hello.jar">
      <fileset dir="classes" includes="**/*.class"/>
      <manifest>
        <attribute name="Main-Class" value="HelloProgram"/>
      </manifest>
    </jar>
  </target>
</project>
```

leiningen

- ❑ Clojure-ohjelmien rakennusohjelmistö.
- ❑ Muillekin kielille löytyy vastaavia!
- ❑ Makeen ja Anttiin verrattuna rakentaa myös kehitysprojektin.
- ❑ Rakennettu Mavenin päälle

leiningen

```
$ lein new jokuprojekti
Created new project in: jokuprojekti
$ cd jokuprojekti/
$ find .
.
./.gitignore
./project.clj
./README
./src
./src/jokuprojekti
./src/jokuprojekti/core.clj
./test
./test/jokuprojekti
./test/jokuprojekti/test
./test/jokuprojekti/test/core.clj
$
```

leiningen

```
$ cat project.clj
(defproject jokuprojekti "1.0.0-SNAPSHOT"
  :description "FIXME: write"
  :dependencies [[org.clojure/clojure "1.2.0"]
                 [org.clojure/clojure-contrib "1.2.0"]])

$ cat src/jokuprojekti/core.clj
(ns jokuprojekti.core)

$ cat test/jokuprojekti/test/core.clj
(ns jokuprojekti.test.core
  (:use [jokuprojekti.core] :reload)
  (:use [clojure.test]))

(deftest replace-me ;; FIXME: write
  (is false "No tests have been written."))
```

leiningen

```
$ lein test
Copying 2 files to /Users/ji/Code/clj/jokuprojekti/lib
Testing jokuprojekti.test.core
FAIL in (replace-me) (core.clj:6)
No tests have been written.
expected: false
  actual: false
Ran 1 tests containing 1 assertions.
1 failures, 0 errors.

$ ls lib
clojure-1.2.0.jar      clojure-contrib-1.2.0.jar
$
```

leiningen

- Ajaa testit
- Tekee Jar-tiedostot
- Hakee käytetyt kirjastot tarvittaessa, myös Java-kirjastot
- Päivittää itsensä
- On laajennettavissa (esim. swankclojure)

muita...

- rake, cake
- maven
- ...
- (trendi on oikea Jonnen mielestä: kuvataan softan rakentaminen käytetyllä ohjelmointikielellä tai skriptikielellä)

Versiohallinta

- 1960-
- Ohjelmiston usean eri version tai kehityshaaran lähdekoodin (-materiaalin) hallinta ja muutoshistorian tallennus
- Ennen keskitettyjä, nykyään hajautettuja.

diff

- Kahden tiedoston vertailu

CVS

- 1986, Dick Grune
- Tallentaa versiot tekstitiedostoina
- Nykyinen kehitysversioiden lukumäärän paljous tekee käytön hankalaksi
- Myös hankala käyttää, jos resurssin nimi tai sijainti muuttuu

CVS

- `cv$ init` - luo tietovarasto
- `cv$ ci <tiedostot>` - vie varastoon
- `cv$ co` - tuo varastosta

CVS

```
/bin/env python
program adds up integers in the command line
sys

total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
int 'sum =', total
ValueError:
int 'Please supply integer arguments'
```

CVS

init

```
/bin/env python
program adds up integers in the command line
sys

total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
int 'sum =', total
ValueError:
int 'Please supply integer arguments'
```

CVS

init

Varasto

```
/bin/env python
program adds up integers in the command line
sys

total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
int 'sum =', total
ValueError:
int 'Please supply integer arguments'
```

CVS

init

Varasto

import

```
/bin/env python
program adds up integers in the command line
sys

total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
int 'sum =', total
ValueError:
int 'Please supply integer arguments'
```

CVS

init

Varasto

```
/bin/env python
program adds up integers in the command line
sys

total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
int 'sum =', total
ValueError:
int 'Please supply integer arguments'
```

CVS

init

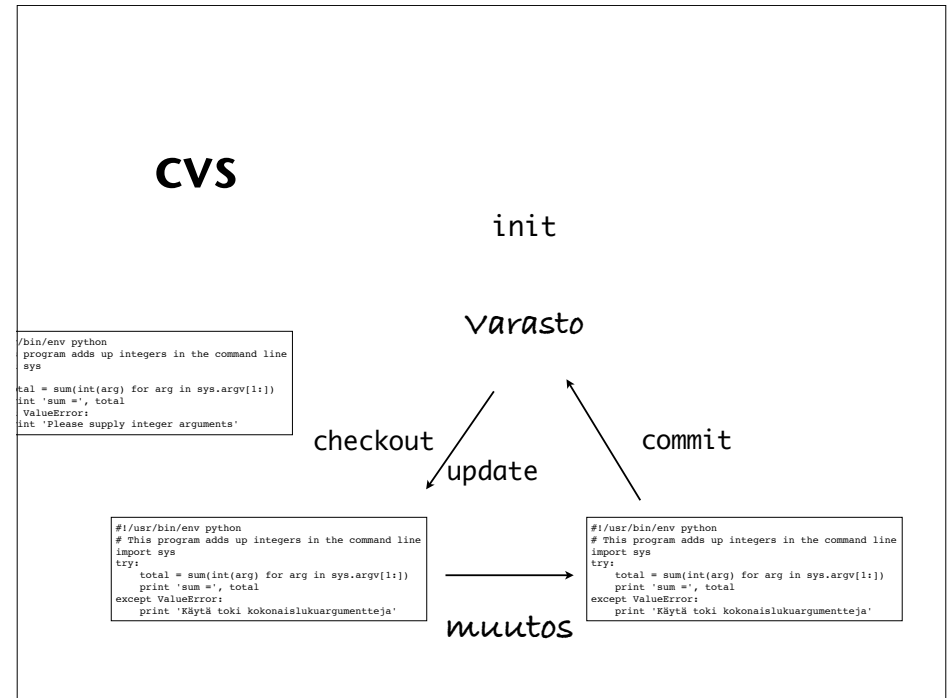
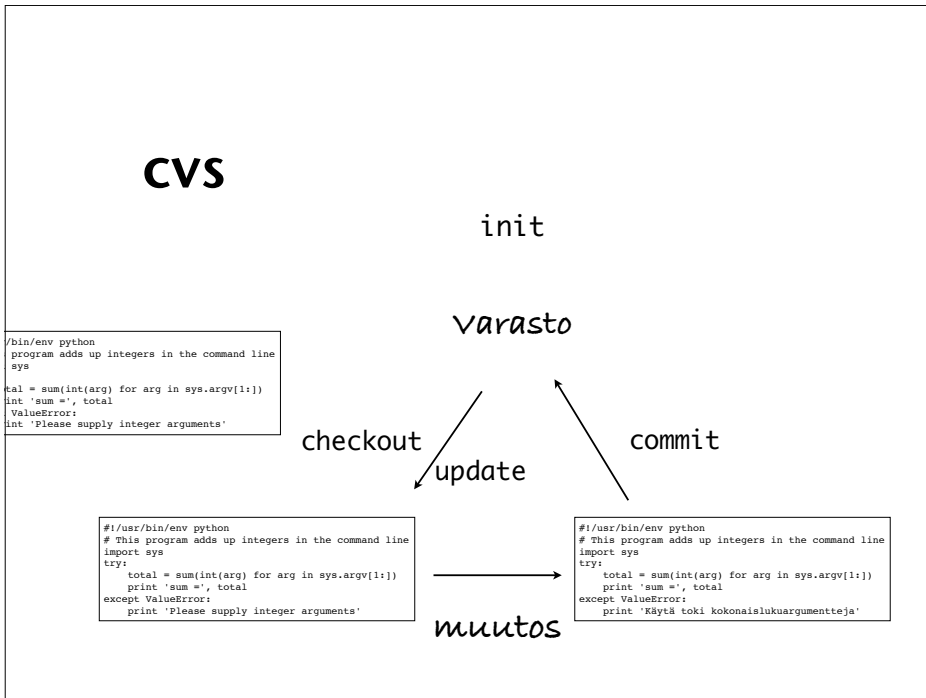
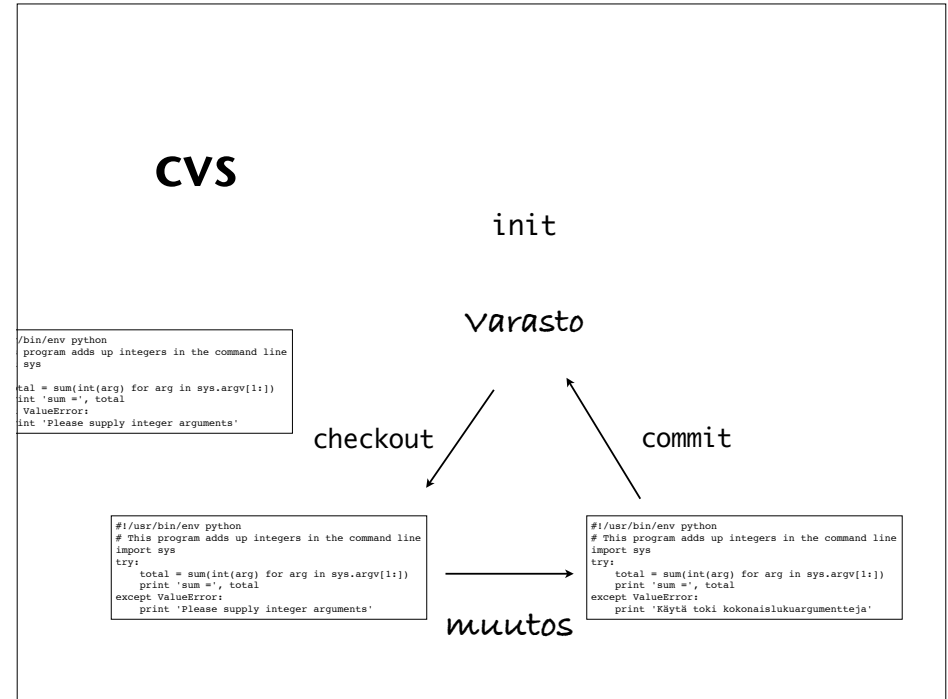
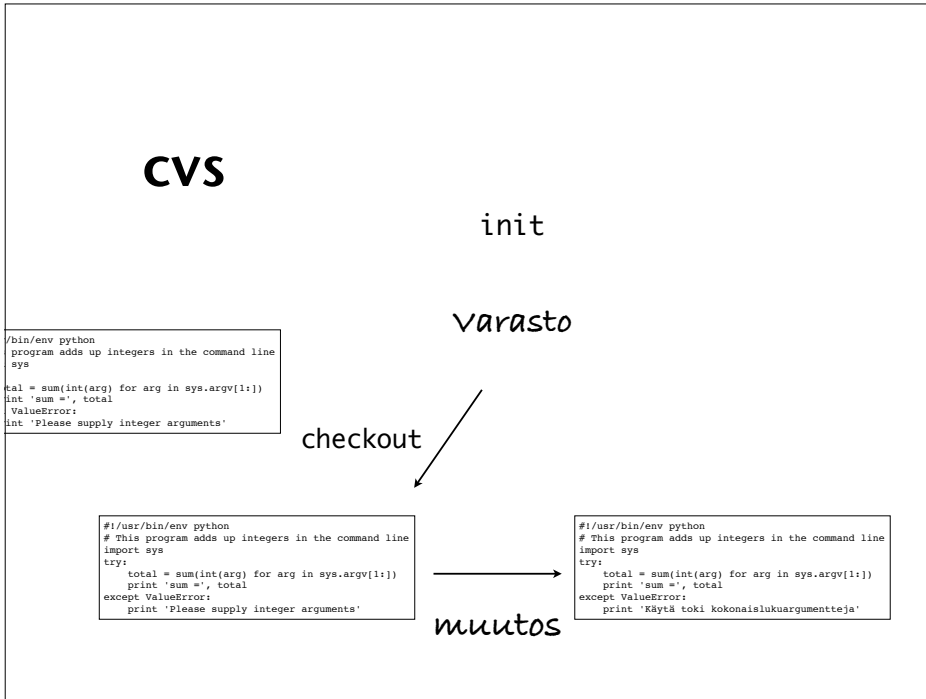
Varasto

checkout

```
/bin/env python
program adds up integers in the command line
sys

total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
int 'sum =', total
ValueError:
int 'Please supply integer arguments'
```

```
#!/usr/bin/env python
# This program adds up integers in the command line
import sys
try:
    total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
    print 'sum =', total
except ValueError:
    print 'Please supply integer arguments'
```



Subversion (svn)

- 2000, Apache project
- CVS:n peruspuitteet korjattuna
- Keskitetty järjestelmä
- Yleisesti käytössä CVS:n korvikkeena

git

- 2005, Linus Torvalds
- "The development of Git began on April 3, 2005.[12] The project was announced on April 6,[13] and became self-hosting as of April 7.[12] The first merge of multiple branches was done on April 18.[14] Torvalds achieved his performance goals; on April 29, the nascent Git was benchmarked recording patches to the Linux kernel tree at the rate of 6.7 per second.[15] On June 16, the kernel 2.6.12 release was managed by Git.[16]"

git

Creating and Committing

```
$ cd (project-directory)
$ git init
$ (add some files)
$ git add .
$ git commit -m 'Initial commit'
```

Cloning and Creating a Patch

```
$ git clone git://github.com/git/hello-
world.git
$ cd hello-world
$ (edit files)
$ git add (files)
$ git commit -m 'Explain what I changed'
$ git format-patch origin/master
```

git

```
/bin/env python
program adds up integers in the command line
sys

total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
int 'sum =', total
ValueError:
int 'Please supply integer arguments'
```


git

init

```
/bin/env python
program adds up integers in the command line
sys

total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
int 'sum =', total
ValueError:
int 'Please supply integer arguments'
```

git

init

Varasto

```
/bin/env python
program adds up integers in the command line
sys

total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
int 'sum =', total
ValueError:
int 'Please supply integer arguments'
```

git

init

add
commit

Varasto

```
/bin/env python
program adds up integers in the command line
sys

total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
int 'sum =', total
ValueError:
int 'Please supply integer arguments'
```

git

init

add
commit

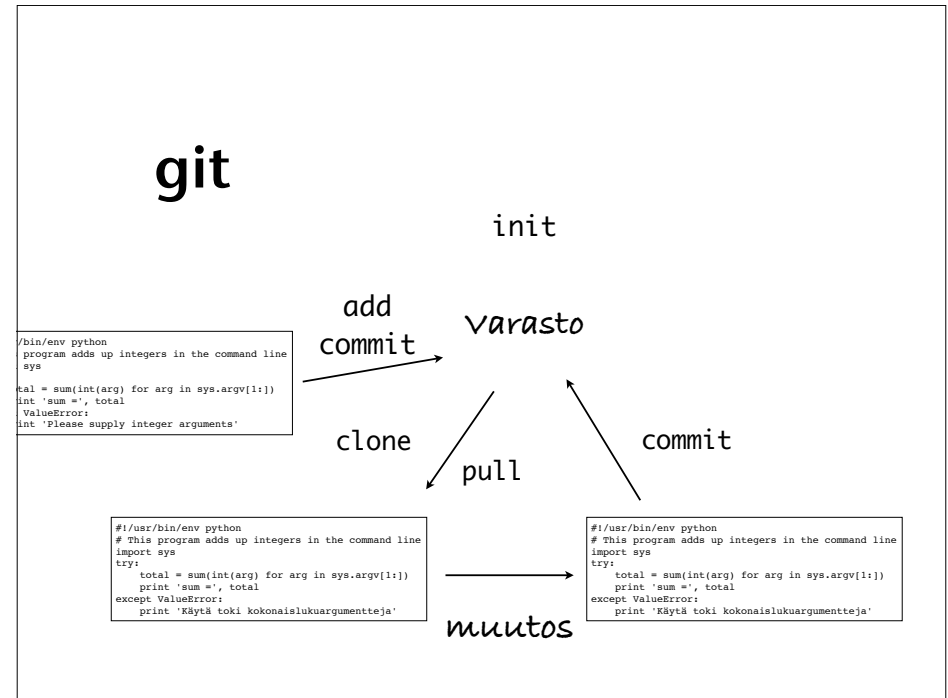
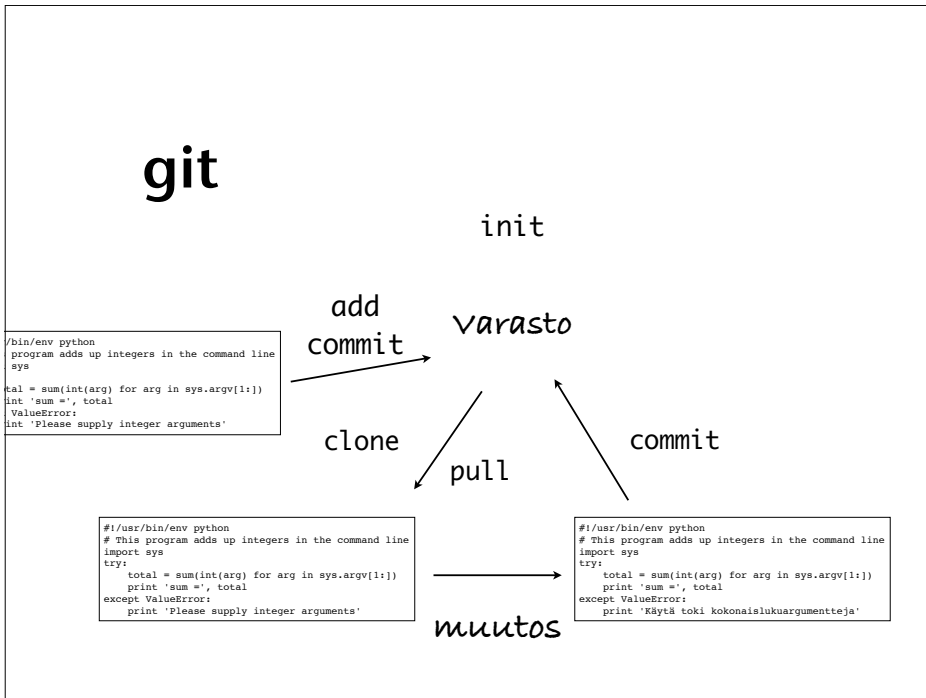
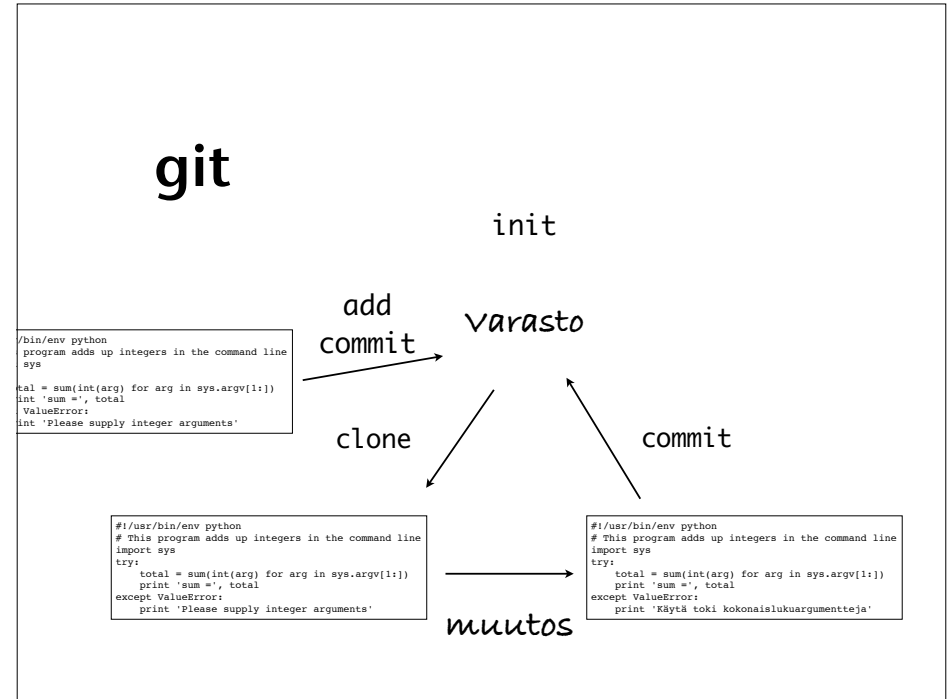
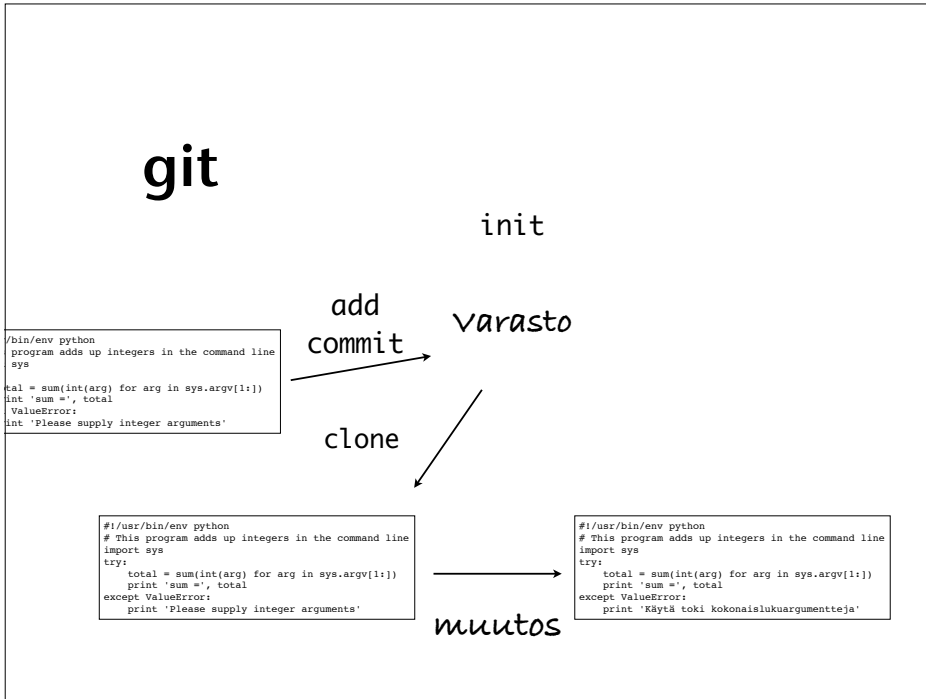
Varasto

clone

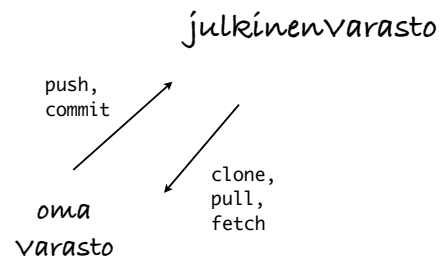
```
/bin/env python
program adds up integers in the command line
sys

total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
int 'sum =', total
ValueError:
int 'Please supply integer arguments'
```

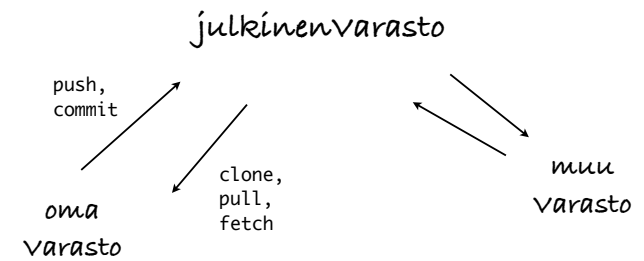
```
#!/usr/bin/env python
# This program adds up integers in the command line
import sys
try:
    total = sum(int(arg) for arg in sys.argv[1:])
    print 'sum =', total
except ValueError:
    print 'Please supply integer arguments'
```



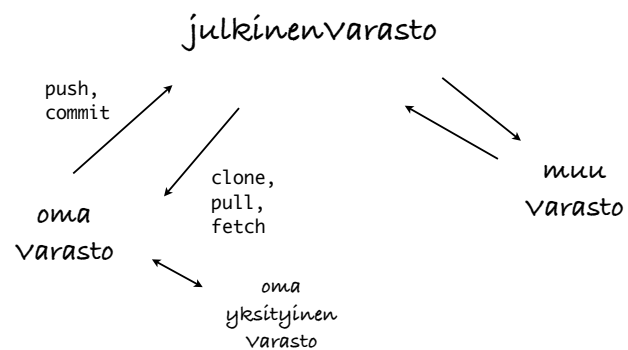
git



git



git



YouSource

- <http://yousource.it.jyu.fi/>
- Git-varasto ja sosiaalinen media yhdessä
- Avoin, julkinen tai yksityinen paikka Sinunkin projekteillesi.

IDE

- Integrated Development Environment
- Smalltalk 1970-luvulla, jo tätä ennen ollut IDEjä
- TurboPascal toi suureen tietoisuuteen
- Yhdistävät eri kehitystyökalut yhteen
- editori, kääntäjä, debuggeri, diff, versiohallinta, ...

Turbo Pascal

- 1981, Anders Hejlsberg (myöh. Borland)
- myöh. C# kehittäjänä
- editori, kääntäjä, debuggeri samassa ohjelmassa



Delphi

- 1995, Anders Hejlsberg (Borland)
- Turbo Pascal Windowsille
- Tuttu vanhoilla GKO-kursseilta
- (Ain 1996 Microsoftille, C# alkoi kehittymään (ja Visual Studio paranemaan))

eclipse

- 1998, Object Technology International - VisualAge Smalltalk, C++ ja Java
- 2001, IBM - Eclipse
- 2004, Eclipse Foundation
- "to eclipse Visual Studio" ;-)

<http://www.venukb.com/2006/07/21/history-of-eclipse/>

Visual Studio

- 1995, Microsoft
- Visual Basic, C++ jne erillisiä ennen tätä

XCode

- 2001-, Apple
 - 1985-1996, NeXT (Project Builder, ...)
- IDE GNU:n kääntäjien päälle
 - GNU-työkaluja muokattu
 - nykyään myös esim. LLVM mukana

ArgoUML

- <http://argouml.tigris.org/>
- UML-mallinnustyökalu, joka huolehtii myös UML-sääntöjen toteutumisesta
- Älä käytä geneeristä piirto-ohjelmaa ikinä UML-kaavioiden tekemiseen
 - ...paitsi jos se työkalu on valkotaulu & tussi tai liitutaulu & liitu ;-)

Google GUI

- <http://code.google.com/intl/fi-FI/webtoolkit/tools/gwt designer/index.html>
- GUI vihdoin helposti raahaamalla Eclipselläkin
- Jäljet johtavat VisualAge-tuotteiden pariin...

eclipse mylyn

- <http://www.eclipse.org/mylyn/>
- Bugitietokannan ja ohjelmoinnin yhdistäminen.
- Koodin näkymisen rajoittaminen vain historian perusteella oletettavasti tarvittaviin osiin.