##############

<kurin@causa-sui.net>
########: 43126

######### © 2007, 2008 ### ####### ############ #######

####### ## # ########## ######### ## ### ####### ##########.

##########. ##### ##### ############ ###### ## #### ########, ### ### ####### ####### ### ##### ## ### ######### #####, ### ############ #### #### ######## ## ### ### ## ### ### ######.

2013#11#07 ## #####.

#########

(########### ## ######## ######) ### ######–######## ## #######. #### ## ###### ### ########## ##### #### ####### #### ### #### #### ########, ### ####### ## # #######–#### ### ###.

########

1. ####### 1
2. ########## #### 2
3. ###### ############# 7
4. ######## ############## 12
#. ###### #### 15
#. ####### ############ ### #### 15

1.

######. #### ######## #### ####### ## ####### ## #######–#### ## ###/###_#### ### ########/###_#### ### ### #### ###### ######## ###–##### ### ### #### ### #### ######.

########, ### ###### ###### ## #### ## ######### ### ###### # ####### ###### #### ### #### ## #### #########, ### ## ######### ### ###### # ####### ###### ##### ### ############ ####### ## #### #########.

########, ######–####, ## #### ######## ############## ### ########### #### ## ### ##### ###–##### ######### ######. ##### ### ###### ##### #### ## ## ########## #########, ## #### ### ####### ######## ###### ###### # ####### #####. #### ####### ###### ## ########## ## ### ### ########### ########## ####, ### ### ###### ########–###### ###### ## ########### ## ####### ########### ########.

2. ###########

#.500 ######### ###### ########. ### #### ###### ############## ### ## ###4510 ### #######. ########### ## ## # ######## #### ####### ## ## #### #### #### ##### #### ## ## ####### ##.

########; ##### ### ########## #### ###### ## ######### ########## ## #### ######### #######, #### ## ### ######## ############## ## ##################. ##### ### ####### ###### ######## ## #####, ### ######## ###/########24########. ###### ######## #### #### ### ############## ###/########24######## #########.

(#########) ### ##### ## ### #### ######## ##### #### ##############. ### ##### ## ######## ## # ###### ## ######## ########### ########, ### ### ###### ## ###### ######## ## ### ######## ######### ## #### ######## ##### #### ### ## ######## #### ##.

2.1. ######## ## ### ####### ###

########. ## ### ### ##### #####–## ######, ### #### #### ## ######## #### ######## #########–####.

2.1.1. ##########

#####, ######## ########:

1. ##########

```
# cd -/usr/ports/net/openldap24-server
# make install clean
```

slapd ### slurpd ########, ##### #### ### ######## ######## ##–#######.

2.1.2. ##########

########.

######; ###–###### #### ###### ######### #### ## ########## ## ##### ####, ##### ## ###–####### ########. ### ##### ## #### ## ##### ####### ### #### ####### ##### ## ##########, ### ### ###.

#########. ######## #### ###### ### #### ## ######## ## ### *same* ##### ## ### #### ######## ######## ###; #### ## #### ###### ##### ######## ### #### ###### ### ########## ## #### 25, ### ## #### ###### #### ###### ## 389.

######, ### ######## #### ######### ### ## *not* ###### ## ### #### ##### ## ##### ######## ############. #### ##### ######## ## #### 465 (### 45), ##### ######## ## 443, ### ##### ## 636.

####, ### ######## ## ######### ######## ##### ### STARTTLS #########. ### ########## ### ######### #### ### #########. ##### #### #### ##### ### ## ########## ########## ######## ### ###.

###, ## ### ## ########## ###–#######.

#####, ### ######### ############## ########## ## /usr/local/etc/openldap/slapd.conf #### ###### ###:

```
security ssf=128
```

```
TLSCertificateFile -/path/to/your/cert.crt
TLSCertificateKeyFile -/path/to/your/cert.key
TLSCACertificateFile -/path/to/your/cacert.crt
```

####, ssf=128 ##### ######## ## ####### 128#### ########## ### ### ###########, #### ###### ### ######. #### ######### ### ## ########## ##### ## ### ######## ##### ## #### ####, ### ###### ### #### ## ###### ##, ## #### #### ###### ######### ####### ###### ##########.

cert.crt, cert.key, ### cacert.crt ##### ### ######### ### ####### ## ############ *you* ## ### ##### #### ######. ## ### ###### #### # ###### #### ####, ### ### ###### # ########## ########## #### #######:

2. ########## ## ###

```
% openssl genrsa --out cert.key 1024
Generating RSA private key, 1024 bit long modulus
.....++++++
...++++++
e is 65537 (0x10001)
% openssl req --new --key cert.key --out cert.csr
```

######. ### ### ##### ######## ###### ### ####; #######, ## ## ######### ### ####### ##### ##### ## ### ##### ######### ###### #### ## ### ######## ######. ## ### ####, ### ### ######## ####, ### ###### ## *server.example.org*. ########## ####### #### ##### #### ##### ####### ## #### #### ###### ##########. #### ### ### ##### ## ##### ##########, ## ###### #### ### ###### ##### ##### #######.

#######, ### ########## ####### ####### ##### ## ## ######:

3. ############ ###

```
% openssl x509 --req --in cert.csr --days 365 --signkey cert.key --out cert.crt
Signature ok
subject=/C=AU/ST=Some-State/O=Internet Widgits Pty Ltd
Getting Private key
```

slapd.conf, ##### cert.crt ### cacert.crt ### ### #### ####. ## ### ### ##### ## ### #### ######## ######## (### ########## ### slurpd) ### #### #### ## ### ######## #, *OpenSSL Certificates For LDAP* ## ######## # ## ### ### ### ## ## #### ########## ###### ############.

####, ### ### ######### ## /etc/rc.conf:

```
slapd_enable="YES"
```

/usr/local/etc/rc.d/slapd start. #### ###### ##### ########. ######## #### ## ## ######### ## 389

```
% sockstat --4 --p 389
ldap     slapd      3261  7  tcp4   *:389                 *:*
```

2.1.3. ########## ###

######## ### ###/########24######## #### ### ### ######## #########. ### ###### ######## #### ###### #### ######## ######### ##### #### ## ### ######–##/###_#### ### ###/###_#### #######, ## ##### ### ### ######.

/usr/local/etc/openldap/ldap.conf. ##–## #### #### ## ######## ### ######### ######:

```
base dc=example,dc=org
uri ldap://server.example.org/
ssl start_tls
tls_cacert -/path/to/your/cacert.crt
```


cacert.crt, ###–###### #### #### ### ## #### ## ########.

ldap.conf. ### ##### ## #### ####, ##### ## ### ### ######## ######### ### ######## ### ## #### ## ### ######. ### ###### ## /usr/local/etc/ldap.conf, ### ## ### ###_####.

ldapsearch -Z ## ### ###### #######; -Z ##### #### ####. ## ### ######### ## #####, #### ######### ## ########## #####; #### ###### ## ## #### ############. ### #######(1)## s_client ### s_server ## ###### ### #### #### ########## ### ###### ########.

2.2. ####### ## ###

############## ####### ## #### ######### ## ######### ############ ## #######–### ## #### ## ### ######### ## ### ########## ####. #### ## #### ## ############ # ######## #### ## ### ######### #### ### #### #### ########. ## ##### ## ## ##### #### ### uid ##### ## ### #### #### ### #### ####### userPassword ######### ######## ### ######## ########, #### ### #### ## ##########.

####.

dc=example,dc=org. ### ####### ######## ### ##### #### #### ####### #### ## ###### ## ######### #### ou=people,base, ## #### ## #### #### ## #### ####. ######## #### ## #### #### #### ## ############.

people ############## #### #### #### ####:

```
dn: ou=people,dc=example,dc=org
objectClass: top
objectClass: organizationalUnit
ou: people
```

####.

##. #### ##### ## ####### #### ### people, ##### ## #### ## ### ###### #### ## ####### ##–##### ####### ##### ## ############. ########, ## ### ### ##### ## ##### #### ##–######### ## ### #### ######## ## ####, ### #### ######## #### ## ### inetOrgPerson, ##### ### #### ###### ##########. ## ###### ####, ### ######## ####### #### ## ## ###### ## slapd.conf.

person ###### #####. ## ### ### ##### inetOrgPerson, ### ##### ### ######### #########, ###### #### ### sn ######### ## ########.

testuser, ### #### ##### ##:

```
dn: uid=tuser,ou=people,dc=example,dc=org
objectClass: person
objectClass: posixAccount
objectClass: shadowAccount
objectClass: top
uidNumber: 10000
gidNumber: 10000
```

```
homeDirectory: -/home/tuser
loginShell: -/bin/csh
uid: tuser
cn: tuser
```

10000 ## ##### ########## #### ###### ########; ### ### ######### ######## ###### ### #### ####, ## #### ## #### #### #### 65536.

########. #### ### ## ############ ## #### #######, ### ## #### ### ### ######## #####:

```
dn: ou=groups,dc=example,dc=org
objectClass: top
objectClass: organizationalUnit
ou: groups

dn: cn=tuser,ou=groups,dc=example,dc=org
objectClass: posixGroup
objectClass: top
gidNumber: 10000
cn: tuser
```

########, ### ### ### slapadd ## ldapadd ## # #### ########## ##### ########. ##############, ### ### ### ########/######.

ldapsearch ######## ## ### ###### ######## ###### ### ###### ##### ########. ## ## ####, #### ######## ## ######## ########## ## ## #### ## ## #### ############### ######.

3. ######

2.1.3, ########–##### ### ########, ### ## ### ### ########## ######## ###### ######## ### #### #### ## ######## ###/########24######## ## #### ## ####.

######## ######## ### ##### ## ## ######### ## ############ ######## ## #### ####–##, ########/###_#### ### ###/###_####.

3.1.

########/###_#### ## ########## ### /usr/local/etc/ldap.conf.

different file #### ### ######## ######## ########## ############## ####, /usr/local/etc/openldap/ldap.conf; ########, ##

#######; ## #### ## ## # ######## ## #### ####. ### ### #### ## #### #######, ########## ## ldap.conf #### #### /usr/local/etc/ldap.conf.

####, ## #### #### ## #### ### ## ### ######## ############ ########## #### openldap/ldap.conf ## ### ### ldap.conf. #### #### ## ####, ## #### ## #### ########/###_#### #### ## #### ### ## ### ######### ######.

uid #########. ## ######### #### (###### ## ## ### #######), ### ### pam_login_attribute ######### ## ldap.conf:

4. ####### **pam_login_attribute**

```
pam_login_attribute uid
```

###, ########/###_#### #### ###### ### ###### #### ######### ##### base ### ### ##### uid=username. ## ## ##### ### ### #### ### #####, ## #### ####### ## #### ## #### #### #### ### ######## ## ### #####. ## ## ##### #########, #### ## #### ##### ######. ######### ## #### ####.

3.1.1.

###, ##### ###### ### ########## ############## ########, ## ### ###### ## ##### ####### ############# #### ## ### ########. ## #### ####### ## #### ## ### ## #### ######, ## #### #### ## ### # #### ## ### ########## ### ####.

/etc/pam.d/sshd, ## ### #### ## ### ### (######## ## ### ### ######## ####### ## /etc/ssh/sshd_config, ######### ### #### ### ### ###).

##############, ### ###

```
auth  sufficient  -/usr/local/lib/pam_ldap.so  no_warn
```

####### ##### #### #### ##### ## ## ### #### ### ##### ####### ###### ## ### ###### ###### ######### ### ##### ######## ## ### ############## #########; ### ###.#(5)

#########. ### #### ####### # #### #### #### ###########, ### ## ########## #### #### ### ## ##### ######.

####### ## ## ### # #### #### ## ##### *every* #### ## ### ######### #### *every* ###### #######. #### ### ####### #############, ### #### # #### ##### ## ### #### # ##–##### ## ## #### #####. ########### ##### ### # ### #### ## ######## #### ######.

ldap.conf ######## # pam_groupdn #########; ##### ####### #### ######## ## #### ##–##### ##### ## ## # ###### ## ### ##### ######### ####. ### #######, ## ### ####

```
pam_groupdn cn=servername,ou=accessgroups,dc=example,dc=org
```

ldap.conf, #### #### ####### ## #### ##### #### ## #### ## ### ##. ##### ### # ### ###### ## #### ## ####, #######.

####### ## #### ##### ### ######### ## ### ## #### memberUid ##########, ### #### ######### #### #### ### #### ############# #### ## ### ######. ## memberUid: someuser #### ### ####; ## #### ##:

```
memberUid: uid=someuser,ou=people,dc=example,dc=org
```

############, #### ######### ## ### ####### ## ### ###### ##############, ## ## ####### ###### ####### ##########, ## ### #### #### # ###### #### ## #### ### ##### ##### account. #### #### #######, ## ####, *every* #### ## ## ###### ## ### #####, ##### ## ### ########### #### ## ####. ## ##### ######## ##### #### ### ### ## ####, ### ###### ###### ### ignore_unknown_user #########. #######, ### ###### ### ### ignore_authinfo_unavail ###### ## #### ### ### ### ###### ### ## ##### ######## #### ### #### ###### ## ###########.

pam.d/sshd ##### #### ### ## ####### #### ####:

5. ###### **pam.d/sshd**

```
auth        required      pam_nologin.so         no_warn
auth        sufficient    pam_opie.so            no_warn no_fake_prompts
auth        requisite     pam_opieaccess.so      no_warn allow_local
auth        sufficient    -/usr/local/lib/pam_ldap.so     no_warn
auth        required      pam_unix.so            no_warn try_first_pass

account     required      pam_login_access.so
account     required      -/usr/local/lib/pam_ldap.so     no_warn ignore_authinfo_unavail -
ignore_unknown_user
```

####

pam.d/sshd, #### #### #### #### ## ###### ## ### ########. #### #####

#######. ## ###### #### ########, ####### ### ##### ##### ## /etc/pam.d ### ###### #### ######–#####.

3.2. #### #######

#####. ##, ### #######, ## # #### ## ##### ## #### 1001, ## ########### #### ##### ### ### ### #### ## 1001, ### ## ##### ### bob ## ted ## ######## ### ###### #### ##.

####, ## #### ## #### ### ## #### ##### #### #######.

###/###_#### #### #### ####. ## #### ### #### ############# #### ## ######–##/###_####, ### ###### ### #### ### ##### ########## #### ## ## #########. ##–#####, #### ## #### ## ###### ## #### /etc/nsswitch.conf ## #### ######### ## ### ##–#######. ###### ####### ### ######### #####:

```
group: compat
passwd: compat
```

####

```
group: files ldap
passwd: files ldap
```

#########.

###############! ### ###### ### #### ####### #### ###############.

3.3.

#############, ## ## ### #### #### ### ####### ####### ### ### ####### ######## #### ######### #### ######(1). ####### ## ####, #### ############## ### #### ## ######### # ######## ##########. # ####### #### ######## ####. #### #### ## ### ##### #### ### ######## ###### ######, ##### ### #### ######## ###### ### ###### ## #### ##### ##; ### ####### 4.3, ######### ########

6. ##### ###### ### ########

```
#!/bin/sh

stty --echo
```

```
read --p -"Old Password: -" oldp; echo
read --p -"New Password: -" np1; echo
read --p -"Retype New Password: -" np2; echo
stty echo

if [ -"$np1" -!= -"$np2" -]; then
  echo -"Passwords do not match."
  exit 1
fi

ldappasswd --D uid="$USER",ou=people,dc=example,dc=org \
  --w -"$oldp" \
  --a -"$oldp" \
  --s -"$np1"
```

#######

########, ### #### ##–####### ## ## #### ######## ##### ### ## ###### #### ####–#####. ## ### ## ######## #### ####, ## ##### ###### ### security.bsd.see_other_uids ###### #####:

```
# sysctl security.bsd.see_other_uids=0.
```

(### ######## #### ######) ######## ### ## #### ## ####### # ###–### #######, ## #### # ### #########. ### ######### ## #### ## # #### ####### #### ### ###### #### #########. ## #### ### #### ## ### ####### ####, ### ## ### ###.

7. #### ###### ### ########

```
require -'ldap'
require -'base64'
require -'digest'
require -'password' # ruby-password

ldap_server = -"ldap.example.org"
luser = -"uid=#{ENV['USER']},ou=people,dc=example,dc=org"

# get the new password, check it, and create a salted hash from it
def get_password
  pwd1 = Password.get("New Password: -")
  pwd2 = Password.get("Retype New Password: -")
```

```
  raise if pwd1 -!= pwd2
  pwd1.check # check password strength

  salt = rand.to_s.gsub(/0\./, -")
  pass = pwd1.to_s
  hash = -"{SSHA}"+Base64.encode64(Digest::SHA1.digest("#{pass}#{salt}")+salt).chomp!
  return hash
end

oldp = Password.get("Old Password: -")
newp = get_password

# We'll just replace it.  That we can bind proves that we either know
# the old password or are an admin.

replace = LDAP::Mod.new(LDAP::LDAP_MOD_REPLACE -| -
LDAP::LDAP_MOD_BVALUES,
                -"userPassword",
                [newp])

conn = LDAP::SSLConn.new(ldap_server, 389, true)
conn.set_option(LDAP::LDAP_OPT_PROTOCOL_VERSION, 3)
conn.bind(luser, oldp)
conn.modify(luser, [replace])
```

######## ### ########## ## ## #### ## ######## ##### (### ######## ## #### ## ######, ### #######) #### ## ####### ### #### ######## #### # ###### sh ######.

4. ########

(### ######## ##### ########) ### ############## ####### #### #### ######, #### ###### ##### ## ## ######### ## ##### ## #### ## /etc/master.passwd ##### ## ## # ####### ######, ### ######## #### #### ## ##### # ###### ## ####### #### ###### ##### ##### ##### ###### #######.

########, #### ####### ## ### ##########. ### ###### ########## ###### #### ############# ### ########## ### ############.

4.1. ####### ##########

####### ########## ## #### ###### ## #########. ## #### ######## ## ### ####, ### #######, # #### ##### ###### ### uidNumber ######### ## 0 ### ### root ######!

####, ### userPassword ######### ###### ### ## ##############. ## #######, ###### ### ### ####### ## ### #### ###### ### #### #### #########. ## ####### ####, ### ### ######### ## slapd.conf:

8. ####

```
access to dn.subtree="ou=people,dc=example,dc=org"
  attrs=userPassword
  by self write
  by anonymous auth
  by * none

access to *
  by self write
  by * read
```

userPassword #########, ##### ##### ######## ##### ## ###### ##### ### #########.

############, ###### #### ## #### ##### #### ######## #### ## ##### ### ######–####. ## #######, ##### ### ###### ### ######### (###### ### ##### ##### ### #### ####### ########## #### ########), #### ## uidNumber. ## ##### #### ####, ###### ### ##### ##

9. #########

```
access to dn.subtree="ou=people,dc=example,dc=org"
  attrs=userPassword
  by self write
  by anonymous auth
  by * none

access to attrs=homeDirectory,uidNumber,gidNumber
  by * read

access to *
  by self write
  by * read
```

#####.

4.2. **Root** #######

root ## ######## ######## ### ### #### ######## #### ## ######## ## ### ###–########## ####. ######## ######## ####, ### ########, ### ## #####, ### ##

slapd.conf ## ###########. ## ### ## ###### ## ### #### #### ## ######### ######## #### ####, ### #### ###### # root ####### #####.

###########, ### #### # root ####### ########. ### #######, ##### ## ### ### ## ###### #### ######## ### ##### ## ### #####, ### #### ###### ########## ###### ### ########## ## #### #####. #### # ######## ###### ##### #### ######## ### ####### ## # ###### ########.

4.2.1. ######## # ##########

#####, ### ### ##### #### ### ## #### ## ## #### ## ### ## ###### #####. ### ### ## ## #### ## ## ### # ##### ### ##### ######:

####### 10. ######## # ########## #####

```
dn: cn=homemanagement,dc=example,dc=org
objectClass: top
objectClass: posixGroup
cn: homemanagement
gidNumber: 121 # required for posixGroup
memberUid: uid=tuser,ou=people,dc=example,dc=org
memberUid: uid=user2,ou=people,dc=example,dc=org
```

slapd.conf:

####### 11. #### ### # #### ######### ########## #####

```
access to dn.subtree="ou=people,dc=example,dc=org"
  attr=homeDirectory
  by dn="cn=homemanagement,dc=example,dc=org"
  dnattr=memberUid write
```

tuser ### user2 ### ###### ##### ###### #### ###########.

#######. ### #### ## #### #### ## ###### #### ####### ### ### ##### ## # root #######, ### ##### ##### #### ### ## ### ## ## ##### ### ####. ### root ####### #### ####### ########## ### ### ## #######.

4.3. ########

userPassword ######### ## ## ###### ### ##### ####: ## ### #####. #### ## ### #### ## ## #### 64 #######, ##### ######## ###### ########## ## #### ## ###### ############## #### ####### #### ########, ### ###### ####.

####, ####, ## ##### ######### ## # #### ###### ######, #### ## #### (###### ###). #### ## #### ## ######## ####### ### ### ## ###### ###### #########.

#. ######

######, ############ ## ### #### #### ##### ### ## ### #### ## ######### ########## ########.

########/###_######### ## # ### ###### #### ###### ########; ### ####### ## ## ###### #### ########### ### ##### ##### ## ### #### ####. ## ### #### ###### ## ###### ####### ### ######## ## #####, ## ## #### ###### ## ### #### ### ### ## ######## ########### #### ## ####### ##### #### #########.

########/### ## # ##(8)##### ####### #### ### ## #### ## ###### ##### ## ### #### #########. ### ### #### ## ########, ## #### ####### ###### ##. ## ### ###### #### ### (#### ### -x ####) ### ### (########).

########/###### ## # ##### ####### ### ####### #### ###### ## ## ######### ###–###. ### ######### (## ########## ## ### #########) ## ######### ## ### ###### ###### ## ### EDITOR ########### ########. #### ##### ## #### ## ###### ###### ##### ####### ## ### ######### ####### ###### ## ##### # ###### ####.

########/################# ### ### ####### ## ####### ## #### ###### ## ###### ### ####. #### ## ######### #### ## ### #### #### ####### ### ## ### #### ## #### #### ###### #### ###### ### ## ####.

#. ####### ############ ###

#######, ### #### ######## ### #### ## ### ########## ###########, ##### #### ###### #### #### ## ## ########## ## #### #### #### ###########. ##### #### ## ########, ## ## ### ###### ## ###### ## ###–##### #### ### ########## #########, ### ####### #### ######## ########### #### ####.

#######(1) ### ### #######.

#########, ## ###### #### # ########## ########## ### ###. ### ##### ### #### #####

#.1. ######## #

```
% openssl genrsa --out root.key 1024
% openssl req --new --key root.key --out root.csr
% openssl x509 --req --days 1024 --in root.csr --signkey root.key --out root.crt
```

###########. ### #### ######## #### ## ####### ### ### ### ##### ## ## # ####, ### #####; ###### #### ###### ## ## ### ########## ## ### ## #### #### #######.

####, ##### ### ##### ### ##### ##### ###### # ### ldap-server-one.key ### ########### ####### ####### ldap-server-one.csr. #### ### #### ### ####### ####### #### root.key, ### #### ## #### ## ### ldap-server-one.* ## #### #### #######.

####

#######; ######### ####### #### ###### # ########## #### ###, ### ## ### ## #### ###### ## ########.

###, ### -CA ### -CAkey ####### ## -signkey:

#.2. ####### ## # ###########

```
% openssl x509 --req --days 1024 \
-in ldap-server-one.csr --CA root.crt --CAkey root.key \
-out ldap-server-one.crt
```

#######.

#######, ### ####### ## ##### ### #### #######, ########## root.crt (### *certificate*, ### ### ###!) ## #### ######, ### ####### ## ## ### TLSCACertificateFile ######### ## ldap.conf.