

# Linux Terminal Sunucusu



Afşin Taşkiran  
afsin@taskiran.org

2004

# Linux Terminal Sunucusu

Bu belgeyi, Free Software Foundation tarafından yayınlanmış bulunan GNU Özgür Belgeleme Lisansının 1.2 ya da daha sonraki sürümünün koşullarına bağlı kalarak kopyalayabilir, dağıtabilir ve/veya değiştirebilirsiniz. Lisans'ın bir kopyasını <http://www.gnu.org/copyleft/gfdl.html> adresinde bulabilirsiniz.

Bu belgedeki bilgilerin kullanımından doğacak sorumluluklar ve olası zararlardan belge yazarı sorumlu tutulamaz. Bu belgedeki bilgileri uygulama sorumluluğu uygulayana aittir.

Tüm telif hakları aksi özellikle belirtilmediği sürece sahibine aittir. Belge içinde geçen herhangi bir terim, bir ticari isim ya da kuruma itibar kazandırma olarak algılanmamalıdır. Bir ürün ya da markanın kullanılmış olması ona onay verildiği anlamında görülmemelidir.

# Ana Başlıklar:

- Terminal sunucu nedir?
- Aptal terminal ne işe yarar?
- Donanım gereksinimleri
- Avantajlar ve dezavantajlar

# Ana Başlıklar

- LTSP projesi
- LTSP Nasıl çalışır?
- Donanım açısından sunucu ve istemci gereksinimleri
- Kimler kullanıyor?
- LTSP kuruyoruz
- LTSP yapılandırması
- Faydalı adresler

# Terminal Sunucu Nedir?

- Hizmet verdiği istemciler vardır.
- Güçlü donanım konfigürasyonuna sahiptir.

# Terminal Sunucu Ne Sağlamalıdır?

- İstemcilere yeterli işlem gücü, disk alanı ve standart Unix servislerini sağlamalıdır.

# Aptal Terminal Nedir?

- Terminal sunucuya bağımlı olarak çalışırlar
  - Eksik donanımlıdırlar.
  - İşlem güçleri oldukça zayıftır.
- 
- Ancak ihtiyacı karşılarlar.

# Donanım Gereksinimleri

- Terminal sunucudaki kerneli açabilecek kadar işlemci ve bellek ünitesi
- Ağ kartı
- Diğer çevre birimleri ( Klavye, fare, ekran )



# Donanım gereksinimleri

- Yeterli miktardaki işlemci ve bellek dışında diğer donanımlar isteğe bağlı olarak kullanılmayabilir.

# Aptal terminallerde hangi donanımlar kullanılabilir?

- Monitör
- Klavye/fare
- Yazıcı
- Tarayıcı
- Kamera
- Ses kartı
- USB cihazlar

# Avantajlar

- Öğrenci labaratuvarları için idealdir.
- Yönetimleri kolaydır.
- Atıl durundaki makineler kolaylıkla bir masaüstü bilgisayarına çevirilebilir.
- Performans/Maliyet oranları yüksektir.

# Dezavantajları

- Güçlü bir terminal sunucu gerektirir.
- Ağ bağlantılarının hızlı olması gerekir.
- Güvenlik kısıtlamaları iyi yapılmalıdır. Aksi taktirde bir çok problem yaşatabilir.

# LTSP

- Linux Terminal Sunucu Projesidir.
- 4.0 sürümüyle birlikte bir çok yeniliği de beraberinde getirmiştir.
- En son sürümü 4.1 dir.
- Standart Unix servisleri üzerinde yapılandırma yapar.
- Geniş bir dökümantasyonu vardır.

# LTSP Nedir?

- LTSP projesinin amacı; düşük konfigürasyonlu makineleri grafik ve karakter tabanlı GNU/Linux sunuculara çevirmektir.

# LTSP nasıl çalışır?

- Apta terminaler etherboot ile ağdan boot ettirilir.
- İstemci ağda dhcp sunucu arar ve bulduğunda sunucudan kernel image ini tftp ile alır.
- Bu şekilde kernel açılarak makine başlatılır.
- Sunucu taraftaki konfigürasyona göre X açılır.

# LTSP nasıl çalışır?

- Tüm işlemler terminal sunucu üzerinde yapılır. Görüntü aptal terminallere verilir.
- İsteğe bağlı olarak istemcilere sunucu üzerindeki haklarında özelleştirmeler yapılabilir.



# Sunucu Özellikleri

- İstemcilerde çalışmasını istediğiniz servislere göre sunucu konfigürasyonu değişiklik gösterir.
- Güçlü işlemci, yüksek Ram ve geniş disk gereksinimi vardır.

# İstemci Özellikleri

- Ağ kartı
- İşlemci
- Ram
- Etherboot (Yazılım)

# Nerelerde Kullanılabilir?

- Bilgisayar labaratuvarları
- Internet cafeler
- Reklam ekranları
- Sipariş tabelaları
- Ve daha birçoğu...

# LTSP Kurulumu

- Terminal sunucusu kurulumu
- Aptal terminal kurulumu

# Terminal Sunucu Kurulumu

- ltsp.org dan en son LTSP paketlerini (4.1) indirin.

```
tar xzf ltsp-utils-0.1-0.noarch.tgz
```

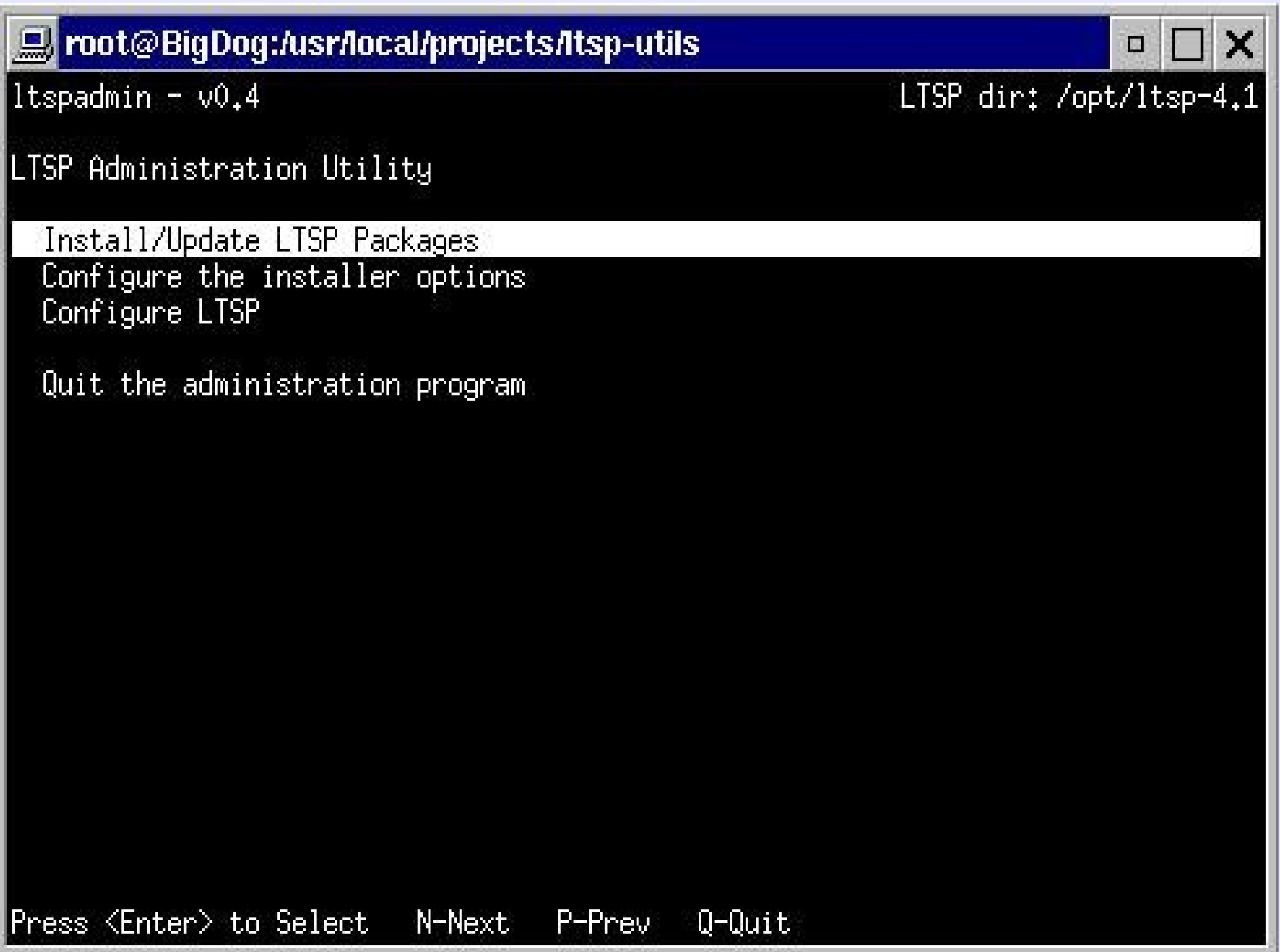
```
cd ltsp_utils
```

```
./install.sh
```

```
cd ..
```

# LTSP Sunucu Kurulumu

- Ltsp-utils i kurduktan sonra ltspadmin komutu ile LTSP ayar ekranina düşebilirsiniz.



The image shows a terminal window titled "root@BigDog:/usr/local/projects/ltsp-utils". The window contains the output of the "ltspadmin" command, which is "v0.4". In the top right corner, it says "LTSP dir: /opt/ltsp-4.1". The main content is the "LTSP Administration Utility" menu, which lists four options: "Install/Update LTSP Packages" (highlighted), "Configure the installer options", "Configure LTSP", and "Quit the administration program". At the bottom, there is a prompt: "Press <Enter> to Select N-Next P-Prev Q-Quit".

```
root@BigDog:/usr/local/projects/ltsp-utils
ltspadmin - v0.4                                LTSP dir: /opt/ltsp-4.1

LTSP Administration Utility

Install/Update LTSP Packages
Configure the installer options
Configure LTSP

Quit the administration program

Press <Enter> to Select  N-Next  P-Prev  Q-Quit
```

# LTSP sunucu kurulumu

- Yeni kurulum için install/update seçeneğini seçersek gelecek ekrandan LTSP paketlerinin kurulum adreslerini görebiliriz.
- Bu ekranda istemcilere hizmet vereceğimiz dizini ve eğer kullanıyorsak proxy adresimizi yazıyoruz.



```
root@BigDog:/usr/local/projects/ltsp-utils
LTSP Installer configuration

Where to retrieve packages from?
[http://www.mcquill.com/ltsp-4.1/] http://www.ltsp.org/ltsp-4.1

In which directory would you like to place the LTSP client tree?
[/opt/ltsp-4.1]

If you want to use an HTTP proxy, enter it here
Use 'none' if you don't want a proxy
Example: http://proxy.yourdomain.com:3128

[none]

If you want to use an FTP proxy, enter it here
(Use 'none' if you don't want a proxy)

[none]

Correct? (y/n/c) █
```

# LTSP sunucu kurulumu

- Kurulum ekranında ayarlarımızı yaptıktan sonra sıra kurulacak paketlerin seçimine geliyor.
- Bu kısımda daha çok temel ve ana paketler vardır.



root@BigDog:/usr/local/projects/ltsp-utils



ltspadmin - v0.4

LTSP dir: /opt/ltsp-4.1

Component	Size (kb)	Status
[ ] ltsp_core	59544	Not installed
[ ] ltsp_debug_tools	5284	Not installed
[ ] ltsp_localdev	22436	Not installed
[ ] ltsp_rdesktop	208	Not installed
[ ] ltsp_x336	29448	Not installed
[ ] ltsp_x_addtl_fonts	16848	Not installed
[ ] ltsp_x_core	88816	Not installed

Use 'A' to select ALL components, 'I' to select individual components. When you leave this screen by pressing 'Q', the components will be installed. 'H'-Help

# LTSP Sunucu Kurulumu

- Paket seçim ekranındayken H tuşuna basarsak Yardım menüsü ve beraberinde kullanabileceğimiz bir kaç özelliği daha görebiliriz.

```
root@BigDog:/usr/local/projects/ltsp-utils
LTSP Installer - Component Installation Help Screen

Keys          Action

Up or P       Move up 1 line
Down or N     Move down 1 line

A             Select ALL components to install
I             Select a component to install
U             Un-select a component to install
S             Show the packages in current component
Q             Leave the component selection screen

Select the components you want to install, and when you
exit the selection screen, the components will be installed

Press <enter> to continue █
```

# LTSP Sunucu Kurulumu

- S tuşuna basarak kurmak istediğimiz paketleri tek tek de seçebiliriz.
- Daha deneyimli kullanıcılar için bu seçenekle kurulum yapmalarını tavsiye ederim.

```
root@Big Dog:/usr/local/projects/ltsp-utils
ltspadmin - v0.4 LTSP dir: /opt/ltsp-4.1
```

Package	Installed ver	Available ver	
ltsp-audiofile	None	1.0-0	New package available
ltsp-bash	None	1.0-0	New package available
ltsp-busybox	None	1.0-0	New package available
ltsp-devfsd	None	1.0-0	New package available
ltsp-e2fsprogs	None	1.0-0	New package available
ltsp-esd	None	1.0-0	New package available
ltsp-getltscfg	None	1.0-0	New package available
ltsp-glibc	None	1.0-0	New package available
ltsp-haltsys	None	1.0-0	New package available
ltsp-libgcc_s	None	1.0-0	New package available
ltsp-libpng	None	1.0-0	New package available
ltsp-libvncserver	None	1.0-0	New package available
ltsp-lp_server	None	1.0-0	New package available
ltsp-ltspinfod	None	1.0-0	New package available
ltsp-ltsptree	None	1.2-0	New package available
ltsp-modutils	None	1.0-0	New package available
ltsp-ncurses	None	1.0-0	New package available
ltsp-net-tools	None	1.0-0	New package available
ltsp-open	None	1.0-0	New package available

```
N-Next P-Prev Q-Quit
```

# LTSP sunucu kurulumu

- Bu ekrandan sonra gerekli paketler indirilecek ve bilgisayarınıza kurulacaktır.



# LTSP sunucu kurulumu

- LTSP sunucu çalışması için bazı servislere ihtiyaç duyar:
  - DHCP
  - TFTP
  - NFS
  - XDMCP

# LTSP sunucu kurulumu

- ltspcfg ya da ltspadmin ile ltsp yapılandırma arayüzünde gerekli diğer ayarlamaları yapabiliriz.

```
root@BigDog:/usr/local/projects/lts-utls

ltspcfg - Version 0.6

Checking Runlevel.....: 5
Checking Ethernet Interfaces
Checking Dhcpd.....
Checking Tftpd.....
Checking Portmapper...
Checking nfs....
Checking xdmcp.....Found: xdm, gdm, kdm    Using: kdm
Checking /etc/hosts.
Checking /etc/hosts.allow.
Checking /etc/exports.
Checking lts.conf.

Press <enter> to continue.. █
```

# LTSP sunucu kurulumu

- Daha sonra gelecek ekranda ayrıntılı olarak sunucu yapılandırmasını yapabiliriz.

```
xterm
ltspcfg v0.6          The Linux Terminal Server Project (http://www.LTSP.org)

 1 - Runlevel
 2 - Interface selection
 3 - DHCP configuration
 4 - TFTP configuration
 5 - Portmapper configuration
 6 - NFS configuration
 7 - XDMCP configuration
 8 - Create /etc/hosts entries
 9 - Create /etc/hosts.allow entries
10 - Create /etc/exports entries
11 - Create lts.conf file

R - Return to previous menu

Make a selection: █
```

# LTSP sunucu kurulumu

## → 1.Runlevel

- Runlevel seçeneği ile init in açılışını ayarlayabiliriz.
- Runlevel 5 grafik açılış modudur.

# LTSP sunucu kurulumu

## → 2. Interface Selection

- dhcpd.conf ve /etc/exports dosyalarından yararlanarak aptal terminalin sunucu ile kuracağı arayüzü ayarlamayı sağlar

# LTSP sunucu kurulumu

## → 3. DHCP Configuration

- dhcpd.conf da bulunan fixed-address, filename, subnet-mask, broadcast-address ve root-path parametrelerini ayarlamamız gerekir.
- root-path istemcilerin açacağı kerneli göstermelidir.
- Ayrıntılı bilgi için:  
<http://seminer.linux.org.tr/seminer-notlari/dhcp.sxi>



# LTSP sunucu kurulumu

## → 4. TFTP Configuration

- İstemciler açılış sırasında sunucudan kerneli tftp ile alırlar
- Sunucuda açılış sırasında tfppd servisinin başlaması gerekir.

# LTSP sunucu kurulumu

- 5. Portmapper Configuration
- Portmapper RPC servisini kullanmaktadır.

# LTSP sunucu kurulumu

## → 6. NFS Configuration

- NFS, local dizinlerin istemci makinalara bağlanabilmesi için gereklidir.
- Bu menü ile NFS sunucu tarafında çalışır hale getirilmelidir.
- Ayar dosyası /etc/exports dosyasıdır.

# LTSP sunucu kurulumu

## → 7. XDMCP configuration

- X Display Manager Control Protocol
- İstemcilerde görüntülenecek ekran yöneticisini seçmemizi sağlar.
- XDM, GDM, KDM

# LTSP sunucu kurulumu

- 8. Create /etc/hosts entries
- /etc/hosts dosyasında istemci makinelerin IP lerine göre kısıtlama yapmayı sağlar
- dhcpd.conf dan yararlanılarak istemcilere verilebilecek IP bloğu kontrol edilmelidir.

# LTSP sunucu kurulumu

→ 9. Create /etc/hosts.allow entries

- Bazı servisler güvenlik açısından tcpwrappers katmanını kullanırlar.
- Bu bölümle /etc/hosts.allow dosyasının ayarlanması sağlanır.

# LTSP sunucu kurulumu

- 10. Create /etc/hosts.exports entries
- NFS kullanıcıları için istemcilerin hangi dizinleri bağlayacakları burada belirtilir.

# LTSP sunucu kurulumu

- 11. Create the lts.conf file
- LTSP, kendine özel yapılandırma bilgilerini bu dosyaya yazmaktadır.



# LTSP sunucu kurulumu

- ✓ LTSP nin kullandığı özel yapılandırma dosyaları:
  - /etc/dhcpd.conf
  - /etc/hosts
  - /opt/ltsp/i386/etc/lts.conf

# /etc/dhcpd.conf

```
default-lease-time      21600;
max-lease-time          21600;
option subnet-mask      255.255.255.0;
option broadcast-address 192.168.0.255;
option routers          192.168.0.254;
option domain-name-servers 192.168.0.254;
option domain-name      "taskiran.org";
option root-path        "192.168.0.254:/opt/ltsp/i386";
shared-network WORKSTATIONS {
    subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
    }
}
group{
    use-host-decl-names    on;
    option log-servers      192.168.0.254;
    host afsin {
        hardware ethernet  00:E0:18:E0:04:82;
        fixed-address       192.168.0.1;
        filename            "/lts/vmlinuz.ltsp";
    }
}
```

# /opt/ltsp/i386/etc/lts.conf

## [Default]

```
SERVER          = 192.168.0.254
XSERVER          = auto
X_MOUSE_PROTOCOL = "PS/2"
X_MOUSE_DEVICE   = "/dev/psaux"
X_MOUSE_RESOLUTION = 400
X_MOUSE_BUTTONS  = 3
USE_XFS          = N
LOCAL_APPS       = N
RUNLEVEL         = 5
```

## [ws001]

```
USE_NFS_SWAP     = Y
SWAPFILE_SIZE    = 48m
RUNLEVEL         = 5
```

## [ws002]

```
XSERVER          = XF86_SVGA
LOCAL_APPS       = N
USE_NFS_SWAP     = Y
SWAPFILE_SIZE    = 64m
RUNLEVEL         = 3
```

# LTSP sunucu yapılandırması

- ltspcfg ile karşımıza gelen ana menüden S seçeneği ile varolan ayarları görebiliriz.

```
xterm
ltspcfg v0.6          The Linux Terminal Server Project (http://www.LTSP.org)

Interface IP Address Netmask Network Broadcast Used
eth0      192.168.0.254 255.255.255.0 192.168.0.0 192.168.0.255 <-----

Service Installed Enabled Running Notes
dhcpd    Yes      no      no      Version 3
tftpd    Yes      Yes     Yes     No '-s' flag
portmapper Yes     no      Yes
nfs       Yes     Yes     Yes
xdmcp     Yes     no      Yes     xdm, gdm Using: gdm

File Configured Notes
/etc/hosts Yes
/etc/hosts.allow Yes
/etc/exports Yes
/opt/ltsp/i386/etc/ltsp.conf Yes

Configured runlevel: 5 (value of initdefault in /etc/inittab)
Current runlevel: 5 (output of the 'runlevel' command)

Installation dir...: /opt/ltsp

Press <enter> to continue..
```

# İstemci Ayarları

- Etherboot projesi ile istemcilerin ağdan boot edebilmeleri için gerekli dosya indirilmelidir.
- Bu dosya her ethernet kartına göre değişir.
- Etherboot dan çekilen dosya bir diskete yazdırılıp istemci yeniden başlatıldığında disketten boot etmesi sağlanmalıdır.
- Ethernet kartının epromuna yazdırılarak disket kullanımına son verilebilir.

# LTSP.org

Linux Terminal Server Project

*server.ltsp.org*

**login:** |

**Password:**

# LTSP Sunucusu

- Bu karşılama ekranı ile sunucu ve istemcimizi başarılı bir şekilde ayarladığımızı görüyoruz.
- Diğer ayarlar için lütfen [ltsp.org](http://ltsp.org) a bakınız.



# İlgili Bağlantılar

- [www.ltsp.org](http://www.ltsp.org)
- [seminer.linux.org.tr](http://seminer.linux.org.tr)
- [www.etherboot.com](http://www.etherboot.com)
- [www.rom-o-matic.com](http://www.rom-o-matic.com)
- [www.taskiran.org](http://www.taskiran.org)

Sorular ?

# TEŞEKKÜRLER

Afşin Taşkiran

[www.taskiran.org](http://www.taskiran.org)

[afsin@taskiran.org](mailto:afsin@taskiran.org)



2004