

远程控制简介

滇狐

edyfox@gmail.com

北京大学 Linux 俱乐部

目录

- 字符界面远程控制
- 图形界面远程控制
- 其它

目录

- 字符界面远程控制
 - Telnet
 - SSH
- 图形界面远程控制
- 其它

超级服务器 inetd 与 xinetd

- “超级”不是指性能，而是指监听的端口数
 - 监听很多端口
 - 用户连接这些端口时，fork 子进程，调用相应程序
- 许多服务器作为 inetd / xinetd 的插件运行
 - daytime 、 chargen 、 telnet.....
- 许多服务器既可以单独运行，也可以作为插件
 - httpd 、 cvspserver

telnet 服务在 inetd 下的配置

- 安装 telnetd
- 修改 /etc/inetd.conf
 - 将以下两行前面的注释符号去掉
 - 如果没有这两行的话直接添加两行

```
telnet stream tcp      nowait  root    /usr/libexec/telnetd  telnetd
telnet stream tcp6     nowait  root    /usr/libexec/telnetd  telnetd
```

telnet 服务在 xinetd 下的配置

- xinetd 据说是比 inetd 更强的服务管理器
- 需要先安装 telnetd
- 在 /etc/xinetd.d 下添加 telnetd 文件

```
service telnetd
{
    disable = no
    socket_type = stream
    wait = no
    user = root
    server = /usr/libexec/telnetd
    log_on_failure += USERID
}
```

telnet 的特点

- 简单易用
 - 所有平台下都有客户端
 - 安装简单
 - 使用方便
- 不安全
 - 所有数据都明文传输，包括用户名密码
 - 有条件的情况下不推荐使用 telnet 服务
 - 在 telnet 服务中绝对不要使用 root 登录

sshd 的安装

- sshd 也可以作为 inetd 或 xinetd 的插件运行
 - 但一般习惯都将它配置为 stand alone 的服务器
- 大部分发行版中都会默认安装并自动配置 sshd
- SSH1 与 SSH2
 - SSH1 与 SSH2 是不兼容的两套协议
 - SSH1 保证数据加密，但不保证连接目标可靠
 - 用于非关键的文件传输
 - SSH2 安全性能更高，但速度也相对慢一些
 - 用于登录并进行操作

“中间人”攻击

- SSH 使用数据加密
 - 传输过程中的安全性有保证
- 无法防止“中间人”攻击



记录远程机器的 public-key

- 将远程机器的 public-key 记录在本地
 - 存储在 \$HOME/.ssh/known-hosts
 - 访问未知机器时给出警告，确认后才缓存

```
The authenticity of host 'some.host (???.???.???.???)' can't be
established.
RSA1 key fingerprint is ??:??:??:??:??:??:??:??:??:??:??:??:??:??:??:?.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
```

与本地记录不符拒绝连接

- 防止密码被“中间人”盗窃
 - 如果由于机器重装等原因导致 key 改变
 - 可删除 \$HOME/.ssh/known-hosts 中相应行

```
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@      WARNING: REMOTE HOST IDENTIFICATION HAS CHANGED!      @
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
IT IS POSSIBLE THAT SOMEONE IS DOING SOMETHING NASTY!
Someone could be eavesdropping on you right now (man-in-the-middle attack)!
It is also possible that the RSA host key has just been changed.
The fingerprint for the RSA key sent by the remote host is
?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?:?.
Please contact your system administrator.
Add correct host key in /home/someone/.ssh/known_hosts to get rid of this
message.
Offending key in /home/someone/.ssh/known_hosts:1
RSA host key for some.host has changed and you have requested strict checking.
Host key verification failed.
```

基于 key 的身份认证

- 原理简述
 - 生成 RSA 公钥 / 私钥密码对
 - 本地保存 private key
 - public key 上传到远程机器
 - 远程机器生成随机密码，用 public key 加密
 - 本地用 private key 解密，以此证明自己身份合法
 - Public key 泄漏不会造成本地用户损失

操作步骤

- 生成公钥私钥对
 - `ssh-keygen -t rsa`
 - 一路回车
 - 生成的公钥、私钥存放在 `$HOME/.ssh` 下
- 上传公钥
 - 服务端进入 `$HOME/.ssh` 目录，如不存在则创建
 - 将 `id_rsa.pub` 的写到 `authorized_keys` 文件末尾
 - 该文件可能包含多个 `keys`，每行一个
 - 如果该文件不存在则创建

ssh 客户端使用

- ssh 命令常用参数
 - -l 用户名
 - -p 端口号
 - -L 本地端口 : 远程目标地址 : 远程目标端口
 - 用远程机器做代理服务器
 - -R 远程端口 : 本地目标地址 : 本地目标端口
 - 用本地机器做代理服务器
 - -g
 - 允许其它机器使用转发的代理服务器

scp 命令

- 基本命令格式:
 - `scp [options] user@remotehost:remotepath localpath`
 - `scp [options] localpath user@remotehost:remotepath`
- 常用参数
 - `-P` 端口号
 - `-r`

sftp 子系统

- 使用 sftp 客户端
 - 常用命令行: `sftp [-oPort=<port>] <host>`
- 配置 sftp 服务端
 - sftp 服务端作为 ssh 的一个子系统运行
 - 在 `/etc/ssh/sshd_config` 里配置可执行文件所在路径

```
Subsystem      sftp    /usr/libexec/openssh/sftp-server
```

fish 协议

- KDE 里提供了 fish 协议
 - 直接使用图形界面进行 ssh 文件传输
 - 界面更加友好，操作步骤更加简单
- 使用步骤
 - 在地址栏输入：`fish://userid@host/path`
 - 弹出对话框询问密码
 - 输入密码后即可像本地文件夹一样操作远程文件夹

The image shows a Konqueror file manager window displaying a directory structure. The directory contains several folders and files:

- Folders:** CVS, Debug, doc, in, out, Release, res, cat
- Files:**
 - filelist.txt (text file)
 - kittie.kmk (makefile)
 - kittie.h (header file)
 - in_kmk.kmk, in_kmk.mak, in_plugin.inc, in_vcproj.kmk, in_vcproj.mak (makefiles)
 - out_kmk.kmk, out_kmk.mak, out_mak.kmk, out_mak.mak, out_plugin.inc (makefiles)
 - out_txt.kmk, out_txt.mak, out_vcproj.kmk, out_vcproj.mak (makefiles)
 - plugin.inc (header file)
 - tags (file)
 - util.cpp, util.h (C++ source and header files)
 - version.h (header file)

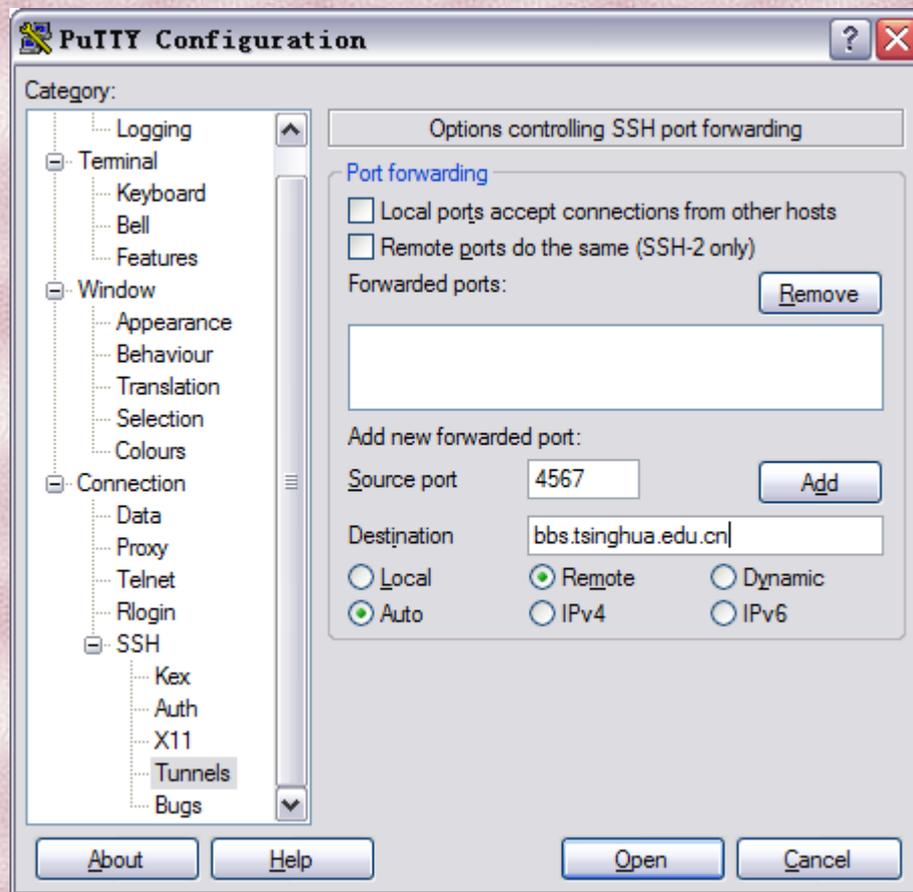
Thumbnail previews are visible for several files, showing C++ code with preprocessor directives like `#ifdef`, `#define`, and `#include`.

Windows 下的 SSH 客户端

- STerm
 - 小巧玲珑，携带方便
 - 可以顺便用来上 BBS
- PuTTY
 - 功能强大而全面
 - 完全“绿色环保”
 - 支持端口转发

PuTTY 端口转发

- 可以直接设置端口转发等一系列命令

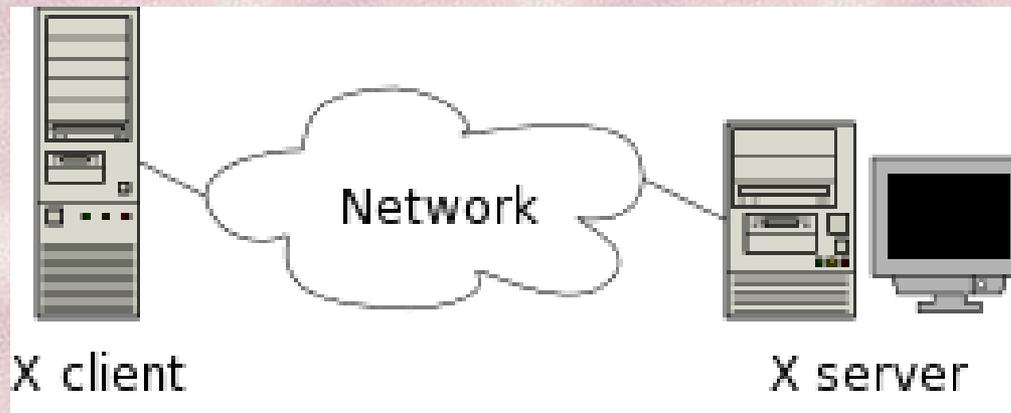


目录

- 字符界面远程控制
- 图形界面远程控制
 - X server
 - VNC
- 其它

X server 原理简介

- 服务端默认监听 6000 端口
 - 称为 “:0”， 6001 称为 “:1”， 以此类推
- 客户端通过 `$DISPLAY` 环境变量指定服务端
- 客户端向服务端发送绘图指令
- 服务端向客户端传递用户操作



X server 认证

- 使用认证的必要性
 - 避免遭到别人的窗口骚扰
 - 避免被别人窃听鼠标、键盘事件
- 常用 X server 认证方式
 - 基于 IP 和用户名的认证 xhost
 - 基于 Magic Cookie 的认证 Xauthority

xhost 认证

- 分配权限
 - 指定机器下的指定用户名分配权限
 - `xhost + user@ipaddress`
 - 为指定机器下的所有用户分配权限
 - `xhost + ipaddress`
 - 为所有用户分配权限
 - `xhost +`
- 缺点
 - 认证策略过于粗糙，安全性差

Xauthority 认证

- 服务端
 - 生成 Magic Cookie
 - `xauth generate ipaddress:display MIT-MAGIC-COOKIE-1`
 - 列出 Magic Cookie
 - `xauth list`
- 客户端
 - 导入 Magic Cookie
 - `xauth add ...`

X forward

- SSH 的数据管道能够作为代理
- 在 sshd 配置文件中打开 X forward 支持
 - 修改 /etc/ssh/sshd_config
 - 找到：“X11Forwarding no”
 - 修改为：“X11Forwarding yes”
 - 登录时使用 -X 参数
- ssh 登录后能够自动配置相关环境
 - Xauthority 认证信息
 - \$DISPLAY 环境变量

Windows 下的 Xserver

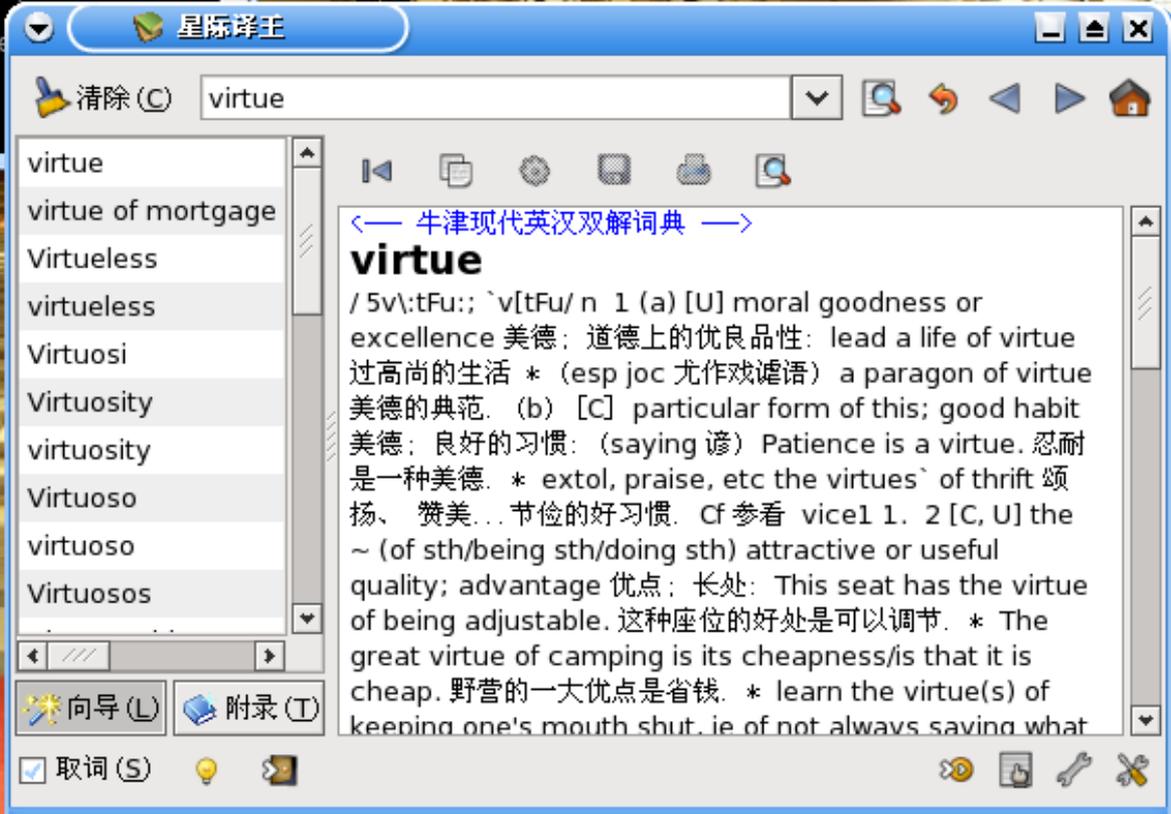
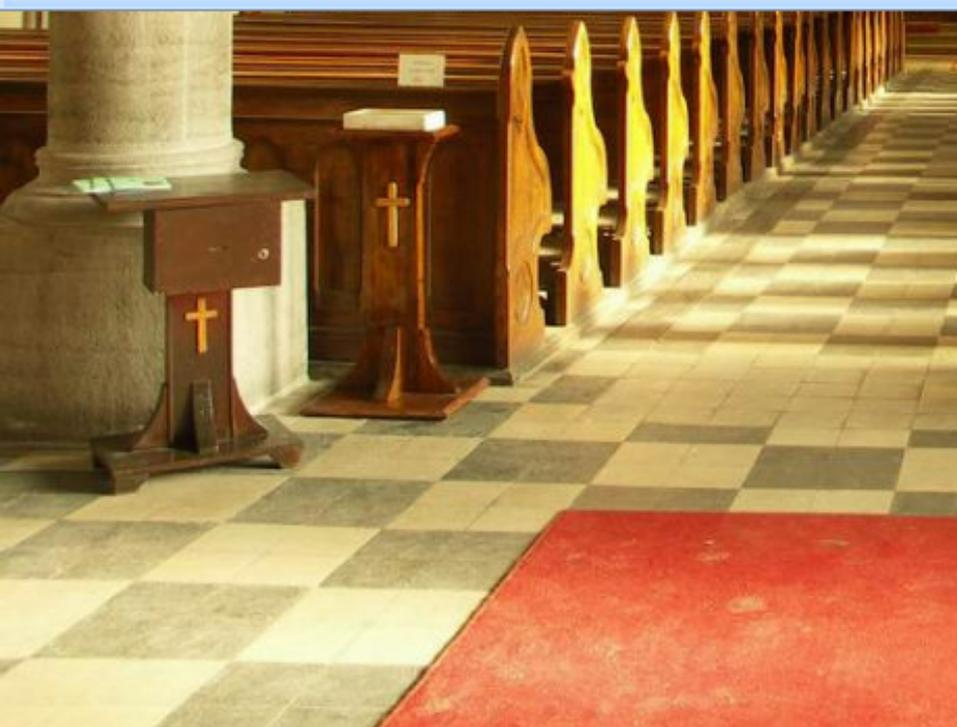
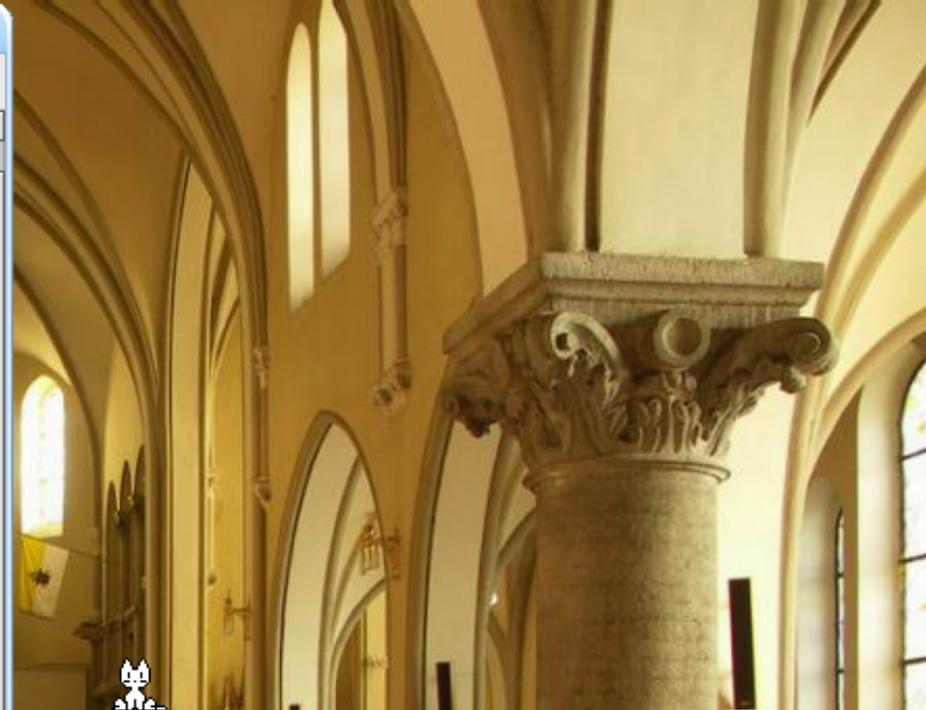
- 常见商业 Xserver for Windows
 - Xwin32
 - Exceed
- 使用方法
 - 运行 Xserver
 - 通过字符界面登录 Linux 机器
 - 设置 `$DISPLAY` 变量指向 Windows 机器
 - 启动图形界面程序
- 免费且开源的 cygwin

Window Manager 简述

- Window Manager 的作用
 - 生成窗口边框与标题栏
 - 处理改变窗口大小、最大化、最小化、移动等操作
 - 管理互相遮挡的窗口相对前后位置
 - 单击后移到前方
 - 鼠标经过时移到前方
 - 窗口内容发生改变时移到前方
 - 新创建窗口时移到前方
- 常见 Window Manager
 - kwin 、 metacity 、 fvwm 、 sawfish 、 e17...

远程操作时的 Window Manager

- X forward 时使用本地的 WM
- Windows 下的 Xserver 可以让 Windows 当 WM
 - 窗口标题栏、最大化最小化按钮均为 Windows 样式
- 还可以在全屏模式下启动远程的 WM
 - 执行 `/etc/X11/xinit/xinitrc`
 - 启动一份完整的桌面环境
 - 窗口标题栏、最大化最小化按钮均为远程系统样式



优点与缺点

- 优点

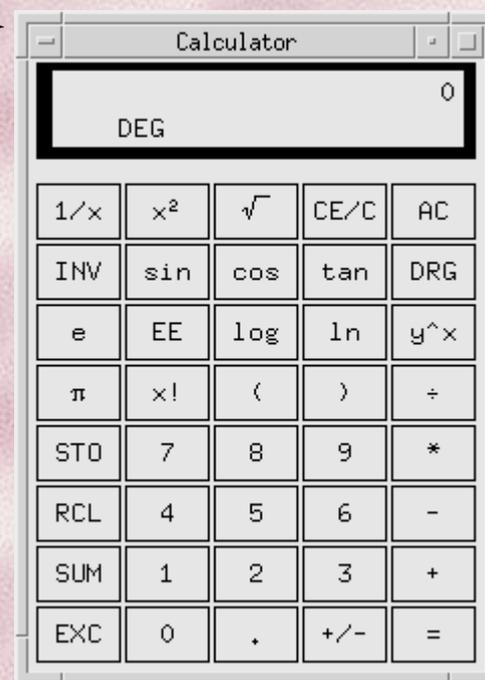
- 能够与本地程序共享剪贴板
- 能够与本地程序共享输入法引擎
- 使用方便

- 缺点

- X server 关闭后会话中所有程序也会被关闭
- 图形刷新速度慢，对网速要求太高

简单窗口样式适合远程 X server

- 古时候网速慢
 - 完整发送窗口图像数据量显得太大
 - 当时的窗口样式都很简单
 - 只发送“选择颜色”与“绘图”命令



复杂窗口样式最好选择发送完整图像

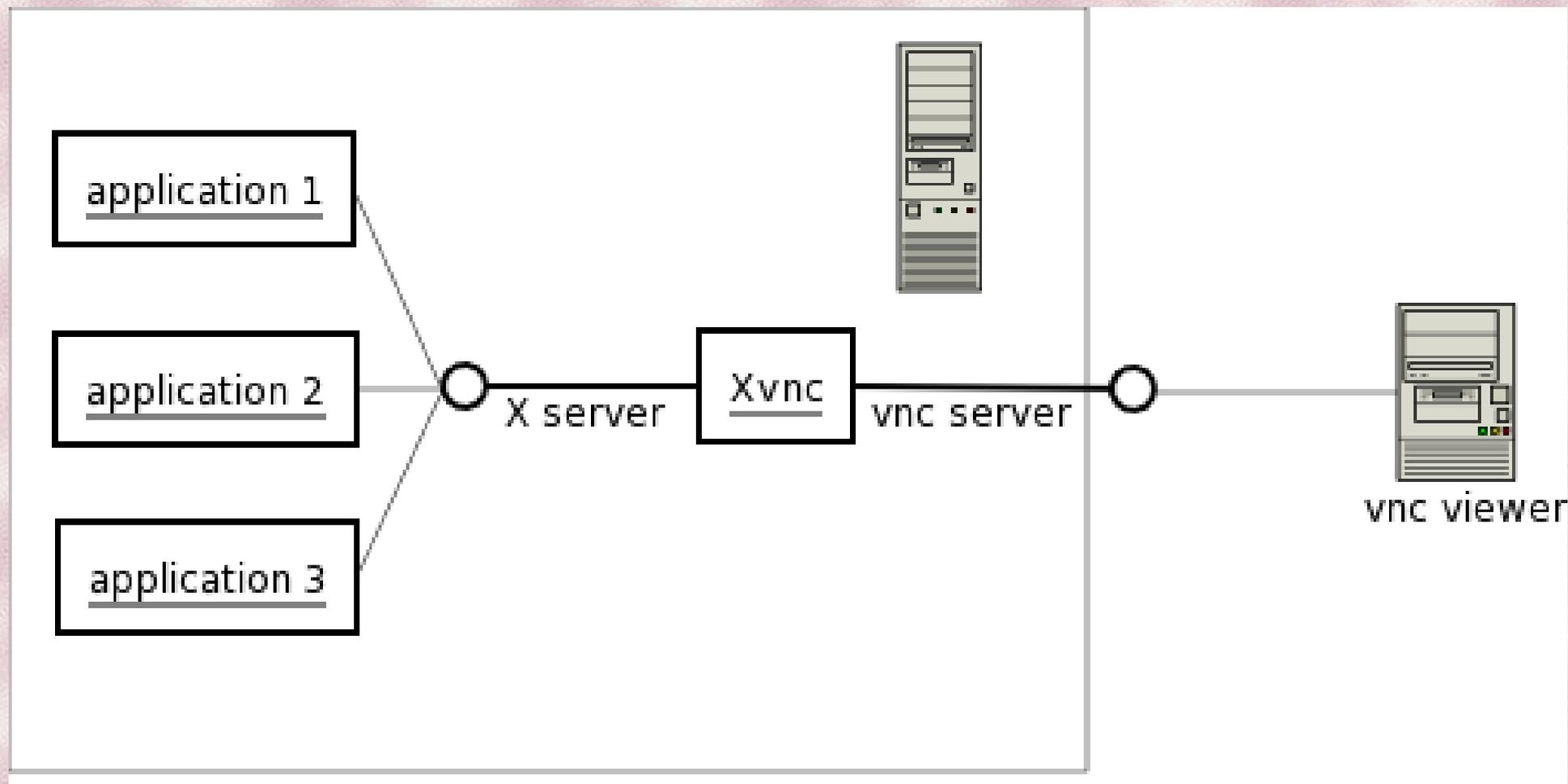
- 现在的窗口复杂了
 - 一个简单的按钮中都包含数十种甚至上百种颜色
 - 分别发送“选择颜色”与“绘图”数据量非常巨大
 - 目前的网速能接受发送完整数据
 - 发送完整的图片数据量相对较小



VNC 简介

- VNC 全称是 Virtual Network Computer
 - 服务端将屏幕内容通过图片形式发送给客户端
 - 客户端向服务端发送键盘和鼠标动作
 - 不同系统下可以有不同实现
- Linux 下 vncserver 一般被实现为一个 X server
 - 应用程序向 vncserver 发送绘图请求
 - vncserver 缓存绘图结果，向 vncviewer 发送图片
 - vncserver 接受 vncviewer 发来键盘和鼠标动作
 - 经处理后将键盘与鼠标动作转发给应用程序

VNC 工作原理示意图



vncserver 的安装与配置

- realvnc
 - <http://www.realvnc.com>
 - 下载 realvnc 4.0 版
 - 按照说明编译并安装
 - 最新版本没有内置 X server 源代码
 - 需要自己下载并打补丁
- tightvnc
 - <http://www.tightvnc.com>

realvnc 的配置

- 运行 `vncserver` , 生成配置文件目录
 - `vncserver -depth 24 :1`
 - `-depth` 表示使用 24 位真彩色
 - `:n` 表示监听的端口号
 - X server 监听 $6000 + n$ 号端口
 - `vncserver` 监听 $5900 + n$ 号端口
 - `vnc http server` 监听 $5800 + n$ 号端口
- 杀死 `vncserver` , 修改配置文件
 - `vncserver -kill :1`

xstartup 配置文件

- 修改 `$HOME/.vnc/xstartup` 文件
- 按照文件中注释的说明修改文件
- 重新启动 `vncserver` 并测试

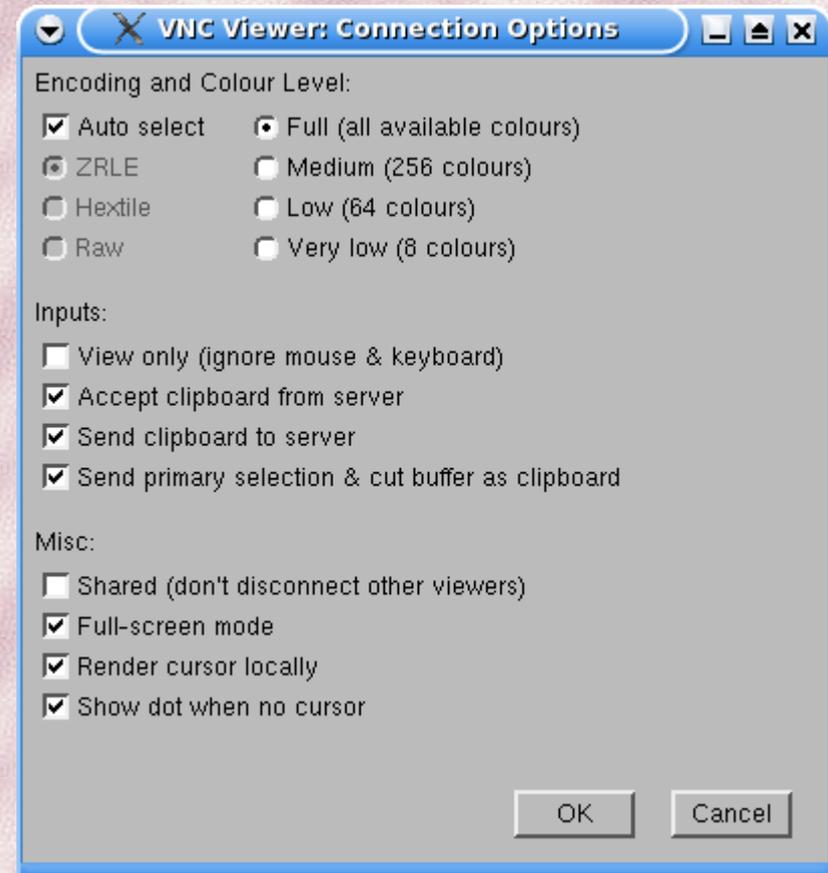
```
#!/bin/sh
```

```
xset +fp "/usr/X11R6/lib/X11/fonts"  
xset +fp unix/:7100
```

```
# Uncomment the following two lines for normal desktop:  
unset SESSION_MANAGER  
exec /etc/X11/xinit/xinitrc
```

```
[ -x /etc/vnc/xstartup ] && exec /etc/vnc/xstartup  
[ -r $HOME/.Xresources ] && xrdb $HOME/.Xresources  
#xsetroot -solid grey  
#vncconfig -iconic &  
#xterm -geometry 80x24+10+10 -ls -title "$VNCDESKTOP Desktop" &
```

vncviewer for Linux



vncviewer for Windows



目录

- 字符界面远程控制
- 图形界面远程控制
- 其它
 - 远程声音
 - rdesktop

远程声音

- 声音服务器简介
- GNOME 下基于 esd 的远程声音
- KDE 下基于 artsd 的远程声音
- xmms + oddcast + shoutcast server 广播

声音服务器简介

- 大部分声卡驱动程序不支持混音
 - 一个程序正在发声时，其它程序就无法发声
 - 给用户带来极大不便
- 声音服务器解决了这个问题
 - 声音服务器接管 `/dev/dsp`
 - 所有程序将声音发送给声音服务器
 - 声音服务器将来自不同来源的声音混合后发送给驱动

混音包装程序

- 有些较古老的程序不支持通过声音服务器发声
 - 视图直接访问驱动接口
 - 但驱动接口已被声音服务器占用
 - 发声失败
- 解决方案
 - 杀死声音服务器
 - 或者使用混音包装程序封装古老程序
 - 命令行：混音包装程序 被包装程序 参数

常见声音服务器

- **artsd**
 - KDE 下的默认声音服务器
 - 混音包装程序为 **artsdsp**
- **esd**
 - GNOME 下的默认声音服务器
 - 混音包装程序为 **esddsp**
- 这两个声音服务器都支持远程声音

GNOME 下基于 esd 的远程声音

- 服务端
 - `esd -tcp -port 16001 -public`
- 客户端
 - `export ESPEAKER=server:16001`
 - 之后运行的使用 esd 的程序就会连接该声音服务器
- esd 有 for cygwin 的 Windows 版本

KDE 下基于 artsd 的远程声音

- 服务端

- `artsd -p 16001 -u`

- 客户端

- `export ARTS_SERVER=server:16001`

- 之后运行的使用 `artsd` 的程序就会连接该声音服务器

shoutcast 广播服务

- 安装 shoutcast server
 - 广播服务器，免费，不开源
 - 安装完毕后修改配置文件，重新指定用户名密码
- 安装 xmms
- 安装 oddcastv2 for xmms dsp 插件
 - 该插件安装完毕后同样可以在 bmp 中使用
- 配置 oddcast 插件，指向 shoutcast server

ODDCAST DSP

Server Desc: fr33 As In fr33d0m
 Destination: http://166.111.68.98:64362
 kbps Sent: 319 Kbps
 Bitrate: 320kbps/44100Hz/Stereo
 Metadata: 01.æ¼æ

Connect VU on/off Config

Connected

Firefox

工具(I) 帮助(H)

thss.tsinghua.edu.cn:64362/

本地站点 Google

搜索 PageRank ABC 拼写检查

Information Miscellaneous Outline Resize Tools

AjC Design AQUA-AMP

00:57 1. 01.春野 (4:30)

128 KB/s 44 KHz

Vol. Bal.

Shuffle Repeat

Active Auto

Equalizer

Preamp min 60 170 310 600 1k 3k 6k 12k 14k 16k

Playlist

1	01.春野	4:30
2	02.奇迹在你的眼睛里	4:50
3	03.早晨的空气	3:46

add rem sel misc 0:00 / 9 = 20+ 00:57 list

A.S. Status

Status	Song History	Listen	Stream URL
Current Stream Information			
Server Status:	Server is currently up and public.		
Stream Status:	Stream is up at 320 kbps with 0 of 256 listeners (0 unique)		
Listener Peak:	15		
Average Listen Time:	26m 13s		
Stream Title:	fr33 As In fr33d0m		
Content Type:	audio/mpeg		
Stream Genre:	Pop		
Stream URL:			
Stream AIM:	N/A		
Stream IRC:	N/A		
Current Song:			

Written by Stephen 'Tag Loomis, Tom Pepper and Justin Frankel
 Copyright Nullsoft Inc. 1998-2004

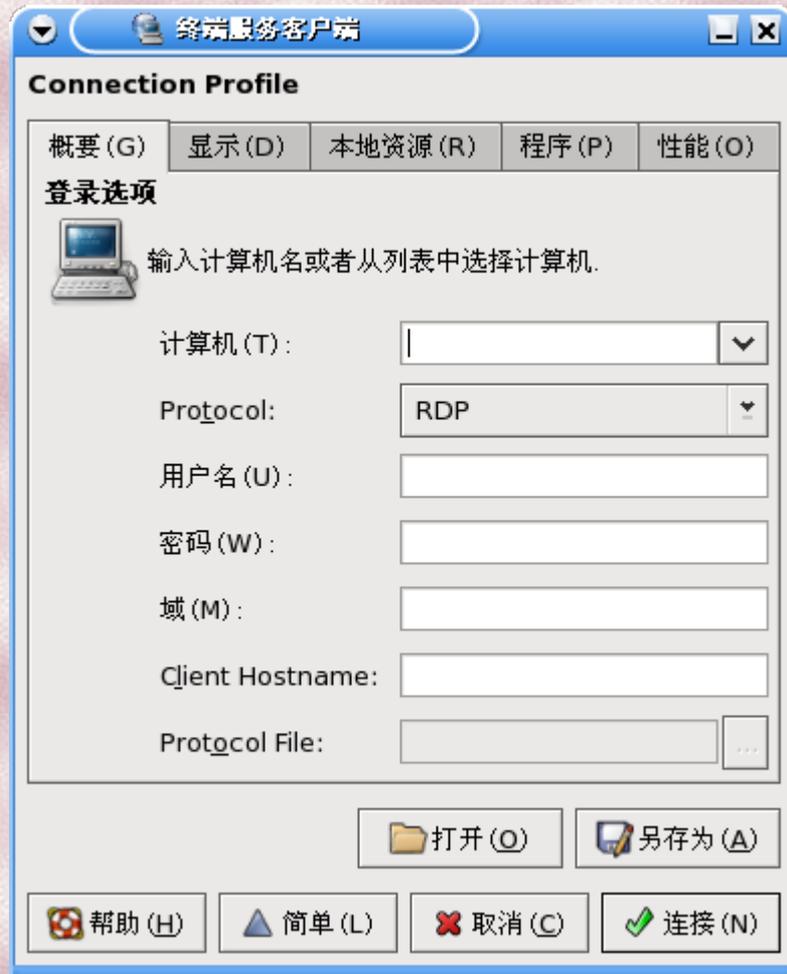


rdesktop

- rdesktop 用于在 Linux 下远程控制 Windows 机
- rdesktop 常用参数
 - -f - 全屏幕
 - -a 24 - 指定 24 位真彩色
 - -a 16 需要 XP 以上版本
 - -a24 需要 2003 以上版本
 - -r sound:local - 将远程声音带到本地
 - -r 需要 XP 以上版本支持
 - -0 - 数字 0，使用控制台会话
 - -0 需要 2003 server 以上版本支持

rdesktop 前端

- tsclient 为你生成命令行，然后调用 rdesktop





我的文档



我的电脑



Cygwin



Start X -
Server (...)



Singular
(Emacs)



Singular
(rxvt)



gVim 7.0aa



gVim Easy
7.0aa



gVim Read
only 7.0aa



Google Talk



WinCvs



Internet
Explorer



网上邻居



STerm



PuTTY



MinGW 控制台



vncviewer



回收站

目录

- 字符界面远程控制
- 图形界面远程控制
- 其它

远程控制简介

谢谢大家！

欢迎踊跃提问！