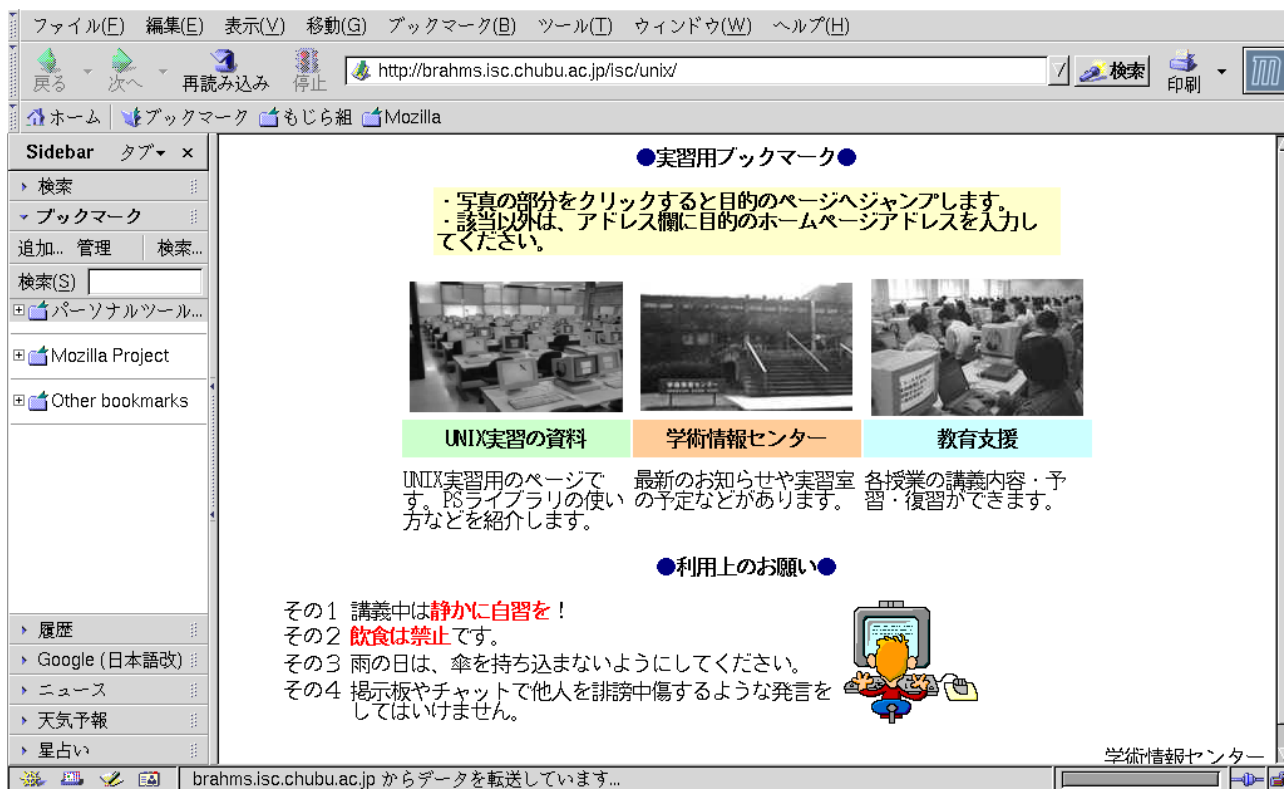


UNIX(Linux) 利用の手引(アプリケーション編)*

中部大学 学術情報センター

平成 22年10月第1版



*備考：暫定版につき予告なく、変更する場合がありますので御承知おき下さい。

目次

1	L^AT_EX, T_EX の概要	3
1.1	文書作成	3
1.2	L ^A T _E X のコンパイル	3
1.3	使用例	4
1.4	DVI ファイルから PostScript ファイルへ	4
1.5	使用例	4
1.6	画面表示	4
1.7	印刷	5
1.8	付録 図形の組み込み	5
2	Gnuplot の概要	6
2.1	Gnuplot 起動方法	6
2.2	画面への作図	6
2.3	図形ファイルに出力する	7
2.4	Gnuplot の終了	7
2.5	作図 (EPS ファイル) の画面表示	7
3	Linux (UNIX) によるネットワーク利用	8
3.1	実習システムのネットワーク	8
3.2	ホスト名とドメイン名	8
3.3	リモートログイン ssh	9
3.4	学内、学外からの利用	10
3.5	ファイル転送 sftp	10
3.6	Web ブラウザ (Mozilla もじら) の利用	12
3.7	トレースルート 経路経過	13
3.8	Ping 起動確認	13
3.9	ifconfig	13

図目次

1	emacs エディタによる使用例	3
2	作図の表題	5
3	画面表示	6
4	gv 画面	7
5	学内 LAN (一部)	8
6	リモートログイン	9
7	Mozilla 起動画面	12

表目次

1	リモートログイン可能サーバー一覧表	10
---	-------------------	----

1 L^AT_EX, T_EX の概要

コンピュータを利用した文書整形システムで字体や大きさを制御文を追加して文書を作成して行きます。コマンドにより一括して処理するバッチ方式で行ない数式の印刷など理工系研究者に適したシステムです。

利用環境やコマンドの使用方法を説明しますが L^AT_EX, T_EX の説明は市販の本を参考にしてください。

1.1 文書作成

emacs エディタを利用して T_EX 文書ファイルを作成します。ファイル名は後ろに .tex として作成すること。

```
a00% emacs ファイル名.tex
```

vi エディタや gedit を利用してもかまいません。

```
Buffers Files Tools Edit Search Mule TeX Help
\documentclass[a4j,12pt]{jarticle}
\usepackage[dvips]{graphicx} % 図形組込み用
\usepackage{ascmac} % アスキーマクロ用

\begin{document}
\title{\huge 日本語\LaTeX 利用の手引\footnote{備考：暫定版につき予告なく,変更す
る場合がありますので御承知おき下さい。}}
\author{中部大学学術情報センター 福田 基}
\date{\today}
%\maketitle

\begin{shadebox}
\section{\LaTeX ,\TeX の概要}
\end{shadebox}

コンピュータを利用した文書整形システムで字体や大きさを制御文を追加して
文書を作成して行きます。コマンドにより一括して処理するバッチ方式で行ない
数式の印刷など理工系研究者に適したシステムです。

利用環境やコマンドの使用方法を説明しますが
-EEE:--F1 sample.tex (LaTeX Encoded-kbd)--L1--Top-----
Loading tex-mode...done
```

図 1: emacs エディタによる使用例

1.2 L^AT_EX のコンパイル

T_EX 文書ファイルは文書として整形する制御文が追加されている。T_EX 文書ファイルを platex コマンドで整形後の図形ファイルに変換する。図形ファイルは .dvi という拡張子で作成され、DVI ファイルと呼び、DeVice Independent 印刷装置の機種や解像度に依存しない形式である。

```
a00% platex ファイル名 [.tex]
```

ファイル名の拡張子.tex は省略可能である。

1.3 使用例

sample.tex をコンパイルする

```
a00% platex sample.tex
This is pTeX, Version p2.1.11, based on TeX, Version 3.14159 (EUC) (Web2C 7.3.1)
(sample.tex
pLaTeX2e <2000/11/03>+0 (based on LaTeX2e <2001/06/01> patch level 0)
(/usr/share/texmf/ptex/platex/base/jarticle.cls
Document Class: jarticle 1999/05/18 v1.1q Standard pLaTeX class
(/usr/share/texmf/ptex/platex/base/jsize12.clo))
(/usr/share/texmf/tex/latex/graphics/graphicx.sty
(/usr/share/texmf/tex/latex/config/graphics.cfg)
.....
```

1.4 DVIファイルから PostScript ファイルへ

DVI ファイルのままではウィンドウの画面や PostScript 対応プリンタに印刷できないので PostScript ファイルへ変換するため dvips コマンドを使用する。

```
a00% pdvips ファイル名 [.dvi] -o 図形ファイル (PostScript)
```

ファイル名の拡張子.dviは省略可能である。

1.5 使用例

sample.dvi を PostScript ファイルへ変換する。

```
a00% pdvips sample -o samp.ps
This is dvipsk 5.86 p1.5e Copyright 1996-2001 ASCII Corp.(www-ptex@ascii.co.jp)
based on dvipsk 5.86 Copyright 1999 Radical Eye Software (www.radicaleye.com)
' TeX output 2004.08.28:1221' -> samp.ps
<texc.pro><texps.pro><special.pro>. [1] [2] [3<texedit.eps>] [4] [5<xys.ps>]
[6<gnuplot.eps>] [7<gv-gnu.eps>] [8<domain.eps>] [9<local.eps>] [10] [11]
[12<mozilla.eps>] [13] [14]
```

1.6 画面表示

X ウィンドウシステムではプリンタ装置と同様に PostScript ファイルが画面に表示できる。印刷のまえに画面表示で確認後印刷すること。

```
a00% evince PostScript ファイル
      または
a00% pxdvi DVI ファイル
```

1.7 印刷

PostScript ファイルをプリンタ (postscript 対応) に印刷する。

```
a00% lpr PostScript ファイル  
または  
a00% flp PostScript ファイル
```

1.8 付録 図形の組み込み

TEX 文書に図形を組み込むには次のような制御文で行なう。なお、組み込める図形は PS ライブラリなどの EPS 形式のファイルである。

```
\begin{figure}[htbp]  
\begin{center}  
  \includegraphics[scale=0.3]{xys.eps}  
  \caption{作図の表題}  
  \label{figure}  
\end{center}  
\end{figure}
```

図形ファイル (xys.eps),(倍率 0.3) の場合。

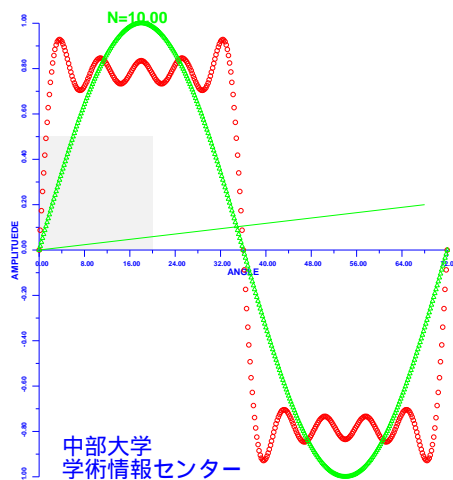


図 2: 作図の表題

2 Gnuplot の概要

グラフ作成ツールの Gnuplot を紹介します。実験レポートの作成に利用する 2 次元グラフは簡単に作成できます。作成した図は L^AT_EX で文書に組み込みが可能なため、理工系レポートでは良く利用されています。なお、詳細はマニュアルを参考にしてください。

2.1 Gnuplot 起動方法

gnuplot コマンドで起動します。

```
a00% gnuplot
      G N U P L O T
      Version 3.7 patchlevel 3
      last modified Thu Dec 12 13:00:00 GMT 2002
      System: Linux 2.4.20-31.9
      Copyright(C) 1986 - 1993, 1998 - 2002
      Thomas Williams, Colin Kelley and many others
      Type 'help' to access the on-line reference manual
      The gnuplot FAQ is available from
      http://www.gnuplot.info/gnuplot-faq.html
      Send comments and requests for help to <info-gnuplot@dartmouth.edu>
      Send bugs, suggestions and mods to <bug-gnuplot@dartmouth.edu>
Terminal type set to 'x11'
gnuplot>
```

gnuplot> のプロンプトが表示されます。起動時は X-window 画面に作図が出力されます。

2.2 画面への作図

```
gnuplot> plot sin(x)
```

画面上に自動的に作図が表示する。

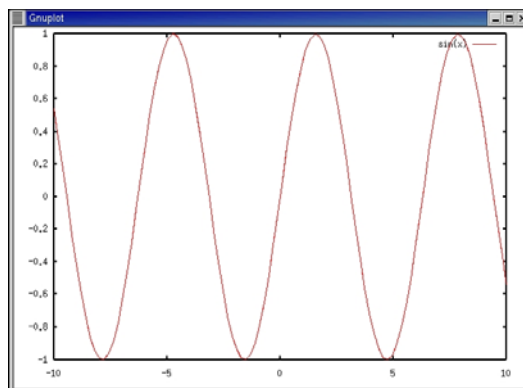


図 3: 画面表示

2.3 図形ファイルに出力する

図形ファイルを作成するため、端末タイプを変更します。

```
gnuplot> set term postscript eps
Terminal type set to 'postscript'
Options are 'eps noenhanced monochrome dashed defaultplex ''Helvetica'' 14'
```

LaTeX で利用するため、PostScript の EPS 形式を設定します。

```
gnuplot> set output 'sakuzu.eps'
```

出力ファイル名を「sakuzu.eps」に設定する。
作図命令を実行する。

```
gnuplot> plot sin(x)
```

この時は画面上には何も表示せず、図形ファイルに出力されます。

2.4 Gnuplot の終了

```
gnuplot> quit
a00%
```

プロンプトがもとに戻る。

2.5 作図 (EPS ファイル) の画面表示

gnuplot で作成した作図 (EPS ファイル) を画面で確認するには evince コマンドを使用します。

```
a00% evince sakuzu.eps
```

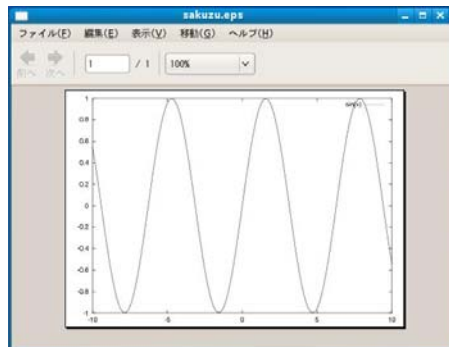


図 4: gv 画面

3 Linux(UNIX)によるネットワーク利用

学術情報センター、実習システムの環境でのネットワークに関する、利用環境やコマンドの使用方法を説明します。なお、実習システムを中心に説明しますので、学内 LAN の全体図や詳しい説明は他の資料や市販の本を参考にして下さい。

3.1 実習システムのネットワーク

実習システムのネットワークは学内 LAN (Local Area Network) の一部として構成されています。

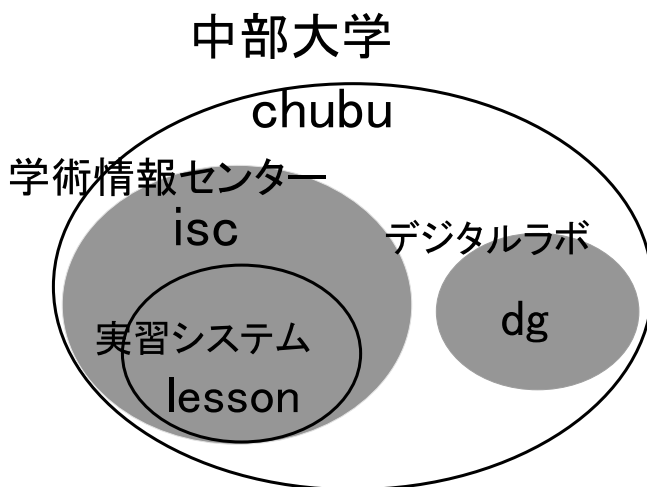


図 5: 学内 LAN(一部)

学内 LAN とは、学内のコンピュータを通信回線で接続したネットワークです。大学の中で、教育や研究を行うために電子メールや Web 等で利用されています。さらに大学外には名古屋大学を經由してインターネット (Internet) に繋がっています。

実習システムは中部大学の学術情報センター内のシステムです。

なお、ISC(Information Systems Center) は学術情報センターの英語名の頭文字です。

3.2 ホスト名とドメイン名

ネットワークに接続されているコンピュータは IP (Internet Protocol) アドレスと呼ばれる数字で表現されます。

IP アドレスは数字のため、覚えにくい欠点があります。そこでホスト名とドメイン名で表現する方法があります。ドメイン名はそのコンピュータが所属する組織の名前で、ホスト名はコンピュータの名前です。例えば 'a00.lesson.isc.chubu.ac.jp' の場合は、ホスト名は 'a00' にあたり、残りの 'lesson.isc.chubu.ac.jp' はドメイン名です。ドメイン名は '.' (ドット) 毎に区切られており、一番右が jp で日本 (JAPAN) を意味しています。

IP アドレスとホスト名とドメイン名とを参照するシステムを DNS (Domain Name System) と呼びます。

3.3 リモートログイン ssh

ネットワークを経由して別のコンピュータにログインすることをリモートログインと呼びます。リモートログインするコマンドには `ssh` があります。

linux サーバ luna へ a00(自分のコンピュータ:ローカル) から接続する場合

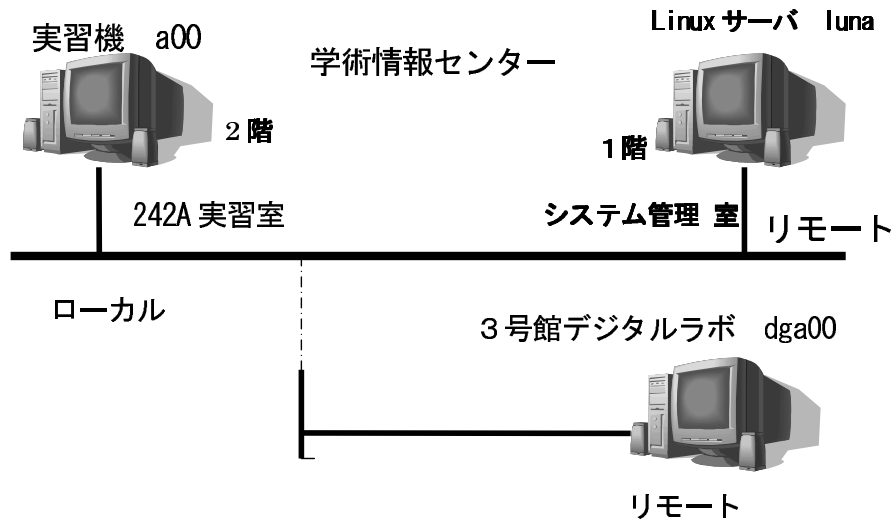


図 6: リモートログイン

```
a00% ssh luna.isc.chbu.ac.jp
Red Hat Enterprise Linux ES release 3 (Taroon)
Kernel 2.4.21-4.0.1.ELsmp on an i686
login: eb00301
Password:
Last login: Sun Nov  2 17:33:47 from a02
luna%
```

デジタルラボのコンピュータ vw2 へ a00(自分のコンピュータ) から接続する場合には、ドメイン名付きホスト名を指示し、暗号機能のある `ssh` を利用します。

```
a00% ssh vw2.dg.chubu.ac.jp
Password:
Last login: Wed Apr  9 10:42:50 2008 from 157.110.5x.1xx
This is Linux-Application Server:RHEL5
          DigitalLab
          dg@dg.chubu.ac.jp

ep99001 has logged on pts/0 from 157.110.5x.1xx.
[xt1 ~]
```

実習ネットワークから外へ接続するにはドメイン名を付加したホスト名で行います。

3.4 学内、学外からの利用

リモートログインでセンター外や自宅から利用するには次のサーバを利用して下さい。
なお、各実習機はファイアーウォールにより外からのアクセスはできないようになっております。

表 1: リモートログイン可能サーバ一覧表

ホスト名	種類	備考
luna.isc.chubu.ac.jp	教育用 Linux サーバ	授業準備、宿題作業用
satie.isc.chubu.ac.jp	計算用 Sun サーバ	研究用登録が必要
schubert.isc.chubu.ac.jp	アプリケーション Sun サーバ	Sas

3.5 ファイル転送 sftp

別のコンピュータへファイルを複写させるにはファイル転送 sftp コマンドを用います。

```
a00% sftp luna.isc.chubu.ac.jp
Connecting to luna.isc.chubu.ac.jp...
mot@luna.isc.chubu.ac.jp's password:
sftp>
```

ファイルのリスト表示

```
sftp> ls -al<---- ファイルのリスト
total 5256
-rw----- 1 eb01011 ccenter 26 Dec 4 2001 #ttt#
:
-rw----- 1 eb01011 ccenter 17 Oct 4 2002 www
226 Transfer complete.
sftp>
```

ファイルのアップロード

```
sftp> put dhry.c <--- ファイルのアップロード
Uploading dhry.c to /usr4/centerg/sampleuser/dhry.c
dhry.c 100% 536KB 535.9KB/s 00:00
```

ファイルのダウンロード

```
sftp> get dhry.c <--- ファイルのダウンロード
Fetching /usr4/centerg/sampleuser/dhry.c to dhry.c
/usr4/centerg/sampleuser/memory.f 100% 95 0.1KB/s 00:00
```

終了

```
sftp> quit <--- 終了  
a00%
```

3.6 Webブラウザ (Mozilla もじら) の利用

Web を利用するには Mozilla-Firefox (もじら) を起動します。

a00% mozilla

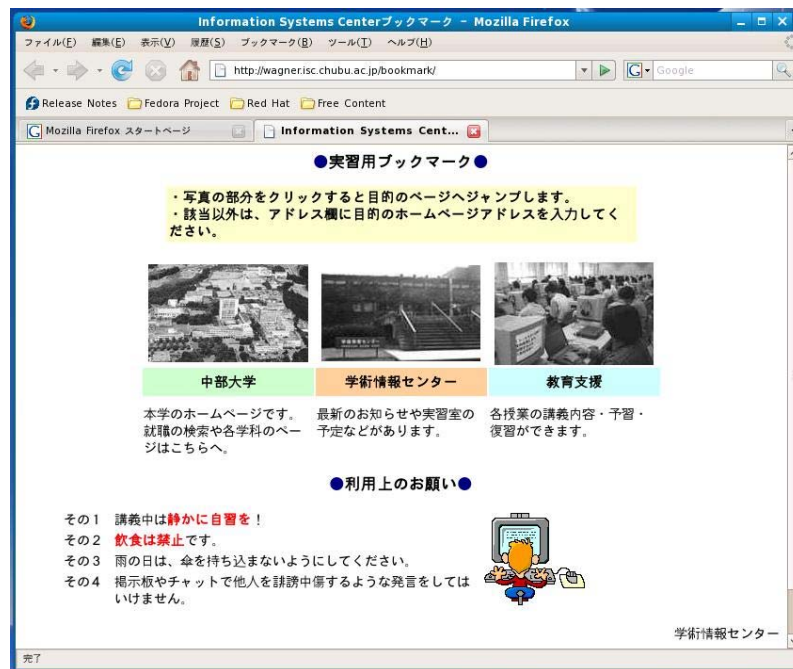


図 7: Mozilla 起動画面

Windows の IE(Internet Explorer) と同様な機能が使えます。

なお、旧版の環境をクリアするには .mozilla のディレクトリを削除して下さい。

3.7 トレースルート 経路経過

ネットワーク経路のトレース表示を行います。

```
luna.isc.chubu.ac.jp% traceroute -I www.yahoo.co.jp
traceroute: Warning: www.yahoo.co.jp has multiple addresses; using 203.216.247.249
traceroute to www.yahoo.co.jp (203.216.247.249), 30 hops max, 38 byte packets
 1  157.110.56.129 (157.110.56.129)  0.166 ms  0.213 ms  0.121 ms
 2  157.110.68.3 (157.110.68.3)  0.363 ms  0.237 ms  0.244 ms
 3  kasugai (157.110.66.65)  0.993 ms  1.109 ms  0.991 ms
 4  nagoya-dc-RM-GE-7-2-0-132.sinet.ad.jp (150.99.192.89)  3.492 ms  39.836 ms  3.835 ms
 5  tokyo1-dc-RM-AE-1-11.sinet.ad.jp (150.99.203.25)  12.370 ms  13.487 ms  11.852 ms
 6  tokyo2-dc-RM-AE-0-11.sinet.ad.jp (150.99.203.14)  14.109 ms  15.351 ms  13.984 ms
 7  TY02-IX1-XGE-3-2.sinet.ad.jp (150.99.190.254)  16.110 ms  15.227 ms  13.861 ms
 8  210.173.176.241 (210.173.176.241)  14.359 ms  14.479 ms  13.986 ms
 9  202.93.74.223 (202.93.74.223)  15.732 ms  14.604 ms  14.983 ms
10  203.216.238.154 (203.216.238.154)  16.109 ms  14.979 ms  14.983 ms
11  f5.top.vip.tnz.yahoo.co.jp (203.216.247.249)  22.854 ms  14.977 ms  16.234 ms
luna.isc.chubu.ac.jp%
```

3.8 Ping 起動確認

コンピュータが電源投入されているかを確認します。ネットワークに接続されて、正常ならば応答メッセージが返ってきます。

```
luna% ping luna.isc.chubu.ac.jp
PING lion (157.110.58.2xx) from 157.110.5x.xxx : 56(84) bytes of data.
64 bytes from lion (157.110.5x.xxx): icmp_seq=0 ttl=64 time=318 usec
64 bytes from lion (157.110.5x.xxx): icmp_seq=1 ttl=64 time=112 usec
64 bytes from lion (157.110.5x.xxx): icmp_seq=7 ttl=64 time=110 usec

--- lion ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max/mdev = 0.108/0.135/0.318/0.070 ms
luna%
```

3.9 ifconfig

ネットワークインターフェイスの状態を表示します。IPアドレスやMACアドレスの情報を得ることができます。

```
luna% /sbin/ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:E0:00:6B:1x:3x
          inet addr:157.110.5x.2xx  Bcast:157.110.5x.xxx  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:7893776  errors:0  dropped:0  overruns:0  frame:0
          TX packets:4141024  errors:0  dropped:0  overruns:0  carrier:0
          collisions:0  txqueuelen:100
          Interrupt:3  Base address:0x2000  Memory:f4100000-f4100038

luna%
```