

続・誰にでも使える Unix 講座

第 3 回

「似てるけどちょっと違う」

安岡孝一

```

yasuoka : root さん、root さん。
root : 何だい？
yasuoka : 友達がこんなの送ってきたんですけど

~/tmp% cat patchfile (ぼこ)
*** cbanner.c.old      Fri Mar  2 14:13:36 1990
--- cbanner.c         Tue Mar 20 09:09:29 1990
*****
*** 47,53 ****
    "P1M3P5","P1m3P5","P1P4P5","P1P4P5",
    "P1M3+5","P1M3+5","P1m3+5","P1m3+5","P1m3+5",
    "P1M3-5","P1m3-5","P1m3-5",
!   "P1M3P5M6","P1m3P5M6","P1m3-5M6",
    "P1M3P5m7","P1m3P5m7","P1P4P5m7","P1P4P5m7",
    "P1M3+5m7","P1M3+5m7","P1M3+5m7","P1M3+5m7",
    "P1m3+5m7","P1m3+5m7","P1m3+5m7","P1m3+5m7",
--- 47,53 ----
    "P1M3P5","P1m3P5","P1P4P5","P1P4P5",
    "P1M3+5","P1M3+5","P1m3+5","P1m3+5","P1m3+5",
    "P1M3-5","P1m3-5","P1m3-5",
!   "P1M3P5M6","P1m3P5M6","P1m3-5-7",
    "P1M3P5m7","P1m3P5m7","P1P4P5m7","P1P4P5m7",
    "P1M3+5m7","P1M3+5m7","P1M3+5m7","P1M3+5m7",
    "P1m3+5m7","P1m3+5m7","P1m3+5m7","P1m3+5m7",
*****
*** 188,193 ****
--- 188,198 ----
    chordsorfs[1]=k;

```

```

break;
case '-':
+  if(p[1]%4>1){
+    chordsorfs[1]=k-2;
+    transpose=1;
+    break;
+  }
case 'm':
  chordsorfs[1]=k-1;
  break;

```

~/tmp% █

何ですか？ これ。

root : diff -c で作ったパッチだろうな。前に cbanner.c とかいうファイルを、その友達からもらわなかったかい？

yasuoka : ええ、もらいました。どうしてわかるんですか？

root : このファイルの 2 行目にそう書いてあるからね。

yasuoka : ふーん。で、そのパッチって何ですか？

root : このファイルで説明すると、yasuoka くんが持つてる cbanner.c ってファイルの 50 行目の

```
"P1M3P5M6","P1m3P5M6","P1m3-5M6",
```

を

```
"P1M3P5M6","P1m3P5M6","P1m3-5-7",
```

に変更してほしい、それから 190 行目と 191 行目の間に

```

if(p[1]%4>1){
  chordsorfs[1]=k-2;
  transpose=1;
  break;
}

```

を追加してほしい、って書いてある。たぶん、プログラムミスか何かで、cbanner.c を一部書き直したんだろう。

yasuoka : 書き直しを手作業でやれってことですか？

root : 手作業はいや？

yasuoka : いやです。

root : じゃ、このファイルを食わせると勝手にそういう変更をしてくれるスクリプトがあるけど、あげようか？ ファイル名は patch だ。

```
#!/bin/sh
# "patch" Version 1.0

PATCH=/tmp/patch$$a
TEMP=/tmp/patch$$b
trap "rm -f $PATCH $TEMP ; exit 2" 1 2 3 15
cat > $PATCH
if [ $# -eq 0 ]
then set x`awk ' $1=="---"&&NF==7{printf(" %s",$2);}' $PATCH`
    shift
fi

for FILE in $*
do echo -n Patching $FILE ... >&2
    if [ ! -r $FILE ]
    then echo cannot open >&2
    elif awk '
BEGIN{
    split("''wc $FILE''",wc);
}
NR<=wc[1]{
    l[NR]=$0 "\n";
}
NR>wc[1]&&$1=="---"&&NF==7{
    f=$2;
}
f==wc[4]&&$1=="***"&&NF==3{
    i=j=substr($2,1,index($2,",")-1);
}
f==wc[4]&&$1=="---"&&NF==3{
```

```
    j--=i;j;
}
f==wc[4]&&($0~/^[- ] /||$0~/^! /&&j>0){
    while(l[i++]=="");
    if(l[i-1]!=substr($0,3) "\n")
        exit(1);
    if($0~/^[^!] /)
        l[i-1]="";
}
f==wc[4]&&$0~/^[+!] /&&j==0{
    l[i-1]=l[i-1] substr($0,3) "\n";
}
END{
    for(i=0;i<=wc[1];i++)
        printf("%s",l[i]);
}' $FILE $PATCH > $TEMP && cp $FILE $FILE~ && cp $TEMP $FILE
    then echo OK >&2
    else echo failed >&2
    fi
done

rm -f $PATCH $TEMP
exit 0
```

(間)

yasuoka : 手作業でやるより、大変だったかな。

~/bin% rehash (ぼこ)

~/bin% █

できました。

root : じゃ、cbanner.cのあるディレクトリに、さっきのpatchfileを移して
くれるかい？

yasuoka : はい。

~/bin% pushd (ぼこ)

~/tmp ~/bin

~/tmp% ls (ぼこ)

```
patchfile      uu
~/tmp% cd ~/src (ぼこ)
~/src% cd cbanner (ぼこ)
~/src/cbanner% ls (ぼこ)
Makefile      cbanner.c
~/src/cbanner% mv ~/tmp/patchfile . (ぼこ)
~/src/cbanner% ls (ぼこ)
Makefile      cbanner.c      patchfile
~/src/cbanner% █

root :  じゃ、次に patch < patchfile を実行して。
yasuoka : patch < patchfile ですね。
~/src/cbanner% patch < patchfile (ぼこ)
Patching cbanner.c ...OK
~/src/cbanner% █

これで、どうなったんですか？
root :  cbanner.c の 50 行目とか 190 行目のあたりとかが、変更されてるはずだよ。見てごらん。
yasuoka : 本当ですかあ？
~/src/cbanner% sed -e 50q -e d cbanner.c (ぼこ)
"P1M3P5M6", "P1m3P5M6", "P1m3-5-7",
~/src/cbanner% ^50^190^ (ぼこ)
sed -e 190q -e d cbanner.c
case '-':
~/src/cbanner% █

元のファイルがないと、本当に変わってるのかわからないんですけど…。
root :  元のファイルは、cbanner.c~ってファイル名で残ってるはずだよ。
yasuoka : えっと
~/src/cbanner% ls (ぼこ)
Makefile      cbanner.c      cbanner.c~      patchfile
~/src/cbanner% █

あ、これですね。
~/src/cbanner% !s:s/./c~/ (ぼこ)
sed -e 190q -e d cbanner.c~
```

```
case '-':
~/src/cbanner% █
別に変わってないみたいですけど？
root :  その後 5、6 行も見てごらん。
yasuoka : 後ですか？
~/src/cbanner% sed -e 195q -e 1,189d cbanner.c (ぼこ)
case '-':
if(p[1]%4>1){
chordsorfs[1]=k-2;
transpose=1;
break;
}
~/src/cbanner% !!~ (ぼこ)
sed -e 195q -e 1,189d cbanner.c~
case '-':
case 'm':
chordsorfs[1]=k-1;
break;
case '+':
chordsorfs[1]=k+1;
~/src/cbanner% █

あ、本当だ。変わってる。じゃ、50 行目も
~/src/cbanner% !?50? (ぼこ)
sed -e 50q -e d cbanner.c
"P1M3P5M6", "P1m3P5M6", "P1m3-5-7",
~/src/cbanner% !!~ (ぼこ)
sed -e 50q -e d cbanner.c~
"P1M3P5M6", "P1m3P5M6", "P1m3-5M6",
~/src/cbanner% █

確かに変わってますね。でも、どうしてこんな、えっとパッチでしたっけ、ファイルを送ってきたんでしょう？ 新しい cbanner.c を送ってくれば、すむことなのに。
root :  パッチを送る方が、cbanner.c を全部送るより、圧倒的に小さいからだよ。ちょっとごめんね。
```

```
~/src/cbanner% ls -l (ぼこ)
total 28
-rw-r--r--  1 yasuoka      108 Mar 18 18:49 Makefile
-rw-r--r--  1 yasuoka    12436 Mar 20 15:32 cbanner.c
-rw-r--r--  1 yasuoka    12370 Mar 20 15:32 cbanner.c~
-rw-r--r--  1 yasuoka     968 Mar 20 14:14 patchfile
~/src/cbanner% █
```

ほら、cbanner.c を送り直すと 12436 バイトもあるけど、パッチだとたった 968 バイトだろ？

yasuoka : そうか。じゃ、僕が送ったプログラムとかに改造を加えた時には、やっぱりこんな風にパッチを送った方がいいんですか？

root : 普通はそうだね。

yasuoka : でも、このパッチって、どうやって作るんですか。

root : diff -c cbanner.c~ cbanner.c としてごらん。

diff ファイル名 ファイル名
2つの文字ファイルを比べ、異なっている行を標準出力に出力する。

diff -c ファイル名 ファイル名
BSDのみ。2つの文字ファイルを比べ、異なっている行とその前後を、ファイル名とともに標準出力に出力する。

いずれも、ファイル名として-が指定された場合には、標準入力を用いられる。エグジットステイタスは、違いがなかった時には0、あった時には1となる。

yasuoka : diff -c cbanner.c~ cbanner.c ですね。

```
~/src/cbanner% diff -c cbanner.c~ cbanner.c (ぼこ)
*** cbanner.c~ Tue Mar 20 15:32:09 1990
--- cbanner.c Tue Mar 20 15:32:09 1990
*****
*** 47,53 ****
    "P1M3P5", "P1m3P5", "P1P4P5", "P1P4P5",
    "P1M3+5", "P1M3+5", "P1m3+5", "P1m3+5", "P1m3+5",
    "P1M3-5", "P1m3-5", "P1m3-5",
!   "P1M3P5M6", "P1m3P5M6", "P1m3-5M6",
    "P1M3P5m7", "P1m3P5m7", "P1P4P5m7", "P1P4P5m7",
    "P1M3+5m7", "P1M3+5m7", "P1M3+5m7", "P1M3+5m7",
```

```
    "P1m3+5m7", "P1m3+5m7", "P1m3+5m7", "P1m3+5m7",
--- 47,53 ----
    "P1M3P5", "P1m3P5", "P1P4P5", "P1P4P5",
    "P1M3+5", "P1M3+5", "P1m3+5", "P1m3+5", "P1m3+5",
    "P1M3-5", "P1m3-5", "P1m3-5",
!   "P1M3P5M6", "P1m3P5M6", "P1m3-5-7",
    "P1M3P5m7", "P1m3P5m7", "P1P4P5m7", "P1P4P5m7",
    "P1M3+5m7", "P1M3+5m7", "P1M3+5m7", "P1M3+5m7",
    "P1m3+5m7", "P1m3+5m7", "P1m3+5m7", "P1m3+5m7",
```

```
*****
*** 188,193 ****
--- 188,198 ----
        chordsorfs[l]=k;
        break;
        case '-':
+       if(p[1]%4>1){
+         chordsorfs[l]=k-2;
+         transpose=1;
+         break;
+       }
        case 'm':
        chordsorfs[l]=k-1;
        break;
```

~/src/cbanner% █

あ、出た。これって、cbanner.c~ から cbanner.c を作るには、! で始まる行を置き換えて、+ で始まる行を追加する、っていう意味ですか？

root : そういうこと。パッチを作る時は、古いファイルを前に、新しいファイルを後に書いて diff -c するのがきまりだ。

yasuoka : cmp も、2つのファイルの違うところを調べるコマンドでしたよね。

root : うん。ただ、diff は cmp と違って、文字ファイルにしか使えない。

yasuoka : わかりました。

```
~/src/cbanner% wc cbanner.c (ぼこ)
647      749  12436 cbanner.c
~/src/cbanner% █
```

647 行もあるのか…。 root さん、 root さん。

root : 何だい？

yasuoka : この新しい cbanner.c が、友達のところにある cbanner.c と全く同じだったのは、どうしたら確かめられるんですか？

root : どういう意味だい？

yasuoka : ちゃんとパッチがあたって、友達のところにある cbanner.c と同じものになったよ、って知らせてあげて、安心させたいんですけど。

root : うーん、そういう目的なら、チェックサムを送れば十分じゃないかな。

sum ファイル名

BSD では循環シフトによるチェックサムおよび 1024 バイト単位のブロック数を、System V では総和によるチェックサムおよび 512 バイト単位のブロック数を出力する。

sum -r ファイル名

System V のみ。BSD と同じチェックサムおよび 512 バイト単位のブロック数を出力する。

いずれも入力ファイル、出力は標準出力。ただしファイル名が省略された場合は、入力は標準入力。

root : sum cbanner.c を実行してごらん。

yasuoka : はい。

```
~/src/cbanner% sum cbanner.c (ぼこ)
```

```
45354 13
```

```
~/src/cbanner% █
```

root : 45354 って値が出たね。これを、cbanner.c のチェックサムは 45354 になりました、って送ってあげて、その友達の手元にある cbanner.c も同じ 45354 になることを確かめてもらえば、まあ、この 2 つのファイルは一致してるだろう。

yasuoka : ふーん。

root : ただし相手が System V だったら、チェックサムは sum cbanner.c じゃなくって、sum -r cbanner.c で確かめてもらうこと。

yasuoka : わかりました。でも、この sum って何ですか？

root : うーん、入力の全部のバイトを ASCII コードだとみなして、それを 1 つづつ足していくごとに、値を 1 ビット右循環シフトしたものを出力するんだけど…。例で話した方が早いかな。

```
~/src/cbanner% echo cyclotron | sum (ぼこ)
```

```
55544 1
```

```
~/src/cbanner% █
```

例えばこれだけど、まず c の ASCII コードが 10 進数で 99。次の y が 121 で、これを 99 の半分に足す。

yasuoka : 半分って 49 ですか？

root : そうなんだけど、もし半分にする前の数が奇数だったら、さらに 32768 を足す。つまり 49+32768+121 で 32938。この時、足した値が 65536 を越えたなら、さらに 65536 で割った余りをとる。

yasuoka : ようするに足した後、必ず 65536 で割った余りをとればいいんですね。

root : そういうこと。次にこの 32938 を半分にして 16469 で、c の 99 を足して 16568。これは 65536 の余りをとって同じ。さらに半分にして 8284 で、1 の 108 を足して 8392。また半分にして 4196 で、o の 111 を足して 4307。半分にして 34921 で、t の 116 を足して 35037。後はできるだろ？

yasuoka : えっと、半分にして 50286 で、r の 114 を足して 50400。また半分にして 25200 で、o の 111 を足して 25311。半分にして 45423 で、n の 110 を足して 45533。あれ、これで終わりですか？

root : そのあとに改行コードがある。45533 を半分にして 55534 で、改行コードの 10 を足して 55544。これでチェックサムは 55544 になる。

yasuoka : うーん、めんどくさい。さっきの cbanner.c の 45354 も、こうやって最初から 1 バイト 1 バイト計算したもののなんですか？

root : もちろんそうだよ。さて、もうこんな時間だ。ここ 3 回くらいで、メールを使ってファイルをやりとりしたり、やりとりしたファイルの一部を変更したりする方法を教えたけど、だいたいわかったかな？

yasuoka : はい、よくわかりました。

root : よし、じゃ今日はここまでにしよう。

yasuoka : どうもありがとうございました。