



Εργαστήριο 2: Εργαλεία Συστήματος UNIX

Στο εργαστήριο θα μελετηθούν:

- Ομάδες για παρουσίαση
- sed* (**S**tream **E**Ditor)
- Παραδείγματα χρήσης *sed*

Διδάσκων: Γιώργος Χατζηπολλάς



Ομάδες Παρουσίασης

Group Name	Description	Members
Group 1	Διαχείριση Συστήματος Υποδομής Πλέγματος EGEE	Christodoulos Efstathiades Doros Georgiou
Group 2	Ruby	Marios Hadjipollas Katerina Kounouni
Group 3		
Group 4		
Group 5		
Group 6		



Τι είναι ο Stream EEditor

- Εργαλείο για φιλτράρισμα και μετασχηματισμό κειμένου, το οποίο μπορεί να εισαχθεί από το προκαθορισμένο ρεύμα εισόδου, ένα αρχείο ή μια διοχέτευση.
 - Πολύ καλός επεξεργαστής αν τοποθετηθεί ανάμεσα σε μια διοχέτευση έτσι ώστε να αλλάξει την έξοδο από μια μορφή σε μια άλλη.
- Διαβάζει μια-μια γραμμή εισόδου, μετασχηματίζει κάθε γραμμή βάση κανόνων (εντολές επεξεργασίας) και εξάγει το αποτέλεσμα κάθε γραμμής στο standard output (ή αρχείο)



sed

- Πώς δουλεύει η sed

while (read line){

1) sed διαβάζει μια γραμμή εισόδου από το προκαθορισμένο ρεύμα εισόδου ή από αρχείο, μια-μια κάθε φορά, στο χώρο προτύπων (*pattern space*)

pattern space = a data buffer – το υφιστάμενο κείμενο όπως επεξεργάζεται

2) Για κάθε γραμμή, sed εκτελεί μια σειρά από εντολές επεξεργασίας (που έχουν γραφτεί από το χρήστη) στο *pattern space*

3) Γράφει το *pattern space* στο ρεύμα εξόδου

}

Η σύνταξη του sed

Συνήθεις Επιλογές (options)



sed <options> '<address><command>'

Επιλογή	Επίδραση
-e <i>command</i>	Multiple commands are specified
-f SCRIPT-FILE	Add the commands contained in the file SCRIPT-FILE to the set of commands to be run while processing the input.
-n	Silent mode (only print lines specified with the print command (matching the pattern))

Η σύνταξη του sed

Διευθύνσεις



- **sed** <options> '<address><command>'
 - Διεύθυνση (address):
 - ένας αριθμός γραμμής του κειμένου εισόδου
 - Εάν δοθούν δυο διευθύνσεις χωρισμένες με *κόμμα* (,), τότε η εντολή λειτουργεί στο πεδίο γραμμών μεταξύ της πρώτης και δεύτερης διεύθυνσης, συμπεριλαμβανομένων
 - ένα πρότυπο που εμπεριέχεται σε *slashes* (*/pattern/*)
 - Ένα πρότυπο περιγράφεται χρησιμοποιώντας *βασικές κανονικές εκφράσεις*
 - Για να αναφερθεί στη *τελευταία γραμμή*: *\$*
 - εάν καμιά διεύθυνση δε διευκρινίζεται, η εντολή θα εφαρμοστεί σε όλες τις γραμμές του κειμένου εισόδου.
 - Ο τελεστής *!* μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να *αρνηθεί* (*negate*) μια διεύθυνση
 - '*address!command*' προκαλεί την εντολή να εφαρμοστεί σε όλες τις γραμμές που δεν ταιριάζουν με τη διεύθυνση
 - `sed -n '1,3 s/erors/errors/g' example.sed`

Η σύνταξη του sed

Εντολές



sed <options> '<address><command>'

Εντολή	Αποτέλεσμα
a\	Append text below current line
c\	Change text in the current line with new text
d	Delete text
i\	Insert text above current line
p	Print text
r	Read a file
s	Search and replace text
w	Write to a file

sed – Εντολή Αντικατάστασης



– Σύνταξη:

- *s/pattern/replacement/<flags>*
 - *pattern*: πρότυπο ανεύρεσης
 - *replacement*: συμβολοσειρά αντικατάστασης του προτύπου
 - *flags*: προαιρετικά
 - » *n* – ένας αριθμός από 1-512 που προσδιορίζει ποια εμφάνιση του προτύπου θα αντικατασταθεί
 - » *g* – καθολική (global): αντικατάσταση όλων των εμφανίσεων του προτύπου στη γραμμή που διαβάζεται
 - » *p* – εκτύπωση του περιεχομένου του *pattern space*



sed: Παραδείγματα

```
bash-3.1$ cat -n example.sed
```

```
1 This is the first line of an example text.  
2 It is a text with errors.  
3 Lots of errors.  
4 So much errors, all these errors are making me sick.  
5 This is a line not containing any errors.  
6 This is the last line.
```



sed: Παραδείγματα Αντικατάστασης

```
bash-3.1$ sed 's/erors/errors/' example.sed
```

This is the first line of an example text.

It is a text with errors.

Lots of errors.

So much errors, all these erors are making me sick.

This is a line not containing any errors.

This is the last line.

```
bash-3.1$ sed 's/erors/errors/g' example.sed ???
```

– αντικατάσταση όλων των εμφανίσεων του προτύπου στη γραμμή που διαβάζεται

```
bash-3.1$ sed 's/erors/errors/2' example.sed ???
```

– 2η εμφάνιση του προτύπου στη γραμμή κειμένου που διαβάζεται



sed: Παραδείγματα Αντικατάστασης

- Παραδείγματα:

αντικατάσταση όλων των
εμφάνισεων του προτύπου στη
γραμμή που διαβάζεται

```
bash-3.1$ sed 's/erors/errors/g' example.sed
```

```
This is the first line of an example text.
```

```
It is a text with errors.
```

```
Lots of errors.
```

```
So much errors, all these errors are making me sick.
```

```
This is a line not containing any errors.
```

```
This is the last line.
```

```
bash-3.1$
```



sed: Παραδείγματα Αντικατάστασης

- Παραδείγματα:

2^η εμφάνιση του προτύπου στη γραμμή κειμένου που διαβάζεται

```
bash-3.1$ sed 's/erors/errors/2' example.sed
```

```
This is the first line of an example text.
```

```
It is a text with erors.
```

```
Lots of erors.
```

```
So much erors, all these errors are making me sick.
```

```
This is a line not containing any errors.
```

```
This is the last line.
```



sed: Παραδείγματα Αντικατάστασης

αρχή γραμμής κειμένου που
διαβάζεται

```
bash-3.1$ sed 's/^/> /' example.sed
```

```
> This is the first line of an example text.  
> It is a text with errors.  
> Lots of errors.  
> So much errors, all these errors are making me sick.  
> This is a line not containing any errors.  
> This is the last line.
```

τέλος γραμμής κειμένου που
διαβάζεται

```
bash-3.1$ sed 's/$/ ENDOFLINE/' example.sed    ???
```

sed



- Παραδείγματα: τέλος γραμμής κειμένου που διαβάζεται

```
bash-3.1$ sed 's/$/ ENDOFLINE/' example.sed
```

```
This is the first line of an example text. ENDOFLINE
```

```
It is a text with errors. ENDOFLINE
```

```
Lots of errors. ENDOFLINE
```

```
So much errors, all these errors are making me sick. ENDOFLINE
```

```
This is a line not containing any errors. ENDOFLINE
```

```
This is the last line. ENDOFLINE
```

sed: Παραδείγματα Πολλαπλών Εντολών

```
bash-3.1$ sed -e 's/erors/errors/g' -e 's/last/final/g' example.sed
```

ή

```
bash-3.1$ sed 's/erors/errors/g; s/last/final/g' example.sed
```

This is the first line of an example text.

It is a text with errors.

Lots of errors.

So much errors, all these errors are making me sick.

This is a line not containing any errors.

This is the final line.



sed - Delimiter

- Ο οριοθέτης (delimiter)
 - Εάν θέλεις να αλλάξεις ένα μονοπάτι που περιέχει το / (π.χ., /usr/local/bin σε common/bin), τότε πρέπει να χρησιμοποιήσεις το backslash (\)
 - `sed 's/\usr/local/bin/common/bin/'`
 - Ως οριοθέτες (εκτός από το slash (/)) μπορούν να χρησιμοποιηθούν το underline (_), το κόμμα (,) ή η κάθετη γραμμή (|)
 - `sed 's_/usr/local/bin_/common/bin_'`

sed



- Ειδικός χαρακτήρας &
 - αντιστοιχεί στο πρότυπο που έχει ταιριάξει (βρεθεί).

```
bash-3.1$ sed 's/[a-z]\+\. /(&)/g' example.sed
```

```
This is the first line of an example (text.)
```

```
It is a text with (errors.)
```

```
Lots of (errors.)
```

```
So much errors, all these errors are making me (sick.)
```

```
This is a line not containing any (errors.)
```

```
This is the last (line.)
```

sed



- Ειδικός χαρακτήρας &
 - παραδείγματα

```
bash-3.1$ sed 's/[ ^ ][ ^ ]*/(&)/' example.sed
(This) is the first line of an example text.
(It) is a text with errors.
(Lots) of errors.
(So) much errors, all these errors are making me sick.
(This) is a line not containing any errors.
(This) is the last line.
```

```
bash-3.1$ sed 's/[ ^ ]/(&)/' example.sed
(T)his is the first line of an example text.
(I)t is a text with errors.
(L)ots of errors.
(S)o much errors, all these errors are making me sick.
(T)his is a line not containing any errors.
(T)his is the last line.
```

sed



- Ειδικός χαρακτήρας &
 - παραδείγματα

```
bash-3.1$ echo "123 abc" | sed 's/[0-9]*/& &/'  
123 123 abc
```

```
bash-3.1$ echo "abc 123" | sed 's/[0-9]*/& &/'  
abc 123
```

```
bash-3.1$ echo "123 abc" | sed 's/[0-9][0-9]*/& &/'  
123 123 abc
```

```
bash-3.1$ echo "abc 123" | sed 's/[0-9][0-9]*/& &/'  
abc 123 123
```



sed: Εκτύπωση

```
bash-3.1$ sed '/errors/p' example.sed
```

```
This is the first line of an example text.  
It is a text with errors.  
It is a text with errors.  
Lots of errors.  
Lots of errors.  
So much errors, all these errors are making me sick.  
So much errors, all these errors are making me sick.  
This is a line not containing any errors.  
This is the last line.
```

```
bash-3.1$ sed -n '/errors/p' example.sed
```

???

Προκαλεί την εκτύπωση των γραμμών που έχουν errors

```
bash-3.1$ sed -n '/errors/!p' example.sed
```

???

Προκαλεί την εκτύπωση των γραμμών που δεν έχουν errors

```
bash-3.1$ sed -n 's/errors/errors/gp' example.sed
```

???

Προκαλεί την εκτύπωση των γραμμών που έχουν αλλάξει

sed



Προκαλεί την εκτύπωση των
γραμμών που έχουν αλλάξει

```
bash-3.1$ sed -n '/errors/p' example.sed
```

```
It is a text with errors.
```

```
Lots of errors.
```

```
So much errors, all these errors are making me sick.
```

Προκαλεί την εκτύπωση των
γραμμών που **δεν** έχουν αλλάξει

```
bash-3.1$ sed -n '/errors/!p' example.sed
```

```
This is the first line of an example text.
```

```
This is a line not containing any errors.
```

```
This is the last line.
```

```
bash-3.1$ sed -n 's/errors/errors/gp' example.sed
```

```
It is a text with errors.
```

```
Lots of errors.
```

```
So much errors, all these errors are making me sick.
```

sed



- Περιοριζόμενοι σε μια γραμμή κειμένου

Περιορισμός
εκτέλεσης της εντολής
μόνο στη γραμμή 4

2^η εμφάνιση του προτύπου στη
γραμμή κειμένου που
διαβάζεται

```
bash-3.1$ sed '4 s/erors/errors/g2' example.sed
```

This is the first line of an example text.

It is a text with erors.

Lots of erors.

So much erors, all these errors are making me sick.

This is a line not containing any errors.

This is the last line.

sed: Περιορισμός σε πεδίο γραμμών



- το πεδίο γραμμών ορίζεται τοποθετώντας ένα κόμμα (,) μεταξύ των αριθμών.

Περιορισμός
εκτέλεσης της εντολής
στις γραμμές 1 - 3

```
bash-3.1$ sed '1,3 s/erors/errors/g' example.sed
```

```
This is the first line of an example text.
```

```
It is a text with errors.
```

```
Lots of errors.
```

```
So much erors, all these erors are making me sick.
```

```
This is a line not containing any errors.
```

```
This is the last line.
```



sed - Παραδείγματα

```
bash-3.1$ cat example2.sed  
#This is the first line of an example text.  
#It is a text with errors.  
#Lots of errors.  
So much errors, all these errors are making me sick.  
This is a line not containing any errors.  
This is the last line.
```

 Πρότυπο που ψάχνει σε κάθε γραμμή για να εκτελέσει την εντολή

```
bash-3.1$ sed '/^#/ s/errors/errors/g' example2.sed  
#This is the first line of an example text.  
#It is a text with errors.  
#Lots of errors.  
So much errors, all these errors are making me sick.  
This is a line not containing any errors.  
This is the last line.
```


sed



- Περιοριζόμενοι σε πεδίο που περιέχει συγκεκριμένα πρότυπα για σημάδι αρχής και τέλους του πεδίου (*sed '/START/,/STOP/ command'*)

```
bash-3.1$ cat example3.sed
```

```
/* This is a comment  
*  
*  
*/
```

```
This is the first line of an example text.
```

```
This is the last line.
```

Πρότυπο που δείχνει την αρχή-πρώτη γραμμή για εκτέλεση της sed εντολής

```
bash-3.1$ sed '/\|\/\*/|,/\|*\|\/| s/.\.+\/|/' example3.sed
```

Πρότυπο που δείχνει το τέλος-τελευταία γραμμή εκτέλεσης της sed εντολής

```
This is the first line of an example text.
```

```
This is the last line.
```



sed – Εντολή Διαγραφής

Παραδείγματα:

- **d** διαγράφει όλες τις γραμμές
- **6d** διαγράφει τη γραμμή 6
- **/^\$/d** διαγράφει όλες τις κενές γραμμές
- **/^\./d** διαγράφει όλες τις γραμμές που ξεκινούν με .
- **1,10d** διαγράφει τις γραμμές 1 -10
- **1,/^\$/d** διαγράφει από τη 1^η γραμμή μέχρι και την πρώτη κενή γραμμή
- **/^\$/, \$d** διαγράφει από την πρώτη κενή γραμμή μέχρι και τη τελευταία γραμμή
- **/^\$/, 10d** διαγράφει από την πρώτη κενή γραμμή μέχρι και την 10^η γραμμή
- **/^ya*y/,/[0-9]\$/d** διαγράφει από την πρώτη γραμμή που ξεκινά με το πρότυπο **ya*y** μέχρι και την πρώτη γραμμή που τελειώνει με το πρότυπο **[0-9]**

sed



- Διαγραφή – παράδειγμα

```
bash-3.1$ cat example3.sed
```

```
/* This is a comment
```

```
*
```

```
*
```

```
*/
```

```
This is the first line of an example text.
```

```
This is the last line.
```

```
bash-3.1$ sed -e '/\|/\|*/\|,\|/\|*\|// s/.\|+//' -e '/^$/ d'  
example3.sed
```

```
This is the first line of an example text.
```

```
This is the last line.
```

sed



- Διαγραφή – παράδειγμα

```
bash-3.1$ cat example3spaces.sed
```

```
/* This is a comment  
*  
*  
*/
```

```
This is the first line of an example text.  
This is the last line.
```

```
bash-3.1$ sed -e '/\|\/\*\/,\|\/\*\/ s/.\|+//' -e '/^$/ d' example3.sed
```

```
bash-3.1$ sed -e '/\|\/\*\/,\|\/\*\/ s/.\|+//' -e 's/^[ \|t]\|+//'
```

```
d' example3spaces.sed
```

```
This is the first line of an example text.  
This is the last line.
```