

```
##### <dillon@apollo.backplane.com>
#####: 43126
```

#####  
#####,  
#####-  
#####-  
#####-  
#####.  
#####  
#####  
#####.

##### ## #####

1. #####

2

#####  
#####

#####. #####  
#####  
#####.

#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####

1. #####  
#####  
#####  
#####
2. #####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####

#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####

## 2. #####

#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####

## #####

# ##### (#####) #####  
#####.  
#####  
#####  
# #,  
#####/  
#####.  
#####  
#####  
#####.

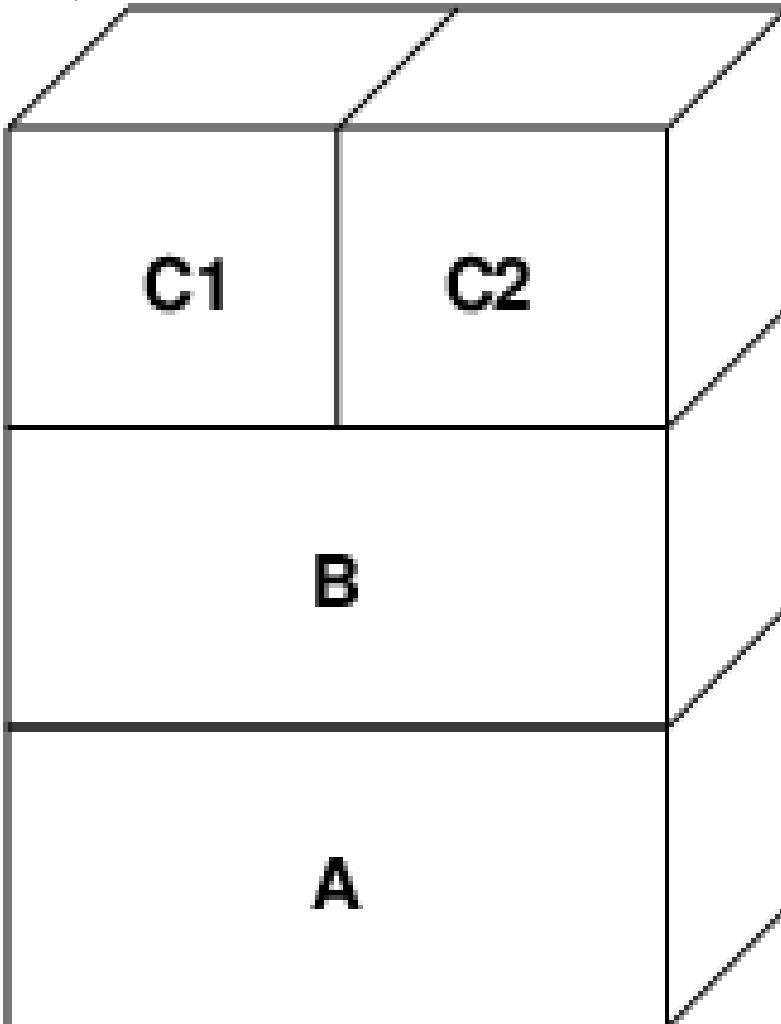
[illegible]

```
#####  #####  ##  ##  #####  #####  # #####  ##  #####  #####.  ##  #####  #####
#####  #####  ##  #####  #####  #####  ##  #####  #####.  # #####  #####  ##
#####  ##  ##  ##  #####  ##  #####  #####  #####  #####  ##  ##  #####  #####  ##  #####
#####.  ##  ##  #####  #####  #  #####  #####  #####  ##  ##  #####  #####  ##
##  #####  #####  #  #####  ##  #####  #  #####  ##  ##  #####  #####.  ####
#  #####  #####,  #####  ##  #####  #####  ##  #####  ##.  #####  #####  #
#####  #####  #####  #  #####  #####  #####.  # fork()  ##  #####  #####  ##
#####  #####,  ##  #####  #####  #####  ##  #####  #####  ##,  ##  #####.
#####  #####  #####,  ##  ##  #####  #####  ##  #####  #####,  #####  #####  ##:
```



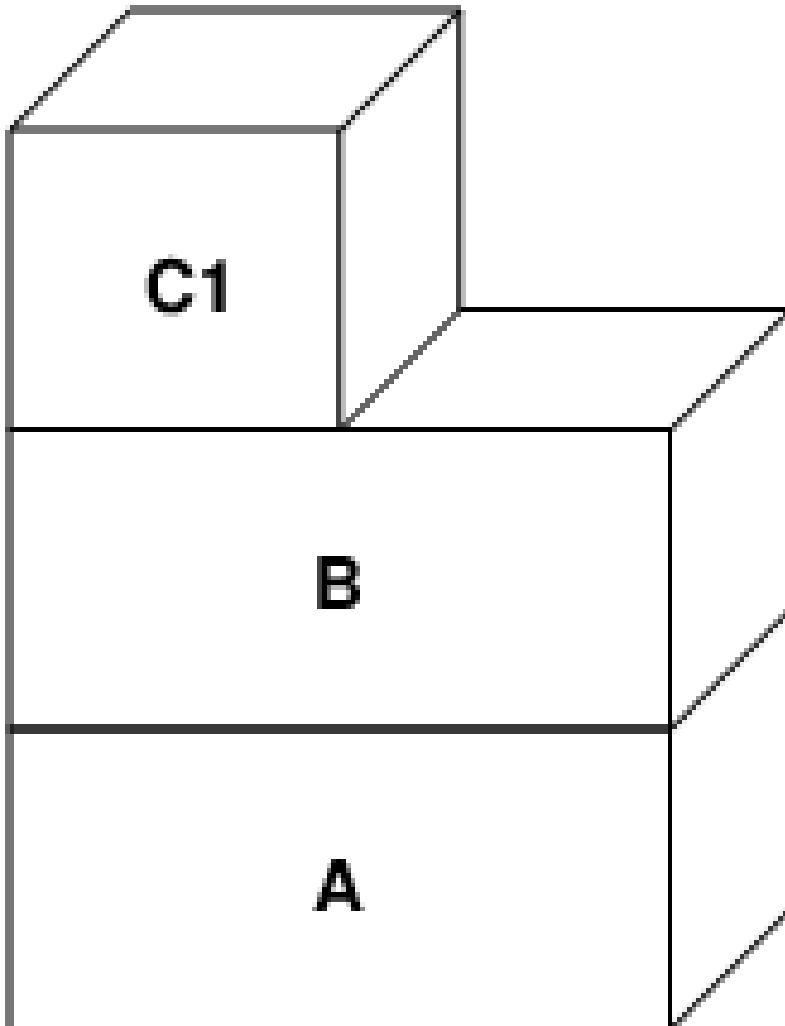
## #####

#### ## ##### ##, ## ## ##### ##### ## ## ##### #####1 ## ##  
#####, ## #2 ## ## ##### ## ## ## #:



## ##### ##, ##### ## # ##### ## # ## ##### ## ## ##### #####. ##  
##### ## ## # ##### ##### ## ## ##### ## ## ## #1, #####  
## ##### ## ## # #####. ##, ##### ## ## ## ## ## # ## #####  
## ## #####. ## ##### ## ## # ##### ##### ## ## #####  
## ## ## #2. ## ##### ## ## # ## ## ##### ##### ## ## ## #1 ##  
#2 ## # ## ## # ##### ##### ## ##### ## ## ## #####  
# ##### ##, #####, ## ## ## ##### ## ## ##### ## ## #####  
## ## ## #####. ##### ## ## ## ## #####. ##, ##### (##  
## ##### ## ##) ##### ## ## ##### ## ## exec(). ## ##### #####

```
## ##### # # ## ##### ##### ##### # ## ##. ## ##,
## #2 ##### # #####:
```



```
#####  
#####  
#####
```

##### (#####). #####. #####  
 #####, #####. ##  
 #####, #####  
 #####  
 #####. #####.

##### #1 ##2 ## #####  
##### #. ## ## ##### ##### ##### #####  
## # ##### ## ## ##### ##### ## ## #####. ## ## ##### ## ##  
##### ## ##### ##### ##, ##### # ##### ##, ## ## ##.

```
##### ## ## ## ##### ##### ## ##### forQ) ## ##### ## ##
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##### ## ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ## #####, ## ##
##### ##### ##### ## ## #####. ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##
##### ## ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ## #####, ## ##
##### ##### ##### ## ## ##### #####. ## ##### ##### #####
##### ## ##### ## ##### ##### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
#####.
```

#####  
#####  
#####  
#####  
#####



#####  
#####

• ##### 3.#####  
#####  
#####

• #####,#####  
#####

• #####

• #####

• #####

• #####

##### 4.##,#####

• #####

• #####

• #####

• #####

#####

#### 4. #### ## #### # ####

##### ## ## ##### #### ## ##### ##### ## ## ## #####, ##### ## #####  
##### ## ##### #####. ### ## ##### ##### ## ##### ## ## #####  
##### ##### ## ## ## ## ## ## ##### ## ## #####. ##### ## #####  
##### ## ## ## ## ##### ## ##### ##### ##### ## ## ##### ##  
##### ##### ## ## ##### # #### #####, ### ## ##### ## ## ##### ## ##—  
##### ##### ##### ## ## ##, ##### ##### ##### #####.

### ##### ##### ## ## ##### ## ##### ## ## ##### ##### ## ## #####  
### ##### #####? ##### ##### ##### ## ##### ## ## ##### ## ##### ##  
### ##### ## # ##### ##### ## ## ## ##### #####, ## ## ## #####  
## ##### # ##### ##### ## ##### ## ##### ## ## ## ## ## ##  
#### ## #####. ##### ## ## ##### ##### ## ##### ##### #####  
##### ##### #####.

### ##### ##### ##### ##### ## ##### ## ## ##### ## ## ## ## ##—  
### #####. ## ##### ##### #####, ### ##### ##### ##### ## # ##### ##  
##### ##### ##### ##### ##### #####.

## ## ## ##, ### ##### ## ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
##### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##. ###  
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##. ## ## ## ## ## ##  
## ## ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##. ## ##### ## ##  
#####, # ## ## ## (## ## ## ## # ##) ## ## ## ## ## ##  
#####. ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##, ##### ##  
##### ##### ## ##### ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##.

#### ## ## ##### ## ## ##### ##?

### ##### ##### ## ## ## ## ## ## ##, ### ##### ##### ##—  
##### # ##### ## ## ## ## ## ## ## ##, ##### # ## ## ##  
### ##### ## #####. ##### ## ## ## ## ## ##, ### #####  
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
## ## ##. ##### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##—  
### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##, ## ## ## ## ## ##  
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## # #####  
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##.

##### ##### ## ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
##### #####. ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
##### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
##. ##### # ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
##### ## ## ##. ### ##### ## ## ## # ##### ##### ## ## ##

```
##### ##### ## ## ##### ## ##-
###
##### ## ##### ## ## ## ## ##, ## ##### ##### ##### #####
## ##### ## ##### ##### ##### ##### #####. ## ## #####
## ##### ##### ## ## ##### ## ## ##### ##### ## ## ## ##, ## ## #####
## ## ## #####. # ##### ##### ##### ## ## ##### ##### ##### ##-
##### ##### ##### ## ## ##### ##### ##### ## ##### ## ##. ##
#### ## #####, ## ##### ##### ## ##### ##### ## ##### ##### ## ##
##### #####. ## ##### #####, ##### ## ## ##### ##### ## ##### ##### ##
## ##### ## ##### ##### ## ##. #####, ##### ## ## ##### ##### ## #####
## ## ##### ##### ##### ## ## ## ## ## ## (#####)
##### ##### ## ##### ##### ## ##### ##### #####.
```

```
## ## ##### ## ##### ##### ## ##### ##### ## ##### #####
## ##### ##### ## ## ##### ##### ## ##### ##### ##### ## #####
##### (##### #/# #####), ## ##### ## ##### ##### ##### #####
##### ##### ##### ##### ##### ##### ## ## ##### #####. ## ## ##
## ##### ## ##### ##### ##### ## ##### ##### ##### ##### #####
##### ##### ##### # systat -vm #####. ## ## ## ##### ##### ##### ##
##### # ##### ##### ## ##### ##### ##### ##### ##### ## ## ##### #####-
##### ## ## ##### #####.
```

```
## ##### ##### ## ##### ##### ## ##### ##### ## ## #####
##### ##### #####, ## ##### ## ##### ## ## #####. ## ## #####
## ##### ##### ## ##### ##### ##### ## ##### ##### ## ##### ## #####
## ##### ##### ##### ##### ##### ## ##### ##### ##### ## ##### ## #####
##### ##### ##### ##### ##### ##### #####. # ## ## ##### ##### ##
##### ##### #####.
```

## 5. ##### ## ##### #####

```
##### # ## ##### ## ## ##### ## ## ##### ##### ## ##### ##
## ## ##### ## ##### ##### ## #####, ## ## ## ##### ##### ##
#### # ##### ## ## ## ## # ##### #####. # ##### ## ## ## ##### #
##### ##### ## #(1) ## #(1) ##### ## #####. ## ## ##### ##### ##
#### ##### ## ## ##### ##### ## ## #####, #### ## ## ##### ##### ##
##### ## ## ##### ##### ##### ## ## ##### ## ##### ##### ## ##.
#### ## ##### ##### ## ##### ## ##### ##### ##### ## ## ## ##, ##
##### ##### ##### ## ##### ##### # ##### ##### ##### #####
#### ## ##### ## ## ## #####. ## ##### ##### ##### ## ## ## ##
##### ##### ##### ## ##. ## #####, ## ## ## ## #(1) #####
##### ##### vmstat 1 ## ##### ##### ## ##### ##### # ##### #####
#### #####, #### ##### ## ## ## ##### ## #####. ##### ##### #####
## ##### ##### ##### (##### ##### ##### ## #####). #####
## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##.
```

#### #####

# ##### ##### ## ##### ##### ##### ##### #####. ## ## ##—  
##### ## ##### ## ##### ##### vmstat -s #####. ##### ##### ## #####  
##### ## ## ## #####. ## ## ##### ## ##### ## ## #####  
##### ##### ## ##### ## ##### ## ##### ## #####  
##### ##. ##### # ##### ##### ## ## ##### ##### ## #####  
## ##### ## ## #####. ## ##### ##### ##### ## ## #####  
##### ## ##### ##### ## ##### ## ##### ## #####  
##### ##### #####. ## ##### ##### ##### ## ##  
## ##### ## ##### ## ##### ##### ##### ## #####  
##### ##### #####. ##### ## ## ##### ##### ## #####  
## ##### ## ##### ## ##### ##### #####.

## 6. #####

### ##### ##### ##### ## ## ##### ##### ## ## #####  
##### ## ##### ##### ##### ##### ##### ## #####  
# ##### ## ##### # ##### ## ##### ## ## #####  
#####. ##### ## #####. ##### ## #####  
##### ## ##### ##### ##### ##### ## ## #####  
##### ## ## ##### ## #####. ## ##### ## #####  
##### ##### ##### ## ## ##### ## # ##### pv\_entry #####  
##### ## vm\_page #####. ##### ## ##### ##### ##—  
##### ## ##### ## ##### ##### ##### ##### ## #####  
##### # ##### ##### ## ## ## ## ##, ##### ## #####  
## #####. ## ## ##### ## ##### ##### ##### ##  
##### ## ##### ## ##### ## ##### ## #####  
##### #####. #####, ##### ##### #####  
##### ##### ## ##### ## ## #####  
##### ## ##### ## pv\_entry #####.

##### ## ##### ## ##### ##. ##### ## #####  
##### ## # ##### ##### ##### (# ##) ##  
## ## ## ## ## ##, ## ##), ##### ##  
#####. ##### #####  
## ## ## ## ## ##, ## #####  
##### # ##### ## ##### #####. #####,  
## ##### ##, ##### ## ## ##  
##### ## #####  
##### # ##### ## ##.

7. #####

#####  
#####,  
####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####  
#####

8. #####

9. ##### ## ##### ## ##### ##### <briggs@ninthwonder.com>

13

<briggs@ninthwonder.com>

[illegible]

```
##### 3.# #### # ##### # #### # ##### # ##### # #####-
### ## # ## # ## # ## # ## # ## # ## # ## # ## # ## # ## #
##### # # ##### # #### # #### # #### # (kern/subr_rlist.c). ## # # #
### ##### # # ##### # #### # #### # #### # ##### # #####-
#. # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # #
##### # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # #
##### # # ##### # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # #
##### # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # #
##### # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # #
##### # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # # #
```

```
#####  
#####?  
#####  
#####
```

```
### #####.### # ##### 3.#,###
##### # #####,#####
##### # (#) ##### # # # (1) #####.###
##### (#####)### ##### # (#2)
### (#3) #####,#####.### 3.# #####
##### # ##### # ##### # #####
##### # ##### # ##### #
#####
```

```
##### 4.# ## ## ## ## # #####. ##### ## ## # ##### ##
##### ## ##### ##### ##### ##### #####. ## ## ## ##
##### ## ## ##### ##### ## ## ##### ## ## ##
## ## ##### ## ##### ## ## ## ## # ##### (## ## ##
#####) ##### # # ##### ## #####. ## ## ## # ##### ##### ##
##### ## ## ## ## ##(1) ##### ## ##### ##
##### #####.
```

```

#:      ### ## ### ##### ## ##### ### ##### (#####) ##### ##### ## ###
##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####

```



#####

<briggs@ninthwonder.com>

##### vm\_page ##### pv\_entry  
#####.

pv\_entry ##### (### pv\_entry ##-  
#####). #####  
##### # vm\_page (## ##### ## ##### ## ##### ##  
## ##, ##### ##, ##### ##, ## ##) ## ##  
## pv\_entry## ##### vm\_page ##  
#####.

#####. ##  
##### # vm\_page #####  
*might* #####. ## ## 50 #####  
##### ##  
##### 50 #####  
##### 10 ##  
#####. ##  
#####. ##  
### (1) ## (#####) ##### (#), ## (##2), ##  
#####. #####  
## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
##### #1 ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
#####.

##### (### pv\_entry #####) ##  
##### (## ##### ## *only* ##### ##  
#####).

#####  
##### pv\_entry #####  
##### ## pv\_entry #####  
#####  
##### pv\_entry #####  
#####.

## pv\_entry #####:  
#####  
#####  
##### pv\_entry #####  
#####  
#####  
#####  
#####.

#: #####, ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##  
#####. # ## ## ## ## ##.





#####

<briggs@ninthwonder.com>

---

#### # #####. ##### *random* #####  
#####  
#####  
##### *reasonably-contiguous* #####  
#####. #####  
#####  
#####  
#####  
#####

#####.  
##### # 128# #####  
0 # ##### 128#. # #####  
##### 128# ##### 132#  
#####  
#####  
#####  
##### *not* #####  
#####  
#####  
#####