

CURSO

DE

MS-DOS

6.2

VOLUME 3

UNIDADE 5-COMANDOS DIVERSOS

Dispositivo padrão
Redirecionamento
Simulação de duas unidades em uma
Fragmentação de discos
Autoexec.bat
Config.sys
O comando VER
Comando MODE
Comando GRAPHICS
Comando DISKCOPY
Comando ASSIGN
Comando VOL
Comando LABEL
Comando VERIFY
Comando CHKDSK
Preparação inicial de um winchester
Comando FDISK
Comando FORMAT
Comando SYS

DISPOSITIVO PADRÃO

O Ms-dos associa um nome para cada dispositivo de E/S. Estes nomes são usados na digitação de comandos.

CON -(de CONsole)

Especifica teclado quando em entrada e vídeo quando em saída.

LPT1 ou PRN (de line printer e PRiNter)

Saída na primeira impressora paralela;

LPT2 e LPT3

Saída na segunda e terceira impressoras paralelas, respectivamente;

A,B,C.

Unidades de disco (dependente da configuração)

AUX ou COM1

Primeira porta do adaptador de comunicação assíncrona;

COM2

Segunda porta de comunicação assíncrona;

NUL

Dispositivo fictício, para fins de teste. Se especificado como dispositivo de entrada, a primeira leitura nesse dispositivo retorna "fim de arquivo". Se especificado como dispositivo de saída, simula, mas não executa, as operações de gravação nesse dispositivo.

REDIRECIONAMENTO

Alguns comandos automaticamente recebem dados ou enviam resultados aos dispositivos padrão de E/S. A redireção permite alterar estas origens e/ou destinos.

SINTAXE

< disp

Entrada via disp e não via dispositivo padrão para esse comando;

>disp

Saída via disp e não via dispositivo padrão desse comando. Se disp for arquivo, e não existir, é criado. Se já existir, é aberto;

>>disp

Indica saída em arquivo que já existe. Adiciona os novos dados aos existentes.

Comentários:

O redirecionamento de E/S (entrada/saida) permite:

1-Impressão das telas geradas por um programa.

A modificação do arquivo de saída do vídeo com um editor de textos antes de imprimí-lo.

2-A impressão de mais de uma cópia do arquivo.

3-Fazer com que o programa leia a entrada do teclado do arquivo de telas geradas por outro programa (em vez de ler do teclado do PC)

EXEMPLO 1

Redirecionar a saída para a impressora do comando Dir.

Solução

DIR > PRN

Comentários:

O símbolo ">" antes da palavra chave "prn" é um dos três indicadores de redireção. É uma seta apontando para o nome do arquivo de saída.

EXEMPLO 2

Enviar uma "foto" do seu diretório para um arquivo de texto.

Solução

Dir >> B:arquivo.txt

EXEMPLO 3:

Use o comando TYPE (que exibe um arquivo no vídeo) para imprimir um arquivo direto na impressora.

Solução

C>TYPE TESTE.BAT >PRN

Observe a redireção do vídeo para prn.

EXEMPLO 4:

Carregue para o arquivo TESTE.BAT o que fôr digitado no teclado.

Solução

C>COPY CON TESTE.BAT

EXEMPLO 5

Colocar a listagem do CHKDSK b: no arquivo diskb.dir

Solução

a> chkdsk b: >> diskb.dir

Comentário:

Se usar > a listagem substituirá a que existe em diskb.dir. Usando >> é acrescentado.

SIMULAÇÃO DE DUAS UNIDADES EM UMA

Vários programas pressupõem a existência de duas unidades de disco, pelo menos. Quando só existir uma unidade o MS-DOS lê uma parte do disco origem para a memória; solicita a troca e grava a parte memorizada.

EXEMPLO

O DISKCOPY (que gera uma cópia de um disco em outro) pode ser usado com uma só unidade de disco. Neste caso o programa vai orientá-lo para colocar, a cada novo passo, o disco-origem ou o disco-destino.

FRAGMENTAÇÃO DE DISCOS

O espaço em disco não é alocado sequencialmente e, assim, os discos que tiverem uma grande quantidade de arquivos criados e apagados tornam-se fragmentados. Um disco fragmentado pode retardar a localização, leitura ou a gravação de um arquivo tornando a velocidade dos programas mais lenta. Portanto, no caso de discos com arquivos muito fragmentados (o chkdsk fornece estas informações), é aconselhável copiar os arquivos para outro disquete via comando copy pois este comando copia arquivos sequencialmente e, assim, o novo disco não ficará fragmentado.

AUTOEXEC.BAT

É um arquivo de lote localizado no diretório-raiz e procurado pelo processador de comandos durante a inicialização. Se encontrado ele executa este arquivo antes de emitir o PROMPT. Isto possibilita que, ao ser ligado o PC já inicie executando o MS-WORD ou Lotus 123 etc. Para criar e/ou alterar o arquivo autoexec.bat utilize um editor de textos.

Os seguintes comandos são utilizados:

PATH

Define diretórios a serem pesquisados quando um comando não é encontrado no diretório atual.

PROMPT

Define o PROMPT do Dos.

BREAK

Permite usar Control-c para interromper um programa. Para descobrir como break está posicionado digite Break e tecla Return. O break pode estar Break On ou off

EXEMPLO de autoexec.bat:

```
date
time
path c:\;c:\word
prompt $p
cls
word
```

CONFIG.SYS

O MS-DOS procura este arquivo no diretório-raiz durante o processo de inicialização. O arquivo contém parâmetros de configuração de sistema que estabelecem as características do Dos. É um arquivo de texto. Os seguintes comandos são utilizados:

Files

Informa o número máximo de arquivos abertos.

Shell

Informa qual processador de comandos será carregado em vez do command.com.

Buffers

Define o buffer de memória.

O COMANDO VER

Apresenta na tela a versão do MS-DOS que está sendo executada.

SINTAXE:

VER

EXEMPLO:

Verifique a versão do MS-DOS que esta sendo executada.

Solução

VER [ENTER]

COMANDO MODE

Especifica o modo de funcionamento do vídeo, da impressora, e das linhas de comunicação.

1-Comando MODE para vídeo.

Centralização do texto (deslocá-lo para a esquerda ou para a direita , de 2 em 2 colunas);

Número de colunas da tela (40 ou 80)

Se é a cores ou não .

Uma figura padrão para centralizar o texto;

Entrelaçamento ou não (entrelaçado dá 50 linhas do vídeo).

2-Comando MODE para a impressora.

Número da impressora (1, 2 , ou 3)

Número de caracteres por linha (80 ou 132);

Espaçamento vertical - 6 ou 8 linhas por polegada;

Modo de tratamento de erros.

EXEMPLO :

Especificar impressora paralela de número 1; imprimindo 80 caracteres por linha com espaçamento vertical de 6 linhas por polegada. A impressora que estou usando é uma mônica com placa gráfica, de 80 colunas.

Solução

A> MODE LPT1:80,6

3-Comando MODE para linhas de comunicação

O MODE permite especificar parâmetros para as linhas de comunicação assíncrona e redirecionar impressora para linha de comunicação.

COMANDO GRAPHICS

Permite saída gráfica do video na impressora. É executado só uma vez. Possibilita usar o comando "SHIFT" + "PR SC" para imprimir o gráfico que está na tela.

SINTAXE:

GRAPHICS

Comentários

1-A impressora precisa ter capacidade gráfica. Antes de enviar qualquer gráfico para a impressora execute o comando GRAPHICS pois ele prepara a impressora para receber a tela, ponto a ponto.

2-Para imprimir uma tela gráfica na impressora.

Digite o comando Graphics

Execute o programa que gera a figura no video

Pressione simultaneamente PR SC e SHIFT

COMANDO DISKCOPY

Serve para fazer cópia física ("backup" ou "cópia-reserva") dos disquetes mantendo a mesma distribuição dos arquivos no disquete destino. Se o disquete original se danifica os dados estarão no

disquete de reserva. Também formata o disco destino enquanto copia. Não pode ser usado com discos rígidos.

SINTAXE

Diskcopy x: y:

x: unidade origem

y: unidade destino

Comentários

X e Y podem ser a mesma unidade. Nesse caso o diskcopy orienta o usuário nos momentos de troca dos disquetes. Na omissão de y ou de ambas, o diskcopy adota a unidade corrente.

EXEMPLO 1:

Formatar e limpar disquete no drive B copiando todos os arquivos do drive A para o recém formatado disquete no drive B.

Solução

DISKCOPY A: B:

EXEMPLO 2:

Fazer um diskcopy em um microcomputador com somente uma unidade de disquete e um disco rígido.

Solução

Embora neste caso só exista uma única unidade de disquete o Ms-dos utiliza esta unidade para ler ou gravar.

C:\>diskcopy a: a:

Insert SOURCE diskette in drive A:
(insira o disquete fonte no drive A)

Press any key to continue . . .

Copying 40 tracks
(copiando 40 trilhas...)
9 sectors per track, 2 side(s)

Insert TARGET diskette in drive A:
(insira disquete alvo no drive A)
Press any key to continue . . .

Volume Serial Number is 19DC-1778

Copy another diskette (Y/N)?
(copia outro disquete (s/n)?

Traduções:

source- é o disquete fonte
target-é o disquete destino

O COMANDO ASSIGN

Orienta o Ms-dos para dirigir para uma segunda unidade de disquete as referências a uma primeira.

A especificação de um arquivo começa pela especificação de uma unidade de disco, que no entanto, é opcional. Se não especificada, o MS-DOS usa a unidade corrente. É normalmente usado com programas que especificam a unidade internamente .

SINTAXE:

Assign d1=d2

d1 drive que fornece atribuição
d2 drive que recebe atribuição

EXEMPLO 1:

A linguagem Cobol possibilita que se especifique dentro do programa a unidade em que está o arquivo.

FD ARQ1 VALUE OF FILE-ID IS "A:CADASTR.PAG"...

Assim, o arquivo Cadastr.pag acima está preso à unidade A. Para usar este arquivo na unidade B devemos usar o comando Assign.

Solução

A>Assign a=b

Comentário

O Ms-dos encaminha para a unidade B todas as referencias à unidade A.

EXEMPLO 2

Desfaça o efeito do comando assign a=b

Solução

assign

EXEMPLO 3

Deseja-se executar uma aplicação numa unidade de disco rígido C e a aplicação exige que o disco de programa seja colocado na unidade a e o de dados em b.

Solução

assign a=c b=c

O COMANDO VOL

Exibe o nome do volume do disco. Uma outra forma de ver o nome de volume (label) é com o comando Dir.

SINTAXE:

VOL d:

d: é a unidade onde está o disco.

EXEMPLO 1

Listar o volume do disco na unidade A:

Solução

VOL

O COMANDO LABEL

Cria, altera ou apaga o nome do volume do disco.

SINTAXE:

LABEL d:<nome>

d: unidade onde está o disco flexível ou disco rígido

<nome>

nome do disco a ser inserido ou alterado (até 11 caracteres). Não devem ser usados os seguintes caracteres: * ? / \ | . , ; : + = < > []

EXEMPLO:

Trocar o nome do disco na unidade A: de ESTOQUE para EST.

Solução

LABEL A:

Volume in drive A is ESTOQUE

(O volume no drive A é ESTOQUE)

Volume label (11 characters, ENTER for none)?

(Nome do volume (11 caracteres, ENTER se nenhum))

Para trocar o nome ESTOQUE por EST, é só digitar EST e teclar ENTER. Caso não queira modificar o nome ESTOQUE ou talvez queira apagar o nome do volume, pressione somente a tecla [CR]. Isto fará com que apareça a seguinte mensagem.

Delete current volume label (Y/N)?

Respondendo "N" (No = Não), o nome anterior será conservado

Respondendo "Y" (Yes = Sim), o nome anterior será apagado

Caso quisesse somente criar ou alterar o nome do volume, poderíamos simplesmente digitar:

LABEL a:EST

Permite ativar ou desativar a opção de verificação do disco, quando efetuar alguma gravação.

SINTAXE:

VERIFY <ON> ou <OFF>

<ON> ativa a verificação

<OFF> desativa a verificação

Comentário

1-O verify on permanece ativo até que se digite verify off.

2-Para verificar se o VERIFY está ativado ou desativado, digite simplesmente VERIFY.

3-Quando VERIFY ON cada vez que gravam-se dados no disco estes dados serão lidos novamente e será executada uma verificação se os dados estão sendo gravados corretamente (sem setores inválidos). Caso o DOS não tiver êxito na gravação de dados, será exibida uma mensagem de erro. O verify diminui a velocidade dos programas que utilizam muitas gravações em disco.

EXEMPLO 1

Ativar a verificação

Solução

A>verify on

EXEMPLO 2

Verificar se o verify está ativado

Solução

A>verify

O COMANDO CHKDSK

Defeitos de hardware ou programas com mal funcionamento podem adulterar a estrutura de arquivos de um disco. Òste comando analisa o disco e produz um relatório com informações sobre os seguintes problemas:

Partes do disco que não pertencem a nenhum arquivo e não estão marcados como livre.

Partes do disco que pertencem a dois arquivos de uma só vez.

SINTAXE:

CHKDSK d:<nome arq.> </F> </V>

d:

unidade de disco a ser examinada

<nome arq.>

nome do arquivo a ser verificado

</F>

Corrige erros do disco

</V>

Exibe o nome de cada arquivo em cada diretório durante a execução do chkdsk

Comentários

Êste comando conserta o disco mas não evita a perda de dados. Se êste comando encontra uma área do disco que não está livre e nem é parte de um arquivo êle nomeia esta área File0000.chk; file0001.chk etc de modo que você possa avaliar se a informação deva ser guardada ou deletada.

EXEMPLO 1

Verificar o disco do drive A: com a opção /f para corrigir possíveis erros.

Solução

CHKDSK A: /F

NOTA: O trecho em português entre parênteses é a tradução da parte superior em inglês.

Volume VENDAS created 1 Jun 1984 0:01

(Volume VENDAS criado em 1 Jun 1984 0:01)

362496 bytes total disk space

(espaço total em disco do usuário)
246784 bytes in 6 user files
115712 bytes available on disk
(disponíveis no disco)
327680 bytes total memory
(memória total)
176400 bytes free
(livres)

Após a verificação é fornecido um relatório da atual situação do disco.

O disco acima não possui erros e, assim, não foi perguntado se gostaria de converter as partes perdidas em arquivos. Se o disco possuir erro será perguntado .

Volume VENDAS created 1 Jun 1984 0:01
4 lost clusters found in 2 chains.
Convert lost chains to files (Y/N)?

Neste caso foram encontrados 4 (lost clusters) grupos perdidos em 2 partes do disco.

Se responder 'Y' os grupos serão convertidos em arquivos do tipo FILE0000.CHK' Do contrário serão isolados como setores ruins.

Preparação inicial de um winchester

Para preparar um disco para o dos:

1-Formatar fisicamente o disco.

Cria setores em um disco com marcas de endereço (como se fossem etiquetas de nome para identificar setores após a formatação).

2-Criar uma partição do Dos com Fdisk

3-Formatar a partição com format

4-Copiar o dos para a partição. Usar o sys.

5-Copiar os comandos externos do Ms-dos para o disco.

Após esses passos, um RESET, sem disquetes na unidade A, carrega o sistema operacional da nova partição (desde que seja a partição ativa do disco).

O COMANDO FDISK

Gerencia partições em unidade de disco rígido (Winchester). Antes de utilizar o disco rígido pela primeira vez, o usuário deve usar fdisk para preparar o disco rígido para receber o MS-DOS.

SINTAXE:

FDISK

Cuidados :

Este programa só deve ser executado em todos os seus passos no começo da operação com winchester. Nunca o rode em caráter experimental só para ver como funciona pois poderá destruir tudo o que está no winchester.

Comentários

1-Um disco rígido pode ser dividido em até quatro partições. As partições dividem o disco rígido em áreas individuais, e cada área pode conter um sistema operacional diferente. Só uma partição pode estar ativa por vez.

2-O fdisk permite:

- criar a partição do DOS;
- mudar a partição ativa;
- apagar a partição do DOS;
- exibir informações da partição;
- escolher o próximo disco rígido em seu computador.

O COMANDO FORMAT

Formata o disco existente na unidade informada criando o diretório-raiz e as tabelas de alocação de arquivos. Estas tabelas controlam a localização dos arquivos em disco e são atualizadas quando um arquivo é gravado ou apagado do mesmo.

Devemos usar este comando antes que quaisquer dados sejam gravados em disco ou quando apresentam algum erro em sua Tabela de Alocação de Arquivos.

O processo de formatação consiste em :

1-Gravação de um padrão especial de dados em toda a superfície do disco (E5 no winchester e F5 no disquete de 5,25") e, também, na criação de trilhas e setores, para receber, com segurança, as informações (arquivos, diretórios etc.).

2-Verificação se as trilhas e setores do disco estão boas para gravação e marcação das ruínas para que não sejam usados. Ao final da formatação é fornecida uma mensagem dizendo o espaço disponível para uso e, se houver trilhas danificadas, o espaço ocupado por elas.

SINTAXE

Format d: /s /v

d:

Unidade onde está o disco a formatar. A unidade deve ser sempre declarada pois o Ms-dos não assume o drive corrente.

/s

Formata e transfere o Ms-dos para o novo disco.

/v

Após formatar solicita um nome de volume para o disco. Este nome pode conter de 1 a 11 caracteres válidos.

Comentários:

1-Para um disquete o format faz a formatação física e lógica.

2-O format não grava sobre dados de um disco rígido reformatado.

Formatação de um disquete:

Execute um comando DIR do disquete que quer formatar para ter certeza do que vai fazer em seguida. Se o disquete estiver vazio ou nunca foi formatado uma das duas mensagens aparecerá:

FILE NOT FOUND"

ou

ERROR READING DRIVE: ABORT, RETRY, IGNORE ?

Coloque um disquete que possua o MS-DOS no drive A

Digite `FORMAT B:/S`

Insira o disquete a ser formatado no drive B

Quando a formatação acabar, o sistema perguntará se você quer formatar outro disquete. Se você teclar Y, será pedido um novo disquete a ser formatado. Se você teclar N, você retornará ao diretório raiz.

CUIDADO:

Quando o MS-DOS formata um disquete, ele primeiro apaga todos os dados existente no disquete. Assim, informe o drive corretamente pois, caso contrário, poderá ser formatado o winchester (C:) e perderá todos os seus arquivos de trabalho e o MS-DOS.

EXEMPLO 1:

Qual o efeito do parametro /s abaixo:

A:\> `FORMAT d:/S`

Solução

O parametro /s faz com que, após o processo de formatação, o `COMMAND.COM` (o interpretador de comandos) seja copiado para a unidade. Isto possibilitará usar aquele disquete para dar boot no sistema e executar outros comandos do DOS.

O programa `COMMAND.COM` contém todas as regras de codificação e mensagens que o S.O. está preparado para receber e dar ao operador.

EXEMPLO 2

Qual o efeito do comando `FORMAT A:/S`

Solução

Após o término do comando o disquete gerado terá :

1-Um arquivo com nome de `COMMAND.COM` (é a parte do Ms-dos que lê e executa comandos)

2-Dois arquivos ocultos que não aparecem na listagem do Dir e você não pode apagá-los ou mudar seu nome.

Insert a new diskette for drive A: and strike ENTER when ready

Format complete
System transferred
362496 bytes total disk space
69632 bytes used by system
292864 bytes available on disk
Format another (Y/N)?

EXEMPLO 2:

Formatar o disquete na unidade a: e fornecer um nome ao seu volume de disco (LABEL) que permite identificar internamente o disquete.

Solução

FORMAT A:/V

Insert a new disquete for drive A: and strike ENTER when ready
Format complete
Volume Label (11 caracteres, ENTER for none)?

O MS-DOS ficará aguardando a digitação de um nome para o disco.

Caso não queira atribuir um nome, basta digitar ENTER e não será considerado.

VENDAS
362496 bytes total disk space
362496 bytes available on disk
Format another (Y/N)?

EXEMPLO 3:

Qual o efeito do comando FORMAT d:/S/V

Solução

O disquete será formatado e o sistema será gerado e um LABEL de disco será criado.

EXEMPLO 4

Formatar um disquete sem MS-DOS, isto é, apenas inicializar um disquete.

Solução

FORMAT A:

Comentário

Quando concluída a formatação de um disquete, se existir setores danificados, serão totalizados e informados pelo MS-DOS.

EXEMPLO 5

Formatar winchester transferindo sistema e colocando nome de volume

Solução

FORMAT C:/S/V

Enter current Volume Label for drive C:

O MS-DOS aguarda a digitação do nome do volume corrente do disco. Se o volume que digitar não for o corrente, o FORMAT.COM, não permitirá a formatação. Se permitida a formatação, será emitida uma mensagem avisando que todos os dados do Disco Rígido serão perdidos e, questionando se deseja continuar.

Observe como é tal mensagem.

WARNING, ALL DATA ON NON-REMOVABLE DISK DRIVE C: WILL BE LOST

Proceed with Format (Y/N)?

Se responder 'Y' (Yes = Sim), o disco será formatado

Caso responda 'N' (No = Não), o comando será cancelado

A formatação seguirá o mesmo processo do disquete. Apenas o tempo de formatação variará de acordo com a capacidade do Disco Rígido.

Em formatação de winchester, após a digitação do comando, o MS-DOS não emitirá a mensagem abaixo.

Insert a new disquete for drive A:
and strike ENTER when ready

Mas solicitará o volume do Disco.

O COMANDO SYS

Tranfere os arquivos do Ms-dos (Command.com, IO.SYS e MSDOS.SYS) para o disco na unidade especificada. Os arquivos Io.sys e Msdos.sys são arquivos ocultos e não aparecem quando se digita o DIR.

Normalmente, utiliza-se o SYS para atualizar a versão do Ms-dos ou para colocá-lo num disco formatado que não contenha arquivos. O sys também deve ser usado quando queremos copiar o sistema Ms-dos para um disco e este já possui arquivos que não queremos perder.

SINTAXE:

SYS d:

d: unidade em que está o disquete que vai receber o Ms-dos.

Comentários:

1-O comando format com a opção /s transfere o Ms-dos porém, também, formata e destrói os arquivos.

2-O comando COPY não copia o MS-DOS.

3-O disco a ser atualizado deve possuir espaço suficiente para o Ms-dos. Use o comando copy para copiar os comandos externos pois o sys não os transfere.

EXEMPLO 1

Atualizar o Sistema no drive B:

Solução

SYS B:

System transferred

dir a:

```
Volume in drive A has no label
Volume Serial Number is 160C-3624
Directory of A:\
```

```
COMMAND.COM  47845 03-22-91  5:10a
1 file(s)    47845 bytes
              242688 bytes free
```

O COMMAND.COM é copiado para o disquete de destino (só a partir da versão 5 do Ms-dos). Se no disco de destino, não houvesse espaço reservado para o Sistema, teríamos a mensagem:

No room for system on destination disk.(não há espaço para o Sistema no disco de destino).

FOLHA DE AVALIAÇÃO - UNIDADE 5

Responda as questões abaixo e confira com as respostas fornecidas no fim desta folha. Não é necessário enviar esta folha pois o objetivo é promover sua auto-avaliação.

1- Qual o comando que exibe o nome de volume do disquete que está em a: ?

- a- Dir a:
- b- Sys a:
- c- vol a:
- d- dir

2- Qual o comando que altera o nome do volume do disquete em a: ?

- a- Dir a:
- b- B:
- c- Label a:est
- d- ver

3- O que faz o comando SYS B:

- a- Verifica o diretório do disquete B:
- b- Formata o disquete na unidade B:
- c- Copia o disquete
- d- Transfere os arquivos do Ms-dos

4- Qual o comando que faz uma cópia física do disquete a: para o disquete b:

- a- Dir a:
- b- B:
- c- dir
- d- DISKCOPY A: B:

5- Qual o comando que ativa a verificação da gravação em disco ?

- a- Dir a:
- b- B:
- c- dir
- d- verify

6- Qual comando analisa problemas no disco identificando áreas defeituosas ?

- a- Chkdsk a:
- b- Sys a:
- c- vol a:
- d- dir

7- Quais são os arquivos escondidos do Ms-dos ?

- a- Dosio.sys e bio.sys
- b- Msbio.sys e Io.sys
- c- Io.sys e Msdos.sys

8-Qual o comando que transfere os arquivos internos escondidos para um disquete ?

- a- vol
- b- ver
- c- sys

9-O que faz o comando FDISK ?

- a- Analisa problemas com disco
- b- Cria, altera partições
- c- Formata discos

10-Qual comando faz com que as referencias a uma unidade seja dirigidas para outra unidade ?

- a- Assign a=b
- b- Fdisk
- c- Dir

11-O que faz o comando Format ?

- a- Copia o Dos para outro disquete
- b- Formata winchester e disquetes
- c- Verifica gravação do disco

Respostas: 1c/2c/3d/4d/5d/6a/7c/8c/9b/10a/11b