

REXX1

Enterprise IT Duct Tape

Tradução automatizada usando o serviço IBM Globalization

- [FITA ADESIVA DE TI EMPRESARIAL](#)
- [1 INSTALE O CLI ZOWE](#)
- [2 INSTALAÇÃO DO ZOWE NPM NO MACOS](#)
- [3 INSTALAÇÃO DO ZOWE NPM PARA WINDOWS](#)
- [4 FONTE E TERMINAL](#)
- [5 CRIAR UM PERFIL TSO](#)
- [6 DEFINIR PERFIS PADRÃO](#)
- [7 EXECUTE SEU PRIMEIRO REXX](#)
- [8 INICIAR UM ESPAÇO DE ENDEREÇO](#)
- [9 EXECUTAR O MESMO REXX](#)
- [10 ADIVINHE? OUTRO EXECUTIVO](#)
- [11 VEJA COMO O CÓDIGO É BONITO](#)
- [12 BATE-PAPO AO VIVO COM O REXX](#)

ENTERPRISE IT DUCT TAPE

O Desafio

Neste desafio, você conhecerá o **Rexx** ("Restructured Extended Executor"), uma linguagem de programação conhecida por sua simplicidade, potência e relativa facilidade de uso. Você aprenderá a executar um programa **Rexx** a partir de uma linha de comando e a iniciar um "espaço de endereço" **TSO** para executar um programa **Rexx** interativo.

Para interagir com **TSO**, você precisará da interface de linha de comando **ZOWE (CLI)** instalada.

Antes De Começar

Esse desafio exige algumas configurações em seu ambiente de terminal.

Certifique-se de seguir as etapas de instalação do site **ZOWE CLI**.

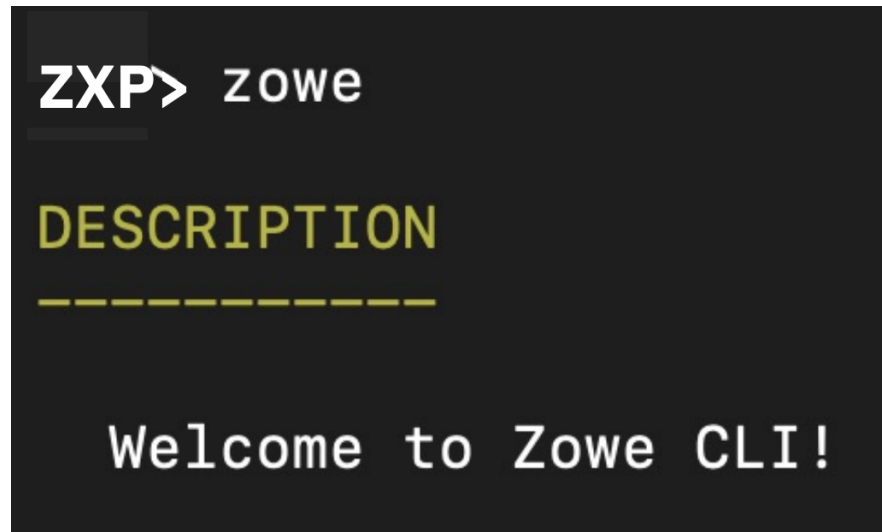
Investimento

Etapas	Duração
12	60 minutos

1 INSTALL THE ZOWE CLI

Até agora, você tem usado o plug-in `Zowe Explorer` para `VSCode`, mas o `Zowe` pode fazer muito, muito mais e é responsável por trazer muito mais para o mainframe.

Para deixar claro, você instalará a interface de linha de comando `Zowe` (`CLI`) em seu próprio computador, *não* no mainframe.



Você usará o site `Zowe CLI` para trabalhar com o serviço `z/OSMF` que está em execução no mainframe, mas conduzirá a maior parte desse desafio em seu próprio computador.

`Linux` os usuários talvez precisem explorar um pouco para descobrir o que funciona em seu sistema específico, mas isso deve se parecer mais com as etapas do site `Mac`, bastando substituir o arquivo de perfil de shell correto.

`Windows` os usuários talvez precisem modificar a variável de ambiente do usuário `PATH` para poder executar com êxito o `zowe` como um comando - mais sobre isso posteriormente.

2 ZOWE NPM INSTALL ON MACOS

LEIA toda esta seção antes de instalar a CLI do ZOWE

Primeiro, saia do seu aplicativo VSCode - verifique se o VSCode não está em execução.

Como o [Zowe CLI](#) usa pacotes de nós, ele exige que uma versão compatível do [Node.js](#) esteja instalada e devidamente acessível.

Para usar os pacotes do node no sistema operacional, será necessário carregá-los em um diretório global '.npm' que possa ser acessado por usuários comuns.

As etapas a seguir configuram isso, informam ao [npm](#) (o Gerenciador de pacotes do Node) para usá-lo e o incluem na lista normal de locais onde o sistema operacional procura programas para executar.

```
ZXP>mkdir ~/.npm-global
ZXP> npm config set prefix '~/.npm-global'
echo "export PATH=~/.npm-global/bin/:$PATH" >> .zprofile
source .zprofile
npm i -g @zowe/cli
ZXP>echo "export PATH=~/.npm-global/bin/:$PATH" >> .zprofile
ZXP>source .zprofile
ZXP>npm i -g @zowe/cli
npm WARN deprecated request@2.88.2: request has been deprecated, see https://github.com/request/request/issues/3142
npm WARN deprecated har-validator@5.1.5: this library is no longer supported

> @zowe/cli@6.33.0 preinstall /Users/rcruicks/.npm-global/lib/node_modules/@zowe/cli
> node ./scripts/preinstall

/Users/rcruicks/.npm-global/bin/bright -> /Users/rcruicks/.npm-global/lib/node_modules/@zowe/cli/lib/main.js
/Users/rcruicks/.npm-global/bin/zowe -> /Users/rcruicks/.npm-global/lib/node_modules/@zowe/cli/lib/main.js

> @zowe/cli@6.33.0 postinstall /Users/rcruicks/.npm-global/lib/node_modules/@zowe/cli
> node ./scripts/validatePlugins

Since you re-installed Zowe CLI, we are re-validating any plugins.
No plugins have been installed into your CLI application.
+ @zowe/cli@6.33.0
added 287 packages from 202 contributors in 19.319s
ZXP>
```

Para a maioria dos usuários do [MacOS](#), esse conjunto de comandos deve ser suficiente.

1. `mkdir ~/.npm-global`
2. `npm config set prefix ~/.npm-global`
3. `echo "PATH=~/.npm-global/bin/:$PATH" >> .zprofile`

```
4.echo "export PATH" >> .zprofile  
5.source .zprofile  
6.npm i -g @zowe/cli
```

Observação: se o seu shell de terminal padrão for `bash` em vez de `Zsh`, essas instruções precisarão ser modificadas para atualizar o arquivo `.bashrc` ou `.bash_profile` em vez do arquivo `.zprofile`.

Depois de instalar com êxito a CLI do ZOWE (ou chegar a um ponto em que esteja claro que não é possível), reinicie o VSCode.

3 ZOWE NPM INSTALL FOR WINDOWS

LEIA toda esta seção antes de instalar a CLI do ZOWE

Primeiro, saia do seu aplicativo VSCode - verifique se o VSCode não está em execução.

Em seu laptop ou estação de trabalho Windows, primeiro mude para um terminal CMD em vez do terminal padrão PowerShell e, em seguida, instale o Zowe CLI usando o 'npm', o gerenciador de pacotes do Node.

Isso deve funcionar para a maioria dos usuários, embora seu resultado possa ser diferente do que você vê na captura de tela.

1. digite cmd (isso mudará o shell de PowerShell para CMD)
2. npm i -g @zowe/cli
3. zowe

```
PS C:\Users\JeffreyBisti> cmd
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.1016]
(c) 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\JeffreyBisti>npm i -g @zowe/cli
C:\Users\JeffreyBisti\AppData\Roaming\npm\bright -> C:\Users\JeffreyBisti\AppData\Roaming\npm\node_modules\@zowe\cli\lib\main.js
C:\Users\JeffreyBisti\AppData\Roaming\npm\zowe -> C:\Users\JeffreyBisti\AppData\Roaming\npm\node_modules\@zowe\cli\lib\main.js

> @zowe/cli@6.22.0 postinstall C:\Users\JeffreyBisti\AppData\Roaming\npm\node_modules\@zowe\cli
> node ./scripts/validatePlugins

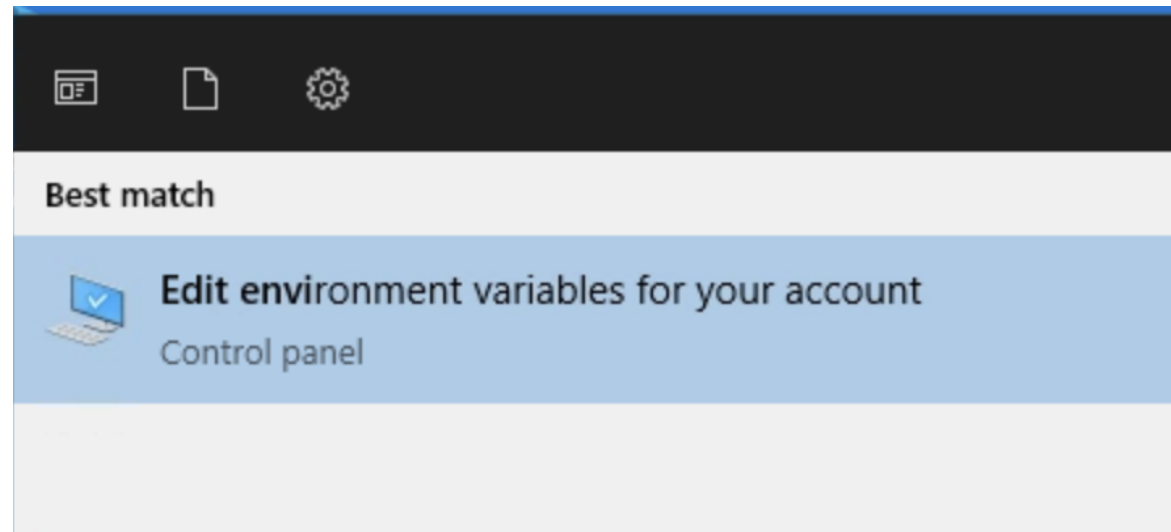
Since you re-installed Zowe CLI, we are re-validating any plugins.
No plugins have been installed into your CLI application.
+ @zowe/cli@6.22.0
updated 4 packages in 14.432s

C:\Users\JeffreyBisti>zowe
```

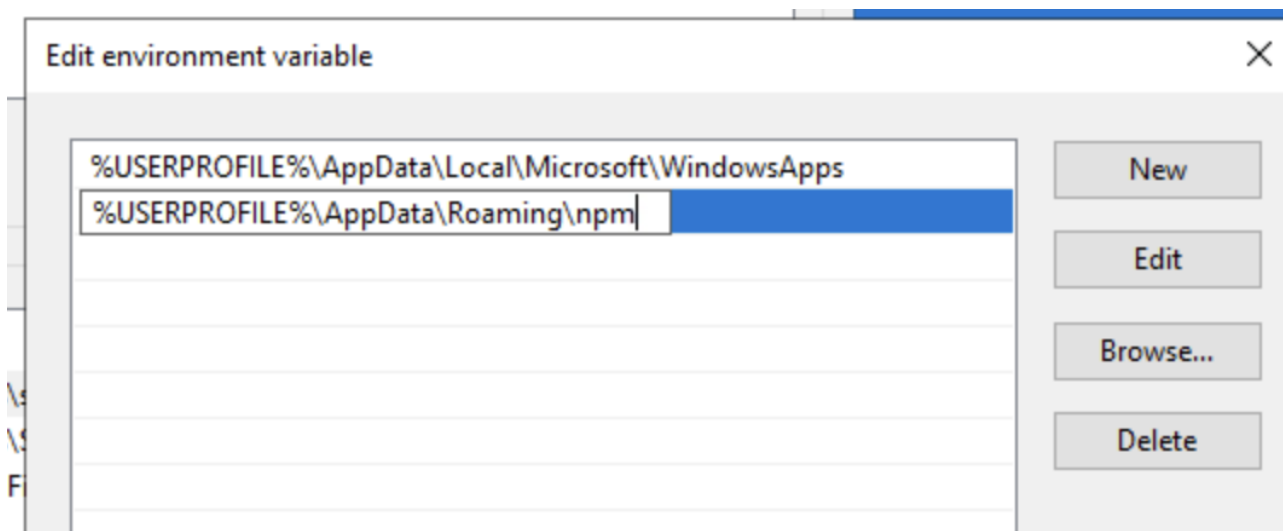
Se você vir uma resposta do tipo "zowe : command not found", feche a janela do terminal e abra-o novamente. Lembre-se de mudar para o shell/terminal CMD em vez de PowerShell.

Se *ainda assim* aparecer o erro "command not found" (comando não encontrado), provavelmente será necessário atualizar a variável de ambiente `PATH` para incluir o local do programa `zowe` - geralmente em uma pasta "node_modules /bin " em `C:\Windows` ou em seu diretório pessoal - geralmente no diretório `.\AppData\Roaming\npm` .

Use a pesquisa do Windows para procurar o aplicativo "Editar variáveis de ambiente para sua conta":



e adicione uma nova entrada **PATH**, semelhante a:



(Lembre-se de que é necessário verificar o local real do comando `zowe` em seu sistema específico)

Você também pode tentar executar o segundo comando novamente, mas remova a opção "-g":

```
npm i @zowe/cli
```

Faça uma pesquisa na Internet sobre como definir a variável `Windows PATH`, pois ela varia de versão para versão e também pode ser diferente se o laptop tiver sido configurado para perfis de roaming e políticas de grupo.

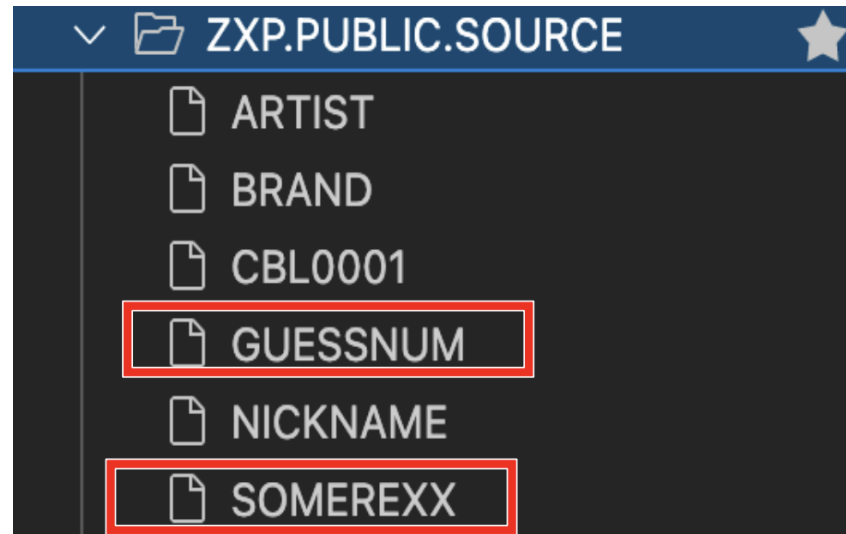
Em geral, se os comandos de código aberto como `zowe` e `ssh` não funcionarem como esperado, tente executar o comando em um terminal CMD, em vez de um terminal `PowerShell`. Se o prompt da janela do terminal em `VSCode` começar com `PS >` ou similar, digite `CMD` para acessar um ambiente de "shell" mais fácil.

Depois de instalar com êxito a CLI do ZOWE (ou chegar a um ponto em que esteja claro que não é possível), reinicie o VSCode.

4 SOURCE AND TERMINAL

Comece sua jornada de programação em `REXX` copiando dois membros de `ZXP.PUBLIC.SOURCE` para seu próprio conjunto de dados `SOURCE`.

Especificamente, você está procurando por `SOMEREXX` e `GUESSNUM`



Em seguida, abra uma janela do Terminal, seja em `VSCode` ou diretamente no sistema operacional da estação de trabalho/laptop, como fez no desafio `USS`, mas *NÃO* use `SSH` para se conectar ao mainframe desta vez.

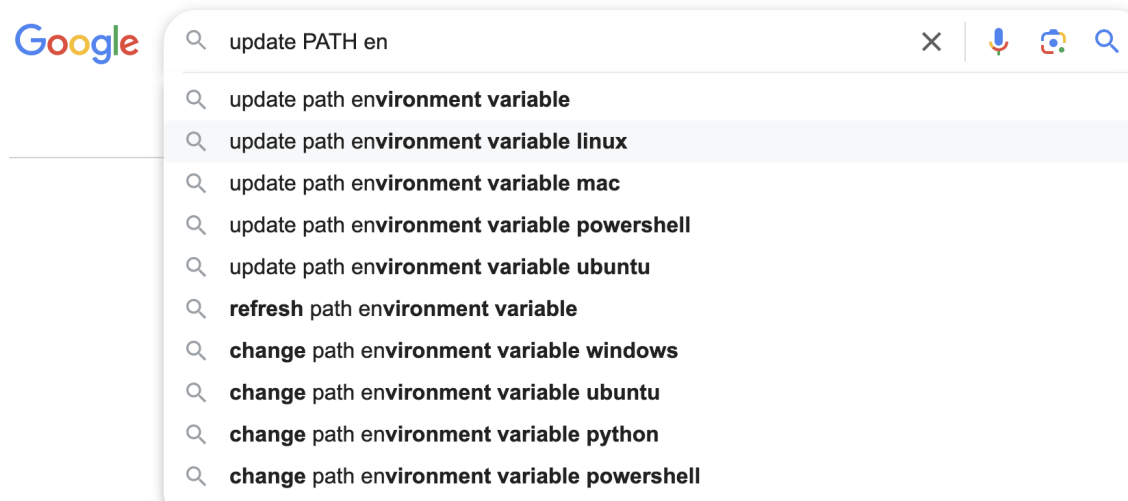
Você deve ser capaz de digitar o comando `zowe` a partir daqui e obter alguma saída útil do programa:

DESCRIPTION

Welcome to Zowe CLI!

Zowe CLI is a command line interface (CLI) that provides a simple and streamlined way to interact with IBM z/OS.

Se aparecer uma mensagem como "command not found" (comando não encontrado), você precisará localizar onde o comando **zowe** está instalado e adicionar esse local à sua variável de ambiente **PATH**. O modo como isso é feito depende do sistema operacional que você está usando. Use a pesquisa na Internet para obter instruções que melhor se adaptem ao seu laptop/estação de trabalho:



REXX1250312-1658

5 CREATE A TSO PROFILE

Até agora, em `VSCode`, você tem usado um perfil `z/OSMF` para fazer conexões com o mainframe

Talvez você também precise criar um perfil TSO `zowe` para emitir comandos `TSO` usando o `Zowe CLI`.

5.1 USO DE ARQUIVOS DE CONFIGURAÇÃO DA EQUIPE

Digite o seguinte comando para ver quais perfis já estão definidos:

```
● zowe config list
```

Você verá uma impressão que mostra seu perfil `z/OSMF` :

```
● zosmfZXPlore:
●   type:          zosmf
●   properties:
●     port:         10443
●     host:         204.90.115.200
●     rejectUnauthorized: false
●     user:         (secure value)
●     password:     (secure value)
●   secure:
●     - user
●     - password
```

e o perfil básico `TSO` :

```
● tsoZXPlore:
●   type:          tso
●   properties:
```

- account: FB3
- codePage: 1047
- logonProcedure: IZUFPROC
- secure:
- (empty array)

Também deve haver uma seção no final da impressão que mostre os perfis padrão:

- defaults:
- zosmf: zosmfZXPLore
- tso: tsoZXPLore

Os nomes dos seus perfis podem ser diferentes - verifique se os nomes na seção `defaults` correspondem aos seus perfis.

6 SET DEFAULT PROFILES

Nesse ponto, você precisa garantir que os perfis corretos sejam definidos como padrão.

Isso significa que, ao emitir um comando `zowe CLI`, você não precisará fornecer o nome do host, a porta, o ID do usuário, a senha etc. quando o comando for executado, pois todas essas informações estarão disponíveis nos perfis.

6.1 USO DE ARQUIVOS DE CONFIGURAÇÃO DA EQUIPE

Seus padrões já devem estar definidos, mas você pode verificar usando :

● `zowe config list defaults`

que deve mostrar algo semelhante a:

```
zosmf: zosmfZXPlore
tso:   tsoZXPlore
ssh:   ssh
```

Se você tiver outros perfis de outras atividades ou conexões do mainframe, às vezes é necessário reiniciar o VSCode para que a troca de perfil tenha efeito.

6.2 TESTE SUA CONEXÃO PADRÃO

Um teste rápido para garantir que os perfis padrão estejam funcionando - execute um comando simples de lista de conjuntos de dados:

● `zowe files list ds "ZXP.PUBLIC.*"`

isso deve responder com :

```
ZXP.PUBLIC.CLIST  
ZXP.PUBLIC.DATA  
ZXP.PUBLIC.DB2.CBL  
ZXP.PUBLIC.DB2.DATA  
ZXP.PUBLIC.DB2.JCL  
ZXP.PUBLIC.DB2.SQL  
ZXP.PUBLIC.EXEC  
ZXP.PUBLIC.GLOBAL.SMPPTS  
ZXP.PUBLIC.INPUT  
ZXP.PUBLIC.JCL  
... 
```

Se, em vez disso, for solicitada qualquer opção ausente (host, porta, número da conta etc.), então seus perfis padrão (ainda) não estão configurados corretamente.

Revise as últimas seções e certifique-se de que todas as configurações necessárias estejam em vigor.

7 RUN YOUR FIRST REXX

Digite o seguinte comando:

```
zowe tso issue command "exec 'Zxxxxx.SOURCE(somerexx)'" --ssm
```

Você deve receber uma mensagem de saudação do mainframe.



Certifique-se de incluir todas as aspas duplas e simples.

Se receber solicitações de "account", "hostname", "userid" ou "password", é quase certo que você não definiu os perfis padrão corretamente - volte algumas etapas e corrija conforme necessário.

Esta pode ser a última vez que ressaltamos que, sempre que vir Zxxxxx ou Z99994, você precisa inserir seu próprio Z-userid.

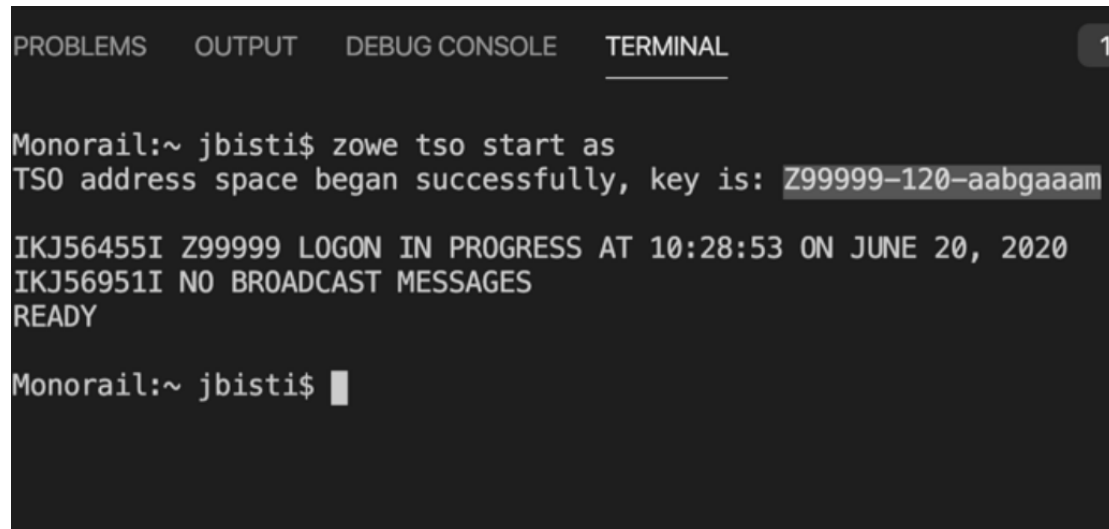
8 START AN ADDRESS SPACE

Desta vez, em vez de um único comando, você executará um programa interativo **REXX** ; para que isso funcione, você precisará criar um "espaço de endereço" de servidor para iniciar e executar o comando **REXX** até terminar.

Inicie um espaço de endereço com o seguinte comando:

```
zowe tso start as
```

(aqui **as** é a abreviação de 'address-space')



The image shows a terminal window with tabs for PROBLEMS, OUTPUT, DEBUG CONSOLE, and TERMINAL. The TERMINAL tab is active. The prompt is 'Monorail:~ jbisti\$'. The command 'zowe tso start as' has been entered. The output shows 'TSO address space began successfully, key is: Z99999-120-aabgaaam'. Below this, there are two informational messages: 'IKJ56455I Z99999 LOGON IN PROGRESS AT 10:28:53 ON JUNE 20, 2020' and 'IKJ56951I NO BROADCAST MESSAGES'. The terminal then shows 'READY' and the prompt 'Monorail:~ jbisti\$' with a cursor.

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL 1:
Monorail:~ jbisti$ zowe tso start as
TSO address space began successfully, key is: Z99999-120-aabgaaam

IKJ56455I Z99999 LOGON IN PROGRESS AT 10:28:53 ON JUNE 20, 2020
IKJ56951I NO BROADCAST MESSAGES
READY

Monorail:~ jbisti$
```

Isso criará um espaço de endereço para você e informará sua **chave**, que começará com seu ID de usuário (como você pode ver acima).

Você precisará dessa chave para as próximas etapas - neste documento, ela será chamada de "{my-as-key}" .

Às vezes, depois de não ser usado por um tempo, um espaço de endereço TSO desaparece. Se isso acontecer, basta criar outra usando o mesmo comando **zowe tso start as** - **observe a nova chave que ele retorna**.

Você pode optar por interromper um espaço de endereço com o comando:


```
zowe tso stop as {my-as-key}
```

9 RUN THE SAME REXX

```
Monorail:~ jbisti$ zowe tso send as Z99999-120-aabgaaam --data "exec 'Z99999.source(somerexx)'"
GREETINGS
FROM
REXX
READY
Monorail:~ jbisti$
```

Execute o mesmo programa **REXX** da etapa 7, mas, desta vez, direcione a entrada para o espaço de endereço (e lembre-se de que você provavelmente pode pressionar a seta para cima para recuperar os comandos anteriores)

```
zowe tso send as {my-as-key} --data "exec 'Zxxxxx.SOURCE(somerexx)'"
```

Observações :

1. Esse comando está todo em uma linha
2. {my-as-key} é a chave do espaço de endereço que você acabou de iniciar
3. dessa vez, não use a opção '-ssm'

Você deve receber exatamente a mesma resposta de antes.

A grande diferença aqui é que agora você está emitindo esses comandos para um espaço de endereço TSO semi-persistente, o que fará mais sentido na próxima etapa.

REXX125012-1658

"TSO? ESPAÇO DE ENDEREÇO?"

TSO (Time Sharing Option) é outra maneira pela qual o **z/OS** permite que muitos usuários tenham acesso a conjuntos de dados, executem programas e vejam os resultados. Basicamente, é a interface de linha de comando para **z/OS** (quando você não estiver usando o USS para acessar o lado **UNIX** das coisas).

Pense em um "espaço de endereço" como um bilhete que permite que você comece a usar a memória do sistema. Um espaço de endereço representa uma enorme quantidade de memória, embora o sistema ainda controle o que fica na memória real do chip e o que é movido (ou paginado) para o disco.

A origem da memória do seu programa depende de sua importância, de como ele deve ser usado e se será compartilhado com outros programas.

Os espaços de endereço são uma parte essencial do **z/OS** e você deve ler mais sobre eles quando tiver um minuto:

https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/zosbasics/com.ibm.zos.zconcepts/zconcepts_82.htm

10 GUESS WHAT? ANOTHER EXEC

Supondo que o espaço de endereço `TSO` esteja ativo, execute o programa `GUESSNUM` usando o mesmo comando (apenas altere o nome do membro de `SOMEREXX` para `GUESSNUM`).

```
READY

Monorail:~ jbsti$ zowe tso send as Z99999-120-aabgaaam --data "exec 'Z99999.source(guessnum)'"
I'm thinking of a number between 1 and 10.
What is your guess?
```

Esse é um programa que gera um número aleatório entre 1 e 10, e você precisa adivinhar esse número.

Pode haver outros jogos que você preferiria estar jogando agora, mas nem todos eles o ensinarão sobre `REXX` e `TSO`, portanto, tenha isso em mente se estiver olhando para o seu `XBOX`!

REXX1250312-1658

11 SEE HOW CUTE THE CODE IS

Se ainda não tiver feito isso, abra o código desse programa em seu editor `VSCode` .

Não se trata de um programa complicado de forma alguma, mas você deve estar percebendo como esse código `REXX` é realmente simples.

16 linhas de código, incluindo um comentário e uma linha em branco; e sim, esses comandos "say" e "pull" realmente fazem o que você pensa que fazem.

Você pode ver por que as pessoas adoram esse idioma.

Ele também tem o que considero o melhor logotipo do mundo para uma linguagem de programação.

Dê uma olhada nisso. Simplesmente. Veja. Em. Ele.



REXX1250312-1658

12 LIVE CHAT WITH REXX

Agora você pode enviar seus palpites para o programa substituindo tudo entre aspas duplas por um número.

```
Monorail:~ jbisti$ zowe tso send as Z99999-120-aabgaaam --data "exec 'Z99999.source(guessnum)'"
I'm thinking of a number between 1 and 10.
What is your guess?

Monorail:~ jbisti$ zowe tso send as Z99999-120-aabgaaam --data "1"
That's not it. Try again
What is your guess?

Monorail:~ jbisti$ zowe tso send as Z99999-120-aabgaaam --data "2"
That's not it. Try again
What is your guess?

Monorail:~ jbisti$ zowe tso send as Z99999-120-aabgaaam --data "3"
That's not it. Try again
What is your guess?

Monorail:~ jbisti$ zowe tso send as Z99999-120-aabgaaam --data "4"
You got it! And it only took you 4 tries!
READY
```

REXX1250312-1658

Você pode ver que os comandos usam a chave de espaço de endereço para garantir que sua entrada continue indo para o espaço de endereço TSO correto, que está lá esperando a próxima entrada.

Se você acertar na primeira tentativa, parabéns!

Sinta-se à vontade para iniciar o programa novamente e certifique-se de que você pode vê-lo passar pelas etapas de "Try again".

Agora envie seu cheque de conclusão - **CHKREXX1** de **ZXP.PUBLIC.JCL**

Bom trabalho - vamos recapitular	A seguir.
<p>Agora você está entrando no ritmo das coisas. Você está interagindo com um programa <code>Rexx</code> , executado em um espaço de endereço <code>TSO</code> , e está fazendo isso por meio do comando <code>zowe</code> .</p> <p>Provavelmente, você também aprendeu um pouco sobre a linguagem Rexx e pode até ter lido um pouco mais sobre Address Spaces. Tudo aqui o ajudará a se tornar um profissional de mainframe mais qualificado.</p>	<p>O ferro está definitivamente queimando e você provavelmente está se tornando um fã do Rexx. Por enquanto, porém, vamos continuar com o restante dos desafios em Fundamentos.</p>