Trabajar con internet Explorer.

Para trabajar con internet explorer se debe configurar el navegador previamente.

Fuente: https://github.com/SeleniumHQ/selenium/wiki/InternetExplorerDriver

Required Configuration

- The IEDriverServer exectuable must be downloaded and placed in your PATH.
- On IE 7 or higher on Windows Vista or Windows 7, you must set the Protected Mode settings for each zone to be the same value. The value can be on or off, as long as it is the same for every zone. To set the Protected Mode settings, choose “Internet Options…” from the Tools menu, and click on the Security tab. For each zone, there will be a check box at the bottom of the tab labeled “Enable Protected Mode”.
- Additionally, “Enhanced Protected Mode” must be disabled for IE 10 and higher. This option is found in the Advanced tab of the Internet Options dialog.
- The browser zoom level must be set to 100% so that the native mouse events can be set to the correct coordinates.
- For Windows 10, you also need to set “Change the size of text, apps, and other items” to 100% in display settings.
- For IE 11 *only*, you will need to set a registry entry on the target computer so that the driver can maintain a connection to the instance of Internet Explorer it creates. For 32-bit Windows installations, the key you must examine in the registry editor is HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Internet Explorer\Main\FeatureControl\FEATURE_BFCACHE. For 64-bit Windows installations, the key is HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\Microsoft\Internet Explorer\Main\FeatureControl\FEATURE_BFCACHE. Please note that the FEATURE_BFCACHEsubkey may or may not be present, and should be created if it is not present. **Important:**Inside this key, create a DWORD value named iexplore.exe with the value of 0.

Others Errors:

- **It throws an error like this when trying to open the browser with IE**



To work with IE we need to make the following configurations:

Go to the Rocketbot folder and copy the **32bit** driver to the **64bit** driver folder.

drivers\win\ie\x86\IEDriverServer.exe to

drivers\win\ie\x64\IEDriverServer.exe



After that, we must go to the IE browser, Settings->Internet Options->Security



All options must be set to the lowest level that allows and disable "**Protected Mode**".





Enviando eventos de teclado en Windows

El siguiente texto indica como enviar eventos de teclado en windows.

Remarks

Each key is represented by one or more characters. To specify a single keyboard character, use the character itself. For example, to represent the

letter A, use "A" for ***string***. To represent more than one character, append each additional character to the one preceding it. To represent the letters A, B, and C, use "ABC" for ***string***. The plus sign (**+**), caret (**^**), percent sign (**%**), tilde (**~**), and parentheses **( )** have special meanings to **SendKeys**. To specify one of these characters, enclose it within braces ({}). For example, to specify the plus sign, use{+}. Brackets ([ ]) have no special meaning to **SendKeys**, but you must enclose them in braces. In other applications, brackets do have a special meaning that may be significant whendynamic data exchange (DDE) occurs. To specify brace characters, use {{} and {}}. To specify characters that aren't displayed when you press a key, such as ENTER or TAB, and keys that represent actions rather than characters, use the codes shown below:

Key	Code
BACKSPACE	{BACKSPACE}, {BS}, or{BKSP}
BREAK	{BREAK}
CAPS LOCK	{CAPSLOCK}
DEL or DELETE	{DELETE} or{DEL}
DOWN ARROW	{DOWN}
END	{END}
ENTER	{ENTER} or ~
ESC	{ESC}
HELP	{HELP}
HOME	{HOME}
INS or INSERT	{INSERT} or {INS}
LEFT ARROW	{LEFT}
NUM LOCK	{NUMLOCK}
PAGE DOWN	{PGDN}
PAGE UP	{PGUP}
PRINT SCREEN	{PRTSC}
RIGHT ARROW	{RIGHT}
SCROLL LOCK	{SCROLLLOCK}
TAB	{TAB}
UP ARROW	{UP}
F1	{F1}
F2	{F2}
F3	{F3}
F4	{F4}
F5	{F5}
F6	{F6}
F7	{F7}
F8	{F8}
F9	{F9}
F10	{F10}
F11	{F11}
F12	{F12}

Key	Code
F13	{F13}
F14	{F14}
F15	{F15}
F16	{F16}

To specify keys combined with any combination of the SHIFT, CTRL, and ALT keys, precede the key code with one or more of the following codes:

Key	Code
SHIFT	+
CTRL	^
ALT	%

To specify that any combination of SHIFT, CTRL, and ALT should be held down while several other keys are pressed, enclose the code for those keys in parentheses. For example, to specify to hold down SHIFT while E and C are pressed, use ” +(EC)“. To specify repeating keys, use the form {key number}. You must put a space between key and number. For example,{LEFT 42} means press the LEFT ARROW key 42 times; {h 10} means press H 10 times.

Note You can’t use **SendKeys** to send keystrokes to an application that is not designed to run in Microsoft Windows or Macintosh. **Sendkeys** also can’t send the PRINT SCREEN key {PRTSC} to any application.

RPA en Servidores Virtuales

Dependiendo del proceso que quieras automatizar y de como ejecutarás los **robots**, necesitarás que tu **servidor** cumpla con ciertas carácteristicas para que el robot funcione sin problemas

Podemos clasificar los procesos en dos categorías, los que necesitan **interfaz gráfica** (robots que sacan captura de la pantalla o utilizan el teclado y mouse) y los que no la necesitan (robots que emulan una terminal, automatizan archivos xlsx, utilizan una API, etc.). Es importante tener esto en cuenta a la hora de desarrollar un robot, ya que la mayoría de los servidores, al desconectarte, **pierden la interfaz** gráfica y esto provoca que los robot fallen.

El **bloqueo de pantalla** y el **minimizar el escritorio remoto** también pueden afectar el funcionamiento de tu robot. El sistema operativo nunca debe bloquear la pantalla en una máquina que ejecuta un proceso automatizado **(RPA)**, ya que al igual que en el caso anterior, el robot **no** podrá sacar **captura** de pantalla o mover el mouse en los lugares indicados. Y en el caso de minimizar el rdp, windows puede pausar algunos procesos o quitar interfaz,

por lo cual debes configurar tu máquina para que esto no ocurra.

En Rocketbot desarrollamos una aplicación que te permite configurar tu servidor de forma sencilla, creando los archivos .bat necesarios para ejecutar tu robot y/o modificando los **registros** para prevenir problemas con la pantalla. Esta aplicación la puedes descargar aquí: RDP-Rocketbot. Recuerda descargarlo en el servidor y/o en tu máquina según corresponda.

Mantener interfaz al desconectarse del servidor

Para evitar estos problemas, los servidores windows cuentan con un comando llamado **tscon.exe** que permite tomar la sesión que tienes abierta en el servidor y moverla a la consola, de esta manera tu robot tendrá una interfaz donde trabajar luego de desconectarte del servidor.

En las pestañas *Desconectarme y ejecutar una tarea* o *Desconectarme y ejecutar ROC* de la aplicación **RDP-Rocketbot** puedes crear un archivo bat con el comando tscon. Este archivo debes ejecutarlo como administrador cada vez que quieras desconectarte del servidor (o ejecutar tu robot, según la opción elegida) y te desconectará del servidor y mantendrá la interfaz gráfica.

Video explicativo de como configurar el servidor para ejecuciones desatendidas

Cuidado! Al no abrir el escritorio remoto desde una pantalla física, la resolución puede cambiar y ser menor. Revisa la sección tres para ver como trabajar con esto.

El bat puedes editarlo y revisar que es lo que contiene, pero resumimos lo importante acá. El bat tiene un script de powershell que obtiene el id de la sesión que estas usando al entrar al rdp y la utiliza en el comando tscon para que este la abra en la sesión de la consola.

```
@powershell -NoProfile -ExecutionPolicy unrestricted -Command
"$sessionid=((quser $env:USERNAME | select -Skip 1) -split '\s+')[2]; tscon
$sessionid /dest:console" 2> UnlockErrors.log
```

Si necesitas que el bat ejecute tu robot al desconectarte, verás algo así

```
@powershell -NoProfile -ExecutionPolicy unrestricted -Command
"$sessionid=((quser $env:USERNAME | select -Skip 1) -split '\s+')[2]; tscon
$sessionid /dest:console" 2> UnlockErrors.log

timeout 10
cd c:\rocketbot
rocketbot.exe -start=nombre_robot
```

Mantener la interfaz al minimizar el escritorio remoto

Para poder minimizar el escritorio remoto y no afectar el funcionamiento del robot, debes modificar algunos registros en la máquina que abre el rdp, estos registros son:

- Para el usuario actual:
  - HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Terminal Server Client (32 bit)
  - HKEY_CURRENT_USER\Software\Wow6432Node\Microsoft\Terminal Server Client (64 bit)

- Para todos los usuarios:
  - HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Terminal Server Client (32 bit)
  - HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Wow6432Node\Microsoft\Terminal Server Client (64 bit)

En la pestaña *Conectarme a Escritorio Remoto* de la aplicación RDP-Rocketbot, puedes cambiar los registros con un solo botón. Solo recuerda ejecutar la aplicación como administrador.

Cambio de resolución al desconectarte del servidor

Si ya solucionaste los problemas anteriores, pero tu **robot** falla y/o aún no reconoce las imagenes, es probable que tengas un problema con la **resolución**. Ya mencionamos en la primera parte de este post que al desconectarte el servidor pierde la interfaz gráfica y es necesario utilizar **tscon**. Esto permite que el robot pueda sacar capturas, pero como el servidor ya no cuenta con tu pantalla para ajustar una resolución, toma sus propias resoluciones por defecto, que en la mayoría de los casos es de 1024×768.

Si tu robot trabaja con **virtualización**, este cambio de resolución puede afectarlo, por lo cual es importante que, antes de comenzar a desarrollar tu robot, revises las resoluciones que permite tu servidor al desconectarte.

En la pestaña *Ver las resoluciones de pantalla* de la aplicación RDP-Rocektbot, puedes ver las resoluciones que permite el servidor en la tabla *Resolucoones de pantalla desde la consola de TSCON*.

Esas resoluciones son las resoluciones que puedes utilizar, pero no quiere decir que puedes comenzar a construir el robot. Debes revisar la resolución que tiene el servidor al desconectarte y si es posible cambia a la resolución que necesitas. Para cambiar la **resolución de pantalla**, puedes utilizar el

módulo Windows y también puedes utilizar el comando *Sacar captura de pantalla* de la sección Desktop para válidar si la resolución es la correcta o no.

Ésto lo puedes realizar con **RDP-Helper**, acá encontrarás los pasos necesarios Pasos Resolución

Si al salir de un escritorio remoto no es posible modificar la resolución de forma manual y/o usando el módulo de Rocketbot, puedes modificar realizar la siguiente modificación:

Buscar en el regedit todos los registros que se llamen ***DefaultSettings_XResolution*** y ***DefaultSettings_YResolution*** y cambiar la resolución a la que necesitas

Prevenir el bloqueo de pantalla

Para evitar que el servidor bloquee la pantalla debes, en primer lugar, consultar con el equipo de TI si es posible modificar las configuraciones necesarias para que esto no ocurra, ya que dependiendo de las politicas de seguridad de la empresa, podría no ser posible modificar esta configuración.

En la sección *Configuraciones* de la aplicación RDP-Rocketbot, puedes modificar los registros necesarios para deshabilitar el bloqueo de pantalla. El registro que se modificará es *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows*

Cambiando Policies Link

For Windows 7/Windows 10/Windows Server 2012 and above:

- Press Windows+R and type ***gpedit.msc***
- Navigate the tree view on the left to ***Computer Configuration/Administrative Templates/Windows Components/Remote Desktop Services/Remote Desktop Session Host/Session Time Limits***
- Adjust the four settings as desired (I believe you want to adjust ***Set time limit for disconnected sessions*** and ***Terminate session when time limits are reached***)