Guía: un ordenador adicional que aporta capacidad de cálculo

Para la versión Single-user de TrevantAI. El mismo texto está disponible en el Centro de ayuda.

¿De qué se trata?

TrevantAI utiliza un modelo de lenguaje (la «IA local») que se ejecuta en un ordenador con el programa Ollama. Cuanto más rápida es la tarjeta gráfica, más rápidas son las respuestas. Si TrevantAI está en un ordenador con una tarjeta gráfica sencilla y además dispone de un ordenador con una buena tarjeta gráfica (por ejemplo, un equipo de sobremesa), ese segundo ordenador puede encargarse del trabajo de cálculo.

En esta guía, los dos ordenadores se llaman:

- **el ordenador TrevantAI**: el ordenador en el que está instalado TrevantAI;
- **el ordenador adicional**: el ordenador que aporta capacidad de cálculo (por ejemplo, el equipo de sobremesa con la buena tarjeta gráfica).

El **programa de instalación de TrevantAI** coloca todo lo necesario en el ordenador adicional: **Ollama** (que ejecuta el modelo de lenguaje), el **agente de TrevantAI** (un pequeño programa que establece la conexión con TrevantAI) y los **modelos**. El ordenador adicional se vincula una sola vez con un **texto de vinculación** de TrevantAI; después aporta capacidad de cálculo en cuanto está encendido, aunque nadie haya iniciado sesión.

Si utiliza macOS en el ordenador adicional, o si quiere hacerlo todo manualmente, siga el **Anexo** del final.

Qué ocurre cuando todo funciona

- En cuanto el ordenador adicional está encendido y conectado, aporta capacidad de cálculo: en las preguntas en el chat, el sparring, el relleno automático, la traducción y la división de artículos. Cómo lo hace lo decide usted con la **preferencia** del puesto (paso 4):
  - *Primero este ordenador*: el trabajo de IA va **primero al ordenador adicional**;
  - *Cuando esté delante*: el trabajo de IA va primero al ordenador adicional **mientras usted esté delante de ese ordenador** (utiliza TrevantAI en el navegador de ese ordenador); si trabaja en otro lugar, solo sirve de apoyo;
  - *Solo como apoyo* (la opción predeterminada): el ordenador TrevantAI hace el trabajo; el ordenador adicional solo ayuda cuando el ordenador TrevantAI está ocupado.
- Si el ordenador adicional está apagado, en suspensión u ocupado, **el ordenador TrevantAI hace el trabajo por sí mismo**, como antes. No se pierde nada.
- Si el ordenador adicional se desconecta en mitad de una respuesta (por ejemplo, porque entra en suspensión), la respuesta vuelve a empezar en el ordenador TrevantAI. Debajo de la respuesta aparece entonces: «El ordenador que estaba generando esta respuesta se ha desconectado. La respuesta vuelve a empezar en otro ordenador.»

- **El índice de búsqueda** (que permite buscar en los documentos) permanece siempre en el ordenador TrevantAI. Sus documentos nunca se copian al ordenador adicional; solo los fragmentos de texto necesarios para una pregunta pasan por él brevemente, y el agente no guarda nada de ellos.
- El ordenador adicional solo utiliza **exactamente el mismo modelo** que TrevantAI utiliza para esa tarea. Así, una respuesta nunca depende del ordenador en el que se generó. Un modelo también puede estar **solo** en el ordenador adicional (por ejemplo, un modelo grande que no cabe en el ordenador TrevantAI); entonces el ordenador adicional realiza siempre esa tarea y, si está apagado, TrevantAI indica: «El modelo … no está en ningún ordenador que esté encendido ahora.»

Qué necesita

Repase esta lista antes de empezar.

El ordenador adicional

- Windows 10 u 11 (64 bits) o una versión habitual de Linux (64 bits).
- Preferiblemente una tarjeta gráfica NVIDIA con al menos 8 GB de memoria de vídeo. El modelo debe caber en ella; de lo contrario, el ordenador calcula (mucho) más despacio.
- Espacio libre en disco para los modelos: al menos 12 GB; se recomiendan 30 GB o más.
- Permisos para instalar programas (el programa de instalación pide una vez el permiso del administrador).
- Internet, para descargar Ollama y los modelos.

Ambos ordenadores

- En la misma red, por ejemplo en casa a través del mismo router (por cable o wifi).

El ordenador TrevantAI

- TrevantAI se ha instalado con el programa de instalación (así la conexión está protegida y el cortafuegos está bien configurado) y está encendido.
- Si TrevantAI se ha instalado de otra forma, haga primero accesible el ordenador TrevantAI (Anexo, paso B1).

Calcule en total media hora, la mayor parte de la cual consiste en esperar a que se descarguen los modelos.

Paso 1 – Crear un texto de vinculación en TrevantAI

En el **ordenador TrevantAI** (o en otro ordenador en el que utilice TrevantAI en el navegador):

1. Abra **Administración > Capacidad de cálculo**. Arriba aparece **Puestos de trabajo (grupo de cálculo)**.
2. En **Nombre del puesto**, introduzca un nombre reconocible, por ejemplo «Sobremesa del despacho».

3. Elija **Crear código de vinculación**. Aparece un recuadro verde. En él, bajo **Con el programa de instalación (recomendado):**, figura el **texto de vinculación**: una línea que empieza por `https://`, por ejemplo `https://studeerkamer-pc.local:3001/api#koppelcode=XMYU-XZVS-FX8C&uitgever=…`.
4. Elija **Copiar** junto al texto de vinculación.
5. Lleve el texto de vinculación al ordenador adicional: envíeselo por correo a sí mismo, guárdelo en un archivo de texto en una memoria USB o péguelo en un mensaje de chat dirigido a usted mismo.

El texto de vinculación contiene la dirección del ordenador TrevantAI, el **código de vinculación** y la **huella digital** de la seguridad del ordenador TrevantAI. Con esa huella digital, el ordenador adicional comprueba que se conecta al verdadero ordenador TrevantAI. El código de vinculación es válido **7 días** y funciona **una sola vez**. Si ha perdido el texto o ha caducado antes de vincular el ordenador, elija **Nuevo código** en el puesto.

Paso 2 – Iniciar el programa de instalación en el ordenador adicional

1. Coloque el programa de instalación de TrevantAI en el ordenador adicional (el mismo programa con el que se instaló TrevantAI):
   - **Windows**: el archivo zip `TrevantAI-installatie-…-windows.zip`. Haga clic en él con el botón derecho, elija **Extraer todo** e inicie, en la carpeta extraída, **TrevantAI installatie.exe**. Si Windows muestra «Windows protegió su PC», elija **Más información** y **Ejecutar de todas formas**.
   - **Linux**: el archivo `TrevantAI-installatie-…-linux.AppImage`. Hágalo ejecutable (botón derecho > Propiedades > Permitir ejecutar el archivo como un programa, o en un terminal `chmod +x` seguido del nombre del archivo) e inícielo.
2. Elija el idioma y **Siguiente**.
3. Elija **Hacer que este ordenador aporte capacidad de cálculo** y **Siguiente**.
4. El programa comprueba el ordenador (sistema operativo, memoria, tarjeta gráfica, espacio en disco, Ollama e internet). Si en algún punto aparece **Problema**, resuélvalo primero y elija **Volver a comprobar**. Con **Atención** puede continuar. Elija **Siguiente**.

Paso 3 – Pegar el texto de vinculación

1. Haga clic en el campo **Texto de vinculación** y pegue el texto de vinculación del paso 1 (Ctrl+V).
2. Elija **Siguiente**. El programa comprueba el texto de vinculación: ¿se puede acceder al ordenador TrevantAI y coincide la huella digital? El código de vinculación todavía no se utiliza.
3. Si aparece un mensaje, consulte «Solución de problemas».

Paso 4 – Elegir la preferencia

Elija cuándo recibe el trabajo este ordenador:

- *Primero este ordenador*: elija esta opción si el ordenador adicional es más rápido que el ordenador TrevantAI, y también para probar la vinculación.
- *Cuando esté delante*: elija esta opción para el ordenador en el que usted trabaja a menudo. Si está delante de él, calcula primero; si trabaja en otro ordenador, solo sirve de apoyo. TrevantAI lo reconoce por la dirección de red del navegador y de este ordenador; esa dirección no se guarda en ningún sitio.
- *Solo como apoyo* (predeterminado): elija esta opción si el ordenador adicional es menos potente que el ordenador TrevantAI.

Elija **Siguiente**. La preferencia puede cambiarse siempre más adelante en TrevantAI, en **Ajustes > Mi puesto**.

Paso 5 – Instalar

1. El **Resumen** muestra el ordenador TrevantAI, la preferencia y lo que se instalará en este ordenador. Elija **Instalar**.
2. Windows o Linux pide una vez el **permiso del administrador**. Concédalo.
3. El programa muestra cada paso con una barra de progreso: descargar Node.js y, si es necesario, Ollama, preparar el agente, vincular este ordenador, iniciar y conectar el agente como servicio en segundo plano, y descargar los modelos de IA. La descarga de los modelos (unos cuantos gigabytes) es lo que más tarda.
4. En **Listo** aparece «Este ordenador ya aporta capacidad de cálculo», con el nombre del puesto. Con **Abrir la página de estado** verá lo que hace el agente.

Si un modelo no se descarga (por ejemplo, por una conexión a internet interrumpida), el ordenador queda vinculado de todos modos. **Listo** indica el modelo; instálelo más adelante desde TrevantAI (véase «Uso diario»).

Si algo falla, el programa quita lo que ya había instalado e indica qué ha fallado. Si el fallo se produjo **después** de la vinculación, el código de vinculación ya se ha utilizado: cree entonces un texto de vinculación nuevo en TrevantAI y revoque el puesto antiguo (Administración > Capacidad de cálculo > **Revocar**).

Paso 6 – Comprobar en TrevantAI

En **Administración > Capacidad de cálculo > Puestos de trabajo** (la vista se actualiza cada 15 segundos):

- **Estado**: *En línea* (verde) y *dentro de la oficina*. En la versión Single-user, «dentro de la oficina» significa: en la red propia.
- **Tarjeta gráfica**: la tarjeta y la memoria del ordenador adicional. Con una tarjeta de otra marca aparece aquí «No se ha detectado ninguna tarjeta NVIDIA»; no es un problema.
- **Modelos**: el número y «Mismo modelo que el servidor: …» con las tareas que puede realizar el ordenador adicional.

- Elija **Probar**: «… responde en … ms» significa que la conexión funciona.

Después, haga una pregunta en el chat de TrevantAI. Si el trabajo lo hace el ordenador adicional, debajo de la respuesta aparece «Calculado en Sobremesa del despacho» (el nombre de su puesto); si lo hizo el ordenador TrevantAI, aparece «Calculado en este ordenador».

En el propio ordenador adicional está la **página de estado** del agente: `http://localhost:47800`. Allí se indica si está conectado, si Ollama se está ejecutando, qué modelos hay y cuántas solicitudes están en curso (nunca su contenido), con los botones **Pausar** y **Reanudar**. La página solo puede abrirse en ese mismo ordenador.

Uso diario

- **No hace falta hacer nada.** El agente y Ollama se ejecutan como servicio en segundo plano y se inician automáticamente con el ordenador, aunque nadie haya iniciado sesión. Si el ordenador adicional está encendido, aporta capacidad de cálculo; si está apagado, el ordenador TrevantAI hace el trabajo.
- **Suspensión.** Si el ordenador adicional entra en suspensión, la conexión se pierde; al reactivarse, el agente se vuelve a conectar automáticamente (al cabo de unos segundos o un minuto). Si debe estar siempre disponible, desactive la suspensión del ordenador adicional o alargue su tiempo.
- **Portátil fuera de casa.** Si se lleva el ordenador TrevantAI (tren, hotel), el ordenador adicional normalmente no está accesible y el portátil hace el trabajo por sí mismo. Esto ocurre automáticamente.

- **Dejar de aportar capacidad por un tiempo (pausar).** Si necesita el propio ordenador adicional, póngalo en pausa. Puede hacerlo en tres lugares:

  - en TrevantAI, en **Ajustes > Mi puesto**: en «Durante cuánto tiempo», elija *1 hora*, *Hasta mañana a las 07:00* o *Hasta reanudar* y haga clic en **Pausar**;
  - en TrevantAI, en **Administración > Capacidad de cálculo**, botón **Configurar** del puesto;
  - en el propio ordenador adicional, en la página de estado (`http://localhost:47800`), botón **Pausar**. Esa pausa dura hasta que haga clic en **Reanudar** o el agente se reinicie (por ejemplo, tras reiniciar el ordenador).

  En pausa, el ordenador adicional no realiza trabajo de IA; el ordenador TrevantAI se encarga de él. Una pregunta que ya está en curso se termina. Con **Reanudar**, vuelve a aportar capacidad de cálculo.

- **Cambiar la preferencia.** En **Ajustes > Mi puesto** (o en **Administración > Capacidad de cálculo**, botón **Configurar**), elija *Primero este ordenador*, *Cuando esté delante* o *Solo como apoyo* y haga clic en **Guardar**. Si solo ha probado brevemente el ordenador adicional y es menos potente que el ordenador TrevantAI, vuelva a ponerlo en *Solo como apoyo*.

- **Cuando esté delante.** Con esa preferencia, en **Ajustes > Mi puesto** aparece «Ahora está delante de este ordenador» mientras TrevantAI le reconozca allí: ha utilizado TrevantAI en los últimos diez minutos en el navegador del propio ordenador adicional. Si después trabaja en otro ordenador, el ordenador adicional vuelve a servir solo de apoyo.
- **Instalar un modelo desde TrevantAI.** Si elige otro modelo en TrevantAI, o si un modelo no se pudo instalar durante la instalación, instálelo así: **Administración > Capacidad de cálculo**, botón **Configurar** del puesto y, después, **Instalar modelo**. Solo puede elegir entre los modelos que utiliza TrevantAI. En la página de estado del ordenador adicional verá el progreso, y allí también puede detenerlo. Hasta que el modelo esté instalado, el ordenador adicional no realiza esa tarea.
- **Un modelo solo en el ordenador adicional.** Si un modelo grande no cabe en el ordenador TrevantAI, puede estar solo en el ordenador adicional. En **Administración > Ajustes > IA > Modelos de IA locales**, ese modelo aparece con «en un puesto»; allí puede elegirlo para una tarea sin descargarlo en el ordenador TrevantAI. Si el ordenador adicional está apagado, nadie realiza esa tarea, y TrevantAI indica que el modelo no está en ningún ordenador que esté encendido ahora.
- **El agente se actualiza a sí mismo.** Si una nueva versión de TrevantAI trae también un nuevo agente, el agente lo descarga automáticamente del ordenador TrevantAI, lo comprueba y se reinicia. No tiene que hacer nada; solo ocurre cuando el ordenador adicional no tiene trabajo en ese momento.
- **Actualizar Ollama.** Si actualiza Ollama en el ordenador TrevantAI, hágalo también en el ordenador adicional. En Windows, el Ollama instalado por el programa de instalación está en `C:\ProgramData\TrevantAI-agent\ollama`. Si un nuevo programa de instalación trae una versión más reciente de Ollama, en el ordenador adicional ofrece la opción **Actualizar Ollama de la versión … a la …**; los modelos de IA y la vinculación se mantienen y, si la nueva versión no se inicia, vuelve automáticamente la anterior. Si Ollama está instalado al margen de TrevantAI (en Linux, o una instalación propia en Windows), actualícelo a través de **https://ollama.com/download**.
- **Revocado.** Si el puesto se ha revocado en TrevantAI, el agente se detiene y ya no vuelve a iniciarse automáticamente. Desvincule entonces el ordenador con el programa de instalación (véase «Desvincular el ordenador adicional») o vuelva a vincularlo con un puesto nuevo.

¿Qué documentos pueden ir al ordenador adicional?

Cada documento muestra **¿Dónde puede la IA local procesar este documento?**, con casillas. En la versión Single-user son:

- **Servidor central de IA**: es el propio ordenador TrevantAI.
- **Dispositivo propio**: es el ordenador adicional (su propio puesto). Con **también fuera de la oficina**, también cuando ese ordenador no está en la misma red.

De forma predeterminada, todo está marcado. Si un documento confidencial no debe salir nunca del ordenador TrevantAI, marque solo **Servidor central de IA** (elección rápida **Estricto**). Si desmarca todo (**Sin IA**), el documento no se envía a ningún modelo de lenguaje, pero sigue pudiendo encontrarse con la búsqueda.

Si un documento solo puede procesarse en el ordenador adicional y este está apagado, TrevantAI lo indica con claridad: «Ahora no hay ningún ordenador disponible en el que se puedan procesar estas fuentes.»

En una pregunta con varios documentos, se aplica el documento más estricto.

Solución de problemas

Mensajes del programa de instalación

Lo que ve	Causa probable	Qué hacer
«Este texto de vinculación está incompleto.»	Se ha copiado solo una parte del texto, o en el campo hay otra cosa	Copie de nuevo el texto de vinculación con el botón **Copiar** de TrevantAI y péguelo entero.
«No se puede acceder al ordenador TrevantAI …»	El ordenador TrevantAI está apagado, los ordenadores no están en la misma red o no se encuentra el nombre (que termina en `.local`)	Encienda el ordenador TrevantAI y compruebe la red. Si el nombre no funciona, sustituya en el texto de vinculación el nombre por la dirección con números del ordenador TrevantAI (aparece en TrevantAI, en **Administración > Ajustes > Otros ordenadores > Trabajar en otro ordenador**).
«Esta dirección está fuera de la red propia y no está protegida (https).»	El texto de vinculación contiene una dirección fuera de la red propia sin HTTPS	Instale TrevantAI con el programa de instalación (así la conexión está protegida) o utilice una dirección de la red propia.
«… el texto de vinculación no tiene huella digital.»	TrevantAI no se instaló con el programa de instalación, o el texto de vinculación está recortado	Cree un texto de vinculación nuevo en TrevantAI. Sin seguridad propia de TrevantAI: siga el **Anexo**.
«Atención: el ordenador … no tiene la seguridad del texto de vinculación.»	Responde un ordenador distinto del ordenador TrevantAI, o el texto de vinculación está dañado	Copie de nuevo el texto de vinculación desde TrevantAI. Si vuelve a ocurrir, no vincule y pida ayuda: puede que otro dispositivo de la red se esté haciendo pasar por el ordenador TrevantAI.
«Este ordenador ya aporta capacidad de cálculo a TrevantAI.»	El agente ya se instaló antes en este ordenador	No haga nada: el ordenador ya aporta capacidad de cálculo. Si quiere volver a vincular, desvincule primero el ordenador (véase «Desvincular el ordenador adicional»).
«El código de vinculación del texto de vinculación es desconocido, ha caducado o ya se ha utilizado.»	El texto de vinculación tiene más de 7 días o ya se ha utilizado	En TrevantAI, elija **Nuevo código** en el puesto, o cree un puesto nuevo, y utilice el nuevo texto de vinculación.
«Demasiados intentos fallidos.»	Tras varios códigos de vinculación erróneos, TrevantAI espera un rato	Vuelva a intentarlo dentro de un cuarto de hora, con un texto de vinculación nuevo.

Lo que ve	Causa probable	Qué hacer
«El agente no se conecta con el ordenador TrevantAI.»	La vinculación ha funcionado, pero después el agente no consigue entrar, por ejemplo porque el ordenador TrevantAI se acaba de apagar	El código de vinculación ya se ha utilizado. Cree un texto de vinculación nuevo, revoque el puesto antiguo y vuelva a intentarlo. Si sigue fallando, adjunte el registro cuando pida ayuda.
«Sin el permiso del administrador …»	La solicitud de permiso se ha rechazado o cerrado	Elija **Intentar de nuevo** y conceda el permiso. En un ordenador del trabajo, a veces hace falta el departamento de informática.
«No se han descargado todos los modelos de IA» en **Listo**	Conexión a internet interrumpida o espacio en disco insuficiente	El ordenador está vinculado. Instale el modelo más adelante desde TrevantAI (**Configurar > Instalar modelo**).

El programa de instalación escribe un **registro**: si hay un error, la pantalla indica dónde está. No contiene contraseñas ni el código de vinculación.

Después de la instalación

Lo que ve	Causa probable	Qué hacer
Estado **Sin conexión** en TrevantAI	El ordenador adicional está apagado o en suspensión, o no está en la red	Encienda el ordenador. El agente se vuelve a conectar automáticamente.
Falta el modelo del servidor: …	Ese modelo no está en el ordenador adicional	**Configurar > Instalar modelo** en Administración > Capacidad de cálculo.
«El modelo … no está en ningún ordenador que esté encendido ahora.»	El modelo para esta tarea solo está en un puesto que ahora está apagado	Encienda el puesto o instale el modelo en el ordenador TrevantAI (Administración > Ajustes > IA > Modelos de IA locales).
Estado **En pausa** en TrevantAI	El puesto está en pausa, en TrevantAI o en la página de estado	**Reanudar** en Ajustes > Mi puesto, o en `http://localhost:47800` en el ordenador adicional.
`http://localhost:47800` no se abre	El agente no se está ejecutando	Reinicie el ordenador adicional. Si no sirve: Windows: abra **Servicios** (tecla de Windows, escriba `services.msc`) e inicie **TrevantAI-agent**; Linux: `sudo systemctl restart trevantai-agent`.
En línea, pero el trabajo sigue yendo al ordenador TrevantAI	La preferencia está en *Solo como apoyo* (o en *Cuando esté delante* mientras usted trabaja en otro lugar), el ordenador adicional está ocupado o le falta el modelo, o el documento solo puede procesarse en el servidor central	En **Configurar**, elija la preferencia *Primero este ordenador*; fíjese en «Mismo modelo que el servidor» y en las casillas del documento.

Lo que ve	Causa probable	Qué hacer
Cuando esté delante no funciona: no aparece «Ahora está delante de este ordenador»	TrevantAI ve el navegador y el agente con una dirección de red distinta, por ejemplo por una VPN en el ordenador adicional	Elija *Primero este ordenador* mientras utilice una VPN.
Estado **Revocado**, o el agente se detiene	El puesto se ha revocado	Desvincule el ordenador (véase «Desvincular el ordenador adicional») y vuelva a vincular con un puesto nuevo.
Las respuestas son más lentas que en el ordenador TrevantAI	El modelo no cabe en la tarjeta gráfica del ordenador adicional	Elija *Solo como apoyo*, utilice un ordenador con más memoria de vídeo o revoque el puesto.

Seguridad y privacidad

- El agente establece por sí mismo una conexión **saliente** con TrevantAI. En el ordenador adicional no hay ningún puerto abierto; Ollama y la página de estado solo son accesibles para ese mismo ordenador.
- La conexión está **cifrada**. El agente solo confía en el ordenador TrevantAI con la **huella digital** del texto de vinculación; se rechaza cualquier otro dispositivo que se haga pasar por el ordenador TrevantAI.
- El agente hace **solo** dos cosas: generar texto y solicitar la lista de modelos (y, a petición del administrador, instalar un modelo). Rechaza todo lo demás.
- El agente **no guarda nada**: ni preguntas, ni respuestas, ni registros con contenido. Una pregunta solo permanece brevemente en la memoria del ordenador adicional mientras se responde.
- El agente se ejecuta como **servicio en segundo plano** con una cuenta propia y limitada (Linux: el usuario `trevantai-agent`; Windows: un servicio).
- Del código de vinculación y de la clave, TrevantAI solo guarda una huella irreversible (hash). La clave en sí solo está en el ordenador adicional, en `agent.json`: Windows `C:\ProgramData\TrevantAI-agent`, Linux `/opt/trevantai-agent`. Solo el servicio y los administradores pueden leer el archivo.
- La creación, la vinculación, la revocación y los intentos con una clave desconocida quedan registrados en el registro de seguridad de TrevantAI.
- Fuera de la red propia, el agente solo se conecta mediante HTTPS.

Desvincular el ordenador adicional

Con el programa de instalación, en el ordenador adicional:

1. Inicie el programa de instalación. Detecta que este ordenador aporta capacidad de cálculo. Elija **Desvincular este ordenador** y **Siguiente**.
2. En **Windows** aparece la casilla **Conservar los modelos de IA** (marcada de forma predeterminada). Se elimina el Ollama de TrevantAI, pero los modelos (a menudo varios gigabytes) se quedan; si más adelante el ordenador vuelve a aportar capacidad de cálculo, no habrá que descargarlos de nuevo. En **Linux**, Ollama y los modelos se mantienen (software del sistema).

3. Elija **Desvincular** y conceda el permiso del administrador.

El programa detiene el agente, **da de baja el puesto** en TrevantAI (en TrevantAI aparece después como *Revocado*, y en el registro de seguridad con «desvinculado con el programa de instalación») y elimina el agente con su clave.

Si en ese momento no se puede acceder al ordenador TrevantAI, la desvinculación se realiza de todos modos. **Listo** le pide entonces que revoque usted mismo el puesto: en TrevantAI, **Administración > Capacidad de cálculo > Puestos de trabajo** > **Revocar** en el puesto.

También puede limitarse a revocar el puesto en TrevantAI (sin el programa de instalación): la conexión se corta de inmediato y el agente se detiene, pero sigue en el ordenador adicional hasta que lo desvincule con el programa de instalación.

Siempre puede volver a aportar capacidad de cálculo más adelante: cree un nuevo texto de vinculación en TrevantAI y siga los pasos desde el paso 1.

Anexo – Vincular manualmente (también para macOS)

Utilice este anexo si no puede usar el programa de instalación: en un Mac, o si quiere hacerlo todo usted mismo. El agente se ejecuta entonces con su propia cuenta de usuario.

B1. Hacer accesible el ordenador TrevantAI

Si TrevantAI se instaló con el programa de instalación, omita este paso: la conexión está protegida y el cortafuegos está bien configurado.

De lo contrario, el agente se conecta a `http://` + la dirección de red del ordenador TrevantAI + `:3001`, por ejemplo `http://192.168.1.20:3001`.

La dirección de red. TrevantAI ya la incluye en el texto de vinculación (B4). También puede averiguarla usted mismo:

- **Windows**: pulse la tecla de Windows, escriba `cmd` y pulse Intro. Escriba `ipconfig` y pulse Intro. En la conexión activa (Ethernet o Wi-Fi), busque la línea **Dirección IPv4**, por ejemplo `192.168.1.20`.
- **macOS**: Ajustes del Sistema > Red > la conexión activa (Wi-Fi o Ethernet) > Detalles. Allí aparece la **dirección IP**.
- **Linux**: abra un terminal y escriba `hostname -I`. La primera dirección que empieza por 192.168., 10. o 172. suele ser la correcta.

Una dirección puede cambiar tras reiniciar el router. Asigne en el router una dirección fija al ordenador TrevantAI («reserva DHCP») o vuelva a vincular si la dirección cambia.

El cortafuegos del ordenador TrevantAI:

- **Windows**: haga clic con el botón derecho en Inicio, elija **Terminal (Administrador)** y ejecute:

```
New-NetFirewallRule -DisplayName "TrevantAI" -Direction Inbound -Protocol TCP -Local
Port 3001 -Action Allow -Profile Private
```

Compruebe también que la red esté configurada como **Privada** (Configuración > Red e Internet > la conexión > Tipo de perfil de red: Privada).

- **macOS**: si el cortafuegos está activado, macOS pregunta la primera vez si «node» puede recibir conexiones entrantes. Elija **Permitir**.
- **Linux** (con ufw): `sudo ufw allow from 192.168.0.0/16 to any port 3001 proto tcp`

Comprobar: en el ordenador adicional, abra en el navegador la dirección seguida de `/instellingen/publiek`, por ejemplo `http://192.168.1.20:3001/instellingen/publiek`. Si ve una línea de texto que empieza por `{`, TrevantAI es accesible.

Para usuarios avanzados: si el archivo `backend/.env` de TrevantAI contiene la línea `LUISTER_ADRES=127.0.0.1`, TrevantAI solo escucha a su propio ordenador. Elimine esa línea y reinicie TrevantAI.

B2. Instalar Ollama en el ordenador adicional

1. En el ordenador adicional, vaya a **https://ollama.com/download**.
2. Elija su sistema operativo:
   - **Windows**: descargue `OllamaSetup.exe`, abra el archivo y siga los pasos.
   - **macOS**: descargue el archivo, ábralo y arrastre Ollama a la carpeta Aplicaciones. Inicie Ollama una vez desde Aplicaciones.
   - **Linux**: abra un terminal y ejecute: `curl -fsSL https://ollama.com/install.sh | sh`
3. Compruebe en una ventana de comandos (Windows: tecla de Windows, `cmd`, Intro; macOS: Terminal; Linux: un terminal): `ollama --version`. Aparece un número de versión.

De forma predeterminada, Ollama solo escucha a su propio ordenador. Así debe ser: no lo cambie.

B3. Instalar los mismos modelos

Los modelos figuran en el ordenador TrevantAI, en **Administración > Ajustes > IA > Modelos de IA locales**, por tarea. Instale cada uno de ellos en el ordenador adicional:

```
ollama pull ministral-3:8b
```

(sustituya el nombre por el que aparece en TrevantAI, literalmente, incluido todo lo que va después de los dos puntos). El modelo del índice de búsqueda (`nomic-embed-text`) no es necesario. Compruebe con `ollama list`. Un modelo que falte también puede instalarse más adelante desde TrevantAI (**Configurar > Instalar modelo**).

B4. Crear un texto de vinculación y descargar el agente

En el ordenador TrevantAI:

1. Cree un texto de vinculación como en el **paso 1** (Administración > Capacidad de cálculo, nombre, **Crear código de vinculación**). Bajo **Sin programa de instalación:** figura el comando para el agente, con el texto de vinculación incluido.
2. Elija **Copiar** junto a ese comando y guárdelo en un archivo de texto.
3. Elija **Descargar el agente**. Obtendrá el archivo `trevantai-agent.js`.
4. Coloque ambos archivos en el ordenador adicional, en una carpeta propia:
   - Windows: `C:\TrevantAI-agent`
   - macOS y Linux: una carpeta `trevantai-agent` en su carpeta personal

B5. Instalar Node.js en el ordenador adicional

1. Vaya a **https://nodejs.org** y descargue la versión **LTS** (22 o superior).
2. Instale: en Windows, el archivo `.msi`; en macOS, el archivo `.pkg` (la configuración predeterminada es adecuada); en Linux, según las instrucciones de nodejs.org en «Package manager».
3. Compruebe en una ventana de comandos **nueva**: `node --version`. El número debe empezar por `v22` o superior.

B6. Vincular el ordenador adicional

1. Abra una ventana de comandos **en la carpeta del agente**:
   - **Windows**: abra la carpeta `C:\TrevantAI-agent` en el Explorador de archivos, haga clic en la barra de direcciones, escriba `cmd` y pulse Intro.
   - **macOS** y **Linux**: en Terminal, escriba `cd ~/trevantai-agent` y pulse Intro.

2. Pegue el comando de B4, por ejemplo:

   ```
   node trevantai-agent.js --koppel "https://studeerkamer-pc.local:3001/api#koppelcode=XMYU-XZVS-FX8C&uitgever=…"
   ```

   y pulse Intro. Ponga el texto de vinculación entre comillas.

3. Si todo va bien, verá, entre otras cosas:

   ```
   Vinculado como puesto «Sobremesa del despacho». La clave está guardada en ...
   Conectado a TrevantAI como «Sobremesa del despacho» (dentro de la oficina).
   ```

   La clave está ahora en `.trevantai-agent.json`, en su carpeta de usuario, y la huella digital del ordenador TrevantAI en `.trevantai-agent-uitgever.pem`, al lado. El código de vinculación ya no funciona.

4. Mientras esta ventana esté abierta, el ordenador aporta capacidad de cálculo.

El agente muestra sus mensajes en el idioma del ordenador; puede elegir otro idioma con `--taal es` (o `nl`, `en`, `de`, `fr`, `it`, `pt`). A partir de ahora, el agente se inicia simplemente con:

```
node trevantai-agent.js
```

B7. Comprobar y elegir la preferencia

Compruebe en TrevantAI como en el **paso 6**. Después, en el puesto, elija **Configurar** y, en **Preferencia para el trabajo del propietario**, una de las tres opciones del **paso 4**, y haga clic en **Guardar**. Mientras el ordenador adicional hace trabajo, en la ventana del agente verá líneas como `Solicitud /api/generate iniciada` y `… terminada (2,1 s)`.

B8. Iniciar el agente automáticamente

Sin este paso, tendrá que escribir `node trevantai-agent.js` después de cada reinicio.

Windows

1. Abra el Bloc de notas y escriba:

   ```
   @echo off
   cd /d C:\TrevantAI-agent
   node trevantai-agent.js
   ```

2. Elija **Archivo > Guardar como**, en «Tipo» elija **Todos los archivos** y guárdelo como `C:\TrevantAI-agent\start-agent.cmd`.

3. Pulse **tecla de Windows + R**, escriba `shell:startup` y pulse Intro.
4. Arrastre `start-agent.cmd` con el **botón derecho** del ratón a la carpeta Inicio y elija **Crear accesos directos aquí**.
5. Si no quiere ver la ventana: haga clic con el botón derecho en el acceso directo > **Propiedades** > en **Ejecutar** elija **Minimizada**.

Ahora el agente se inicia tras iniciar sesión en Windows.

macOS

1. Averigüe dónde está Node.js: escriba `which node` en Terminal (por ejemplo `/usr/local/bin/node`).

2. Cree el archivo: `nano ~/Library/LaunchAgents/nl.trevantai.agent.plist` y pegue en él lo siguiente (sustituya `USUARIO` por su nombre de usuario y la ruta de node por el resultado de `which node`):

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE plist PUBLIC "-//Apple//DTD PLIST 1.0//EN" "http://www.apple.com/DTDs/Prop
ertyList-1.0.dtd">
<plist version="1.0">
<dict>
  <key>Label</key><string>nl.trevantai.agent</string>
  <key>ProgramArguments</key>
  <array>
    <string>/usr/local/bin/node</string>
    <string>/Users/USUARIO/trevantai-agent/trevantai-agent.js</string>
  </array>
  <key>RunAtLoad</key><true/>
  <key>StandardOutPath</key><string>/Users/USUARIO/trevantai-agent/agent.log</string
>
  <key>StandardErrorPath</key><string>/Users/USUARIO/trevantai-agent/agent.log</stri
ng>
</dict>
</plist>
```

Guarde con **Control + O**, Intro, y cierre con **Control + X**.

3. Active: `launchctl load ~/Library/LaunchAgents/nl.trevantai.agent.plist`

Los mensajes (ni preguntas ni respuestas) se escriben en `~/trevantai-agent/agent.log`. Para detenerlo: `launchctl unload ~/Library/LaunchAgents/nl.trevantai.agent.plist`.

Linux

1. Averigüe dónde está Node.js: `which node` (por ejemplo `/usr/bin/node`).
2. Cree el archivo: `mkdir -p ~/.config/systemd/user && nano ~/.config/systemd/user/trevantai-agent.service` y pegue en él lo siguiente (ajuste la ruta de node si es distinta):

```
[Unit]
Description=TrevantAI-agent
After=network-online.target

[Service]
ExecStart=/usr/bin/node %h/trevantai-agent/trevantai-agent.js
WorkingDirectory=%h/trevantai-agent
Restart=on-failure
RestartSec=30
RestartPreventExitStatus=2 3

[Install]
WantedBy=default.target
```

3. Active: `systemctl --user daemon-reload && systemctl --user enable --now trevantai-agent`

4. También sin que nadie haya iniciado sesión: `sudo loginctl enable-linger $USER`

Mensajes: `journalctl --user -u trevantai-agent -f`. Para detenerlo: `systemctl --user disable --now trevantai-agent`.

¿Por qué no reiniciar siempre? Si el puesto se revoca, o si TrevantAI ya no reconoce la clave, el agente se detiene a propósito (con el código 2 o 3). En ese caso no debe seguir intentándolo.

Desvincular con este método: revoque el puesto (véase más arriba), desactive el inicio automático (acceso directo de la carpeta Inicio, `launchctl unload …` o `systemctl --user disable --now trevantai-agent`) y elimine `.trevantai-agent.json`, `.trevantai-agent-uitgever.pem` y la carpeta del agente.

Problemas con este método

Lo que ve	Qué hacer
`No se puede acceder a TrevantAI en …`	Compruebe B1 en el navegador del ordenador adicional: dirección, regla del cortafuegos, red configurada como Privada.
`Este agente necesita Node.js 22 o posterior.` o `'node' no se reconoce como un comando interno o externo`	Instale Node.js (B5) y abra una ventana de comandos nueva.
`No se puede acceder a Ollama en http://127.0.0.1:11434.`	Inicie Ollama (Windows: menú Inicio > Ollama). El agente lo vuelve a intentar automáticamente.
`http://localhost:47800` no se abre	El agente no se está ejecutando, o el puerto está en uso (mensaje en la ventana del agente); en ese caso, elija por ejemplo `--status-poort 47801`.
`TrevantAI no reconoce (o ya no reconoce) esta clave.`	El puesto se ha revocado: cree un texto de vinculación nuevo y vuelva a vincular (B6).

Términos

Término	Significado
Ordenador TrevantAI	El ordenador en el que se ejecuta TrevantAI. En la elección por documento se llama «Servidor central de IA».
Ordenador adicional / puesto de trabajo	El ordenador que aporta capacidad de cálculo. Para usted es el «Dispositivo propio».
Programa de instalación	El programa de TrevantAI con el que se instala TrevantAI o se hace que un ordenador aporte capacidad de cálculo.
Ollama	El programa que ejecuta el modelo de lenguaje en un ordenador.
Modelo	El modelo de lenguaje, por ejemplo `ministral-3:8b`. El ordenador adicional utiliza exactamente el mismo modelo que TrevantAI.
Agente	El programa del ordenador adicional que establece la conexión con TrevantAI (`trevantai-agent.js`).

Término	Significado
Servicio en segundo plano	Un programa que se inicia con el ordenador y sigue ejecutándose, aunque nadie haya iniciado sesión.
Texto de vinculación	Una línea de TrevantAI con la dirección, el código de vinculación y la huella digital; se pega en el programa de instalación.
Código de vinculación	Código de un solo uso (válido 7 días) incluido en el texto de vinculación.
Huella digital	Rasgo de la seguridad del ordenador TrevantAI; así el ordenador adicional reconoce el verdadero ordenador TrevantAI.
Clave	El acceso permanente del agente tras la vinculación; guardado en `agent.json` (o en `.trevantai-agent.json` con el Anexo).
Preferencia	Adónde va primero el trabajo de IA del propietario: *Primero este ordenador*, *Cuando esté delante* o *Solo como apoyo*.
Dirección de red	La dirección de un ordenador en la red propia, por ejemplo `192.168.1.20`.
Dentro de la oficina	En la versión Single-user: en la red propia.
Página de estado	La página `http://localhost:47800` en el ordenador adicional, con el estado del agente y los botones Pausar y Reanudar.
Pausar	Durante un tiempo, el ordenador adicional no realiza trabajo de IA; el ordenador TrevantAI se encarga de él.