ServiceKeeper

User manual · Manuel d'utilisation · Manuale d'uso · Manual de utilizare · ユーザー マニュアル

Language · Langue · Lingua · Limba · 言語.....**Page · Page · Pagina · Pagina · ページ**

EN English.....2

FR Français.....38

IT Italiano.....74

RO Română.....109

JA 日本語.....144

DevService.net — Raffaele Romano

ServiceKeeper

User Manual

Run any program as a Windows service,
with automatic restart, logging, scheduling and resource control.

Applies to ServiceKeeper version 1.4.0
October 2026

Contents

1. Introduction **5**
1.1 What ServiceKeeper is 5
1.2 How it works 5
1.3 What it does not do 6

2. Requirements and installation **7**
2.1 Requirements 7
2.2 Building the program 7
2.3 Installing 7
2.4 Where data is stored 7
2.5 First start 8

3. The main window **9**
3.1 Overview 9
3.2 The service list 9
3.3 States and colors 9
3.4 Menus, buttons and shortcuts 10
3.5 Context menu and keyboard 11
3.6 Interface startup password 11

4. Creating your first service **12**

5. Service properties **13**
5.1 Program tab 13
5.2 Account & resources tab 13
5.3 Lifecycle tab 14
5.4 Scheduling & monitoring tab 16
5.5 Logging tab 16
5.6 Dependencies tab 17
5.7 Environment tab 17
5.8 Pre/post commands tab 17
5.9 Integrity tab 17

6. Accounts and user lookup **20**
6.1 Available accounts 20
6.2 Choosing a user with Browse 20
6.3 Login auto-completion 20
6.4 Verifying login and password 21
6.5 Password and the log on as a service right 22
6.6 Domain users 22
6.7 When passwords must be re-entered 22

7. Managing services **24**
7.1 Starting, stopping, restarting 24
7.2 Restarting the program only 24
7.3 Modifying an existing service 24
7.4 Duplicating a service 24
7.5 Deleting a service 24
7.6 Importing and exporting 25

8. Logs and diagnostics **26**
8.1 Log files 26
8.2 The log viewer 26
8.3 The Windows event log 26
8.4 Testing a service in console mode 26
8.5 Common messages in service.log 27

9. Command line....29

10. The XML configuration file....30

11. Behavior in detail....32

11.1 The startup sequence....32
11.2 When the program exits on its own....32
11.3 Manual, scheduled and resource-limit restarts....32
11.4 Controlled shutdown....33
11.5 Computer shutdown and restart....33

12. Troubleshooting....34

13. Limitations and best practices....36

13.1 Known limitations....36
13.2 Recommendations....36

Appendix A – Windows error codes....37

Appendix B – Shortcut summary....37

1. Introduction

1.1 What ServiceKeeper is

ServiceKeeper is a service manager for Windows with a graphical interface. It lets you turn almost any program (console applications, scripts, batch files, Node.js, Java or .NET programs) into a **Windows service**: a program that starts together with the computer without anyone signing in to the desktop, and that is kept under control and restarted automatically if it stops.

Its features are deliberately similar to those of FireDaemon Pro. In summary:

- automatic, automatic (delayed), manual or disabled startup;
- execution under the Local System, Local Service or Network Service account, or under a specific local or domain user, with guided user lookup;
- automatic restart of the program when it exits, with a delay and a limit on attempts; when the limit is exceeded a program can be run, with the credentials of a Windows user if needed;
- controlled shutdown (Ctrl+C, Ctrl+Break, window close) with forced termination of the entire process tree if the program does not respond;
- scheduled restarts (every day at a set time or at regular intervals) and automatic restart above a memory or CPU limit;
- logging of the program output to file with rotation, plus writing to the Windows event log;
- dependencies between services, environment variables, priority and CPU affinity;
- commands to run before startup and after the program exits;
- protection of launched programs: optional **SHA-256 checksum** for each one, a **seal** on the settings that determine what is launched, the **Integrity** tab, and passwords that must be re-entered when something changes (see sections 5.9 and 6.7);
- optional startup password for the graphical interface, against accidental access (see section 3.6);
- import and export of configurations in XML, and a complete command line.

1.2 How it works

Each managed program becomes a separate Windows service. The service registered in Windows is not the actual program, but a small helper program, **SKHost.exe**, started with the name of the service (`SKHost.exe --run NomeServizio`). SKHost reads the configuration, starts your program, monitors it and restarts it according to the rules you set. The components and their relationships are summarized in Figure 1.

File	Role
`ServiceKeeper.exe`	Graphical interface for creating, modifying, starting and stopping services. Requires administrator rights.
`SKHost.exe`	The actual service (one for each managed program) and, when launched manually, the command-line tool.
`ServiceKeeper.Core.dll`	Shared library: XML configuration, access to the Service Control Manager, user lookup.

Because each program has its own Windows service, features such as automatic startup, dependencies and the run-as account are handled directly by Windows, and the services also appear in the **Services** console (`services.msc`).

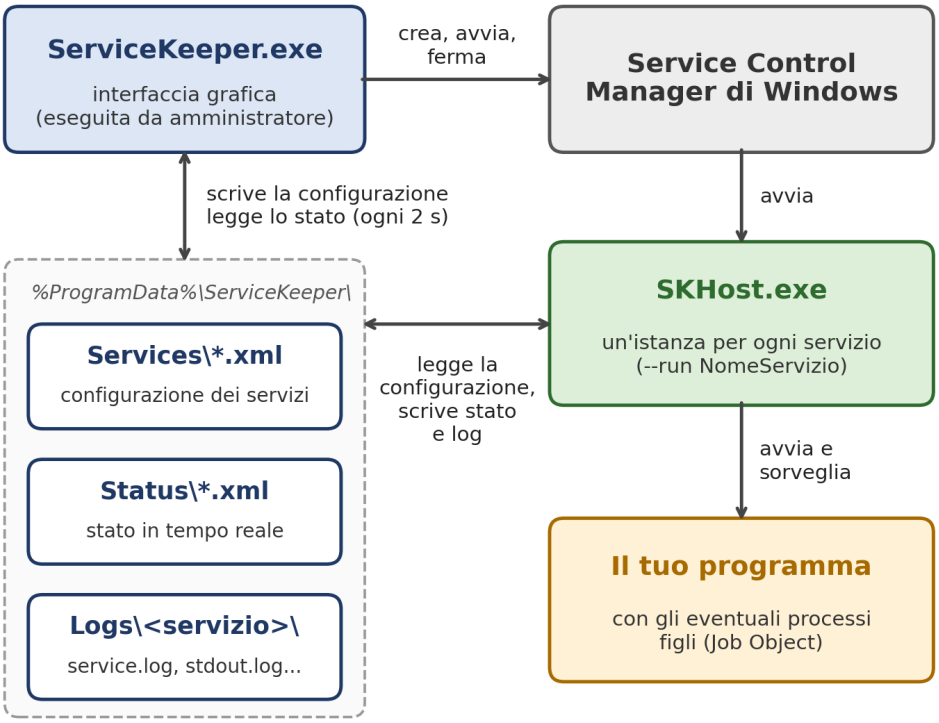

Figure 1 – ServiceKeeper components and their relationships

1.3 What it does not do

- **It does not show windows.** Services run in Windows session 0, which is separate from the desktop: a program with a graphical interface is executed, but its window is not visible. ServiceKeeper is intended for programs without a user interface (servers, scripts, background processing).
- **It is not suitable for "launchers"**, that is, programs that start another process and then exit: when they exit, ServiceKeeper also closes any remaining child processes.
- **It does not store passwords in the configuration files.** The account password is passed only to Windows; the password of the optional user of the program to run when the restart limit is exceeded is encrypted in a separate file (see section 5.3).

2. Requirements and installation

2.1 Requirements

- Windows with **.NET Framework 4.8** installed.
- **Administrator rights**: the graphical interface and the command line require them to create and manage services.
- The files `ServiceKeeper.exe`, `SKHost.exe` and `ServiceKeeper.Core.dll` must be in the **same folder**.
- To look up domain users: the computer must be joined to the domain and a domain controller must be reachable. Local users are always available.

2.2 Building the program

If you have the source code, building requires Visual Studio 2022 with the ".NET desktop development" workload and the .NET Framework 4.8 Developer Pack.

1. Open the `ServiceKeeper.sln` file in Visual Studio.
2. From the **Build** menu choose **Rebuild Solution**.
3. When it finishes, you will find the files in the `bin\Debug` or `bin\Release` folder, depending on the selected configuration.

> **Note:** After every change to the source code always use **Rebuild Solution** and not just "Build": the graphical interface uses `ServiceKeeper.Core.dll`, which must be rebuilt together with the rest. Otherwise an old library may remain in use.

2.3 Installing

1. Copy to a permanent folder, for example `C:\Program Files\ServiceKeeper\`, the entire contents of `bin\Release` (including the `.config` files).
2. Start `ServiceKeeper.exe` and confirm the User Account Control (UAC) prompt.

> **Warning:** Do not move the folder after creating services: the path of `SKHost.exe` is registered inside each service. If you move it, open and save each service again from the graphical interface (Properties, then OK) to update the path.

2.4 Where data is stored

ServiceKeeper stores everything under `%ProgramData%\ServiceKeeper` (normally `C:\ProgramData\ServiceKeeper`). The folders are created automatically.

Folder	Contents	Permissions
`Services`	One XML file per service (`NomeServizio.xml`) with the full configuration. Next to each file there may also be `NomeServizio.seal` (settings seal) and, if needed, `NomeServizio.limitpwd` (encrypted password).	Administrators and SYSTEM: full control. Users and service accounts: read only. The `.seal` and `.limitpwd` files: Administrators, SYSTEM and the service account only.
`Status`	Real-time status written by the host and read by the graphical interface.	Write access allowed to users and service accounts.

Folder	Contents	Permissions
`Logs\NomeServizio`	Service log files (unless another folder is specified).	Write access allowed to users and service accounts.

> **Note:** The `Services` folder is protected on purpose: whoever can modify those files decides which program is run as a service, so modification is restricted to administrators.

2.5 First start

At startup Windows asks you to confirm the User Account Control prompt. The window shows the list of services, initially empty. If the status bar shows a warning that `SKHost.exe` was not found, check that it is in the same folder as `ServiceKeeper.exe`.

3. The main window

3.1 Overview

The main window is divided into four parts: the **menu bar** at the top, the **toolbar** with the most frequently used commands, the **service list** in the center, and the **status bar** at the bottom, which shows messages about operations and the number of configured services. The list refreshes automatically every 2 seconds. At startup the program checks the integrity of the services: the **Chk** column of the list shows a red **Y** for services that need checking, and a short clickable message appears in red in the status bar (see section 5.9).

3.2 The service list

Column	Contents
Chk	Empty if everything is fine. A red, bold **Y** indicates that something may prevent the program from running: checksum mismatch, tampered seal, restart-limit program password no longer valid, service not registered in Windows or stopped because of an error (including error 1069: account password wrong or expired), account disabled, locked out or expired. Hover the mouse over the cell to read the reason; details are in Properties > Integrity (see section 5.9).
Name	Technical name of the service.
Display name	Name also shown in the Windows Services console.
Service	Status of the Windows service: Running, Stopped, Starting, Stopping, Paused or Not installed.
Program	Status of the managed program (see the following table). When the service is stopped but the program has already run, it shows “Last exit: N”, with the exit code.
PID	Process identifier of the managed program.
Startup	Startup type: Automatic, Automatic (delayed), Manual, Disabled.
Restarts	Number of program restarts since the service was last started.
Memory MB	Memory used by the program (working set), in megabytes.
CPU %	CPU usage of the program, calculated over the total number of cores.
Uptime	How long the program has been running (for example `2d 3h 15m`).
Executable	Path of the program with its arguments.

3.3 States and colors

The text color of each row summarizes the situation at a glance.

Color	Meaning
Dark green	Service running and program active.
Orange	Service starting or stopping, or active but with the program temporarily not running (for example waiting for a restart or after a startup error).
Gray	Service stopped.

Color	Meaning
Red	The configuration exists but the service is not registered in Windows (Not installed). Open Properties and click OK to register it again.

The **Program** column can show these states:

State	Meaning
Waiting to start (N s)	The initial delay (Delay before starting) has not yet elapsed.
Starting program	The program is about to be started.
Running	The program is running.
Start error	The program could not be started: the cause is written in `service.log`.
Restarting in N s	The program has exited and the restart is waiting for the configured delay.
Stopping program	A controlled shutdown of the program is in progress.
Program exited (ignored)	The program has exited and the configuration says to ignore it: the service remains active.
Stopped / Stopped with error	The service stopped normally or because of an error (for example, restart limit reached).

3.4 Menus, buttons and shortcuts

Menu	Item	Shortcut	Function
File	Import configuration...		Imports a configuration from an XML file.
File	Export configuration...		Saves the configuration of the selected service to an XML file.
File	Exit		Closes the program (the services keep running).
Service	New...	Ctrl+N	Creates a new service.
Service	Properties...	Ctrl+P	Modifies the selected service.
Service	Duplicate...	Ctrl+D	Creates a new service starting from a copy of the selected one.
Service	Delete		Stops and removes the service.
Service	Start	Ctrl+S	Starts the service.
Service	Stop	Ctrl+T	Stops the service.
Service	Restart service	Ctrl+R	Stops and restarts the service.
Service	Restart program only		Restarts only the program, without stopping the service.
Service	View log...	Ctrl+L	Opens the log viewer.
Service	Open log folder		Opens the log folder in File Explorer.
View	Refresh	F5	Rereads the configurations and refreshes the list.

Menu	Item	Shortcut	Function
Tools	Windows Services		Opens the Windows Services console.
Tools	Event Viewer		Opens the Windows Event Viewer.
Tools	Data folder		Opens the ServiceKeeper data folder.
Tools	Startup password...		Sets, changes or removes the password required when the interface starts (see section 3.6).
Help	About		Shows the version and the data folder.

The toolbar repeats the main commands: **New**, **Properties**, **Delete**, **Start**, **Stop**, **Restart**, **Log** and **Refresh**. Commands that act on a service are disabled if no row is selected or if another operation is in progress.

3.5 Context menu and keyboard

- **Right-clicking** a service opens a menu with Properties, Duplicate, Delete, Start, Stop, Restart service, Restart program only, View log and Export configuration.
- **Double-clicking** the row or pressing **Enter** opens its properties (Properties).
- The **Del** key starts deletion of the selected service (with a confirmation prompt).

3.6 Interface startup password

ServiceKeeper can ask for a password every time it is opened. It is only meant to prevent **accidental** access: it is not strong protection and does not replace Windows permissions.

To set, change or remove it, use **Tools > Startup password...**. If a password is already set, you must first enter the current one to change or remove it. At startup you have three attempts: if you cancel or use them all up, the program closes.

The password is not stored in clear text: in the registry of the current user, under `HKEY_CURRENT_USER\Software\ServiceKeeper`, there is the `StartupLock` value containing a fingerprint (salted hash) of the password. **To remove the lock without knowing the password, simply delete that value from the registry**: this is intentional.

> **Note:** The program runs with administrator rights: the registry used is that of the user who confirms the User Account Control (UAC) prompt. If another administrator confirms it, the password must be set for that user as well.

4. Creating your first service

The following example turns a console program, `C:\Apps\Monitor\monitor.exe`, into a service.

1. Click **New** (or Ctrl+N). The **New service** window opens.
2. On the **Program** tab click the **...** button next to Program and choose the executable. If they are empty, ServiceKeeper automatically fills in **Service name**, **Display name** and **Working folder**.
3. Check the **Service name**: letters, digits, period, hyphen and underscore are allowed, with no spaces.
4. If the program requires parameters, enter them in **Arguments**.
5. Choose the **Startup type**: Automatic, or Automatic (delayed start) if the service depends on other services that must already be running.
6. On the **Account & resources** tab leave **Local System**, or choose a specific user (see chapter 6).
7. On the **Lifecycle** tab check the **Restart the program** action and set a reasonable limit, for example **Maximum restarts** = 10 within 10 minutes.
8. Click **OK**. If any data is invalid, the “Please fix the following” list appears.
9. When asked “Do you want to start it now?”, answer **Yes**.
10. In the list the row turns green and shows the Running state and the PID of the program.

When you click OK, ServiceKeeper performs these operations in sequence:

- it checks the data entered and that no service with the same name already exists;
- if a specific user was chosen, it verifies that the user exists and determines the full login;
- it saves the configuration in `%ProgramData%\ServiceKeeper\Services`;
- it grants the user the “Log on as a service” right;
- it registers or updates the service in Windows and prepares the event log source.

> **Tip:** Before starting a service for the first time you can test it in a command prompt window with `SKHost --console NomeServizio`: you see on screen everything it does (see section 8.4).

5. Service properties

The properties are opened by double-clicking the row, with **Properties** or with Ctrl+P. They are divided into eight tabs. Changes are saved when you click **OK**, but the service reads them only **the next time it starts**: if the service is running, ServiceKeeper offers to restart it immediately.

5.1 Program tab

Field	Description	Default
Service name	Technical name used by Windows (for example with `net start`). Letters, digits, period, hyphen and underscore only; maximum 80 characters. **It cannot be changed after creation.**	—
Display name	Readable name shown in the Windows Services console.	Same as Service name
Description	Descriptive text shown in Windows Services.	Empty
Program	Path of the executable (.exe, .bat, .cmd). The **...** button opens the file picker. Variables such as `%ProgramFiles%` are allowed; enclosing quotes are removed.	—
Arguments	Parameters passed to the program. Environment variables are allowed.	Empty
Working folder	Working folder of the program. If empty, the program folder is used.	Empty
Verify the program checksum	If enabled, the SHA-256 checksum of the program file is stored and the program is launched only if the file is still identical. The field below the check box shows the checksum; **Recalculate** recalculates it from the current file. See section 5.9.	No
Startup type	**Automatic**: starts when Windows starts. **Automatic (delayed start)**: starts shortly afterwards, once the main automatic services have started. **Manual**: starts only on request. **Disabled**: cannot be started.	Automatic
Delay before starting (s)	Wait time, from 0 to 3600 seconds, before starting the program. It applies only when the service starts, not to subsequent restarts.	0

5.2 Account & resources tab

Field	Description	Default
Account	Account under which the service runs: Local System, Local Service, Network Service or Specific user account. See chapter 6.	Local System
User	User for the “Specific user account” option, with the **Browse...** and **Check** buttons.	—
Password / Confirm password	User password. When editing, if you leave the fields empty the password already registered is kept, **but only if nothing changes outside the Logging tab and the “When the restart limit is exceeded” section**: otherwise it must be re-entered (see section 6.7). The **Check password** button verifies that login and password match.	—

Field	Description	Default
Priority	Process priority: Idle, Below normal, Normal, Above normal, High, Real-time.	Normal
CPU affinity	Cores to which the program can be assigned. With **All CPUs** selected there is no restriction; otherwise you check the individual cores (up to 64).	All CPUs

> **Warning:** The **Real-time** priority can make the computer unresponsive and should be used only in exceptional cases.

5.3 Lifecycle tab

Field	Description	Default
Action	What to do when the program exits on its own: **Restart the program**; **Restart only if it exits with an error**; **Ignore (the service keeps running)**; **Stop the service**.	Restart the program
Successful exit codes	Exit codes considered successful, as comma-separated numbers. They are used by “Restart only if it exits with an error” and “Stop the service”.	0
Delay before restarting (s)	Wait time before restarting a program that has exited, from 0 to 3600 seconds.	5
Maximum restarts	Maximum number of restarts allowed within the time span specified below. 0 = unlimited.	0
...within (minutes)	Time window for the restart limit.	10
Run a program the first time the limit is exceeded	Enables running a program at the first restart refused because the restart limit has been exceeded (see below the table).	No
Program / Arguments	Program to run and its parameters. The path can be typed manually or browsed with the **...** button (.exe, .bat, .cmd files). Variables such as `%ProgramFiles%` are allowed. The program runs without a window.	Empty
Verify the program checksum	As on the Program tab: the program is launched only if its file has the stored checksum (see section 5.9).	No
The program needs Windows credentials	If enabled, the program runs under a specific Windows user instead of the service account, and the User and Password fields are enabled.	No
User / Password / Confirm password	User (with the **Browse...** and **Check** buttons) and password, as on the Account & resources tab. **Check password** verifies that they match. When editing, an empty password keeps the one already registered **only if program, arguments, user and checksum have remained identical**: otherwise it must be re-entered (see section 6.7).	---
Wait for the program to finish... / Timeout (s)	If enabled, the service waits for the program to finish, at most for the specified Timeout, before stopping; after the timeout the program is terminated. If not enabled, the program is only started.	No / 60

Field	Description	Default
Method	How to ask the program to close: **Send Ctrl+C**, **Send Ctrl+Break**, **Close the window (WM_CLOSE)** or **Terminate immediately**.	Send Ctrl+C
Maximum wait (s)	Time allowed for the program to close before forced termination.	15
Windows recovery	If the service stops because of an error, Windows restarts it after 1 minute, up to 3 times every 24 hours.	Enabled

Program to run when the restart limit is exceeded

When the program exits and the number of allowed restarts (**Maximum restarts** within **...within (minutes)**) has already been reached, the service no longer restarts it and stops with an error. However, the **first restart that is not allowed** can start a program of your choice, for example a script that sends a notification or restores something. To enable it:

- check **Run a program the first time the limit is exceeded** and specify the program in **Program**: you can type the path manually or browse for the file with the **...** button; any parameters go in **Arguments**;
- if you wish, enable **Verify the program checksum**: the program is launched only if its file has not been modified (see section 5.9);
- if the program must run with the credentials of a Windows user (for example to access a network folder), check **The program needs Windows credentials**, choose the user with **Browse...** or type it manually and click **Check**, then enter the password twice; **Check password** verifies that login and password match (see section 6.4);
- with **Wait for the program to finish before stopping the service** the service waits for the program to finish (at most for the **Timeout**) before stopping; without this option the program is started and the service stops immediately.

The program is run **only once** for each service stop caused by the limit. If **Windows recovery** is enabled and Windows restarts the service, the count starts again from zero and, if the limit is exceeded again, the program is run again. With **Maximum restarts** = 0 (unlimited) the limit is never exceeded and the program is never run.

> **Note:** Errors (file not found, checksum mismatch, invalid password, timeout exceeded) are written to `service.log` and, if enabled, to the event log; they never prevent the service from stopping.

> **Warning:** The user's password **is not written to the XML file**: it is encrypted with DPAPI (machine scope) in a separate file, `NomeServizio.limitpwd`, in the Services folder, readable only by Administrators, SYSTEM and the service account. It is **bound** to the program, arguments, user and checksum for which it was saved: if any of these changes, even by editing the XML manually, it is no longer used and the program is not launched until you enter it again. It is not included in exports: if you duplicate or import the service, it must be entered again.
>
> **Warning:** With credentials, the program is started through the Windows function `CreateProcessWithLogonW`, which requires the Windows “Secondary Logon” service not to be disabled. Microsoft documentation also states that the function cannot be used from a process running as Local System: if the program does not start and `service.log` shows an access error, run the service under a specific user or remove the credentials from the program.

5.4 Scheduling & monitoring tab

Field	Description	Default
Restart	Scheduled restart of the program: **None**; **Every day at the given time**; **At regular intervals**.	None
Time	Time of the daily restart (HH:mm format). Active only with “Every day...”.	03:00
Every (minutes)	Interval of the periodic restart, calculated from when the program started. Active only with “At regular intervals”.	60
Maximum memory (MB)	If the program's memory exceeds this value, it is restarted. 0 = disabled.	0
Maximum CPU (%)	CPU usage threshold over the total number of cores. 0 = disabled.	0
...for at least (s)	For how many consecutive seconds the threshold must be exceeded before restarting.	60

5.5 Logging tab

Field	Description	Default
Capture standard output	Records the normal output of the program in `stdout.log`.	Yes
Capture standard error	Records the error messages of the program in `stderr.log`.	Yes
Add date and time	Adds the date and time at the beginning of each line of `stdout.log` and `stderr.log`.	Yes
Log folder	Log folder. Empty = `%ProgramData%\ServiceKeeper\Logs\NomeServizio`.	Empty
Maximum file size (MB)	Size at which the file is archived. 0 = no rotation.	10
Archive files to keep	Number of archived files to keep (`stdout.1.log`, `stdout.2.log`, ...). With 0, the file is deleted when the limit is reached.	5
Output encoding	Encoding of the text produced by the program: System default, UTF-8, Windows-1252 or OEM 850. Change it if accented characters appear incorrect.	System default
Write starts, stops and errors...	Writes starts, stops and errors to the Windows event log.	Yes

> **Note:** The `service.log` file, with the service events, is always active and uses the same size and archive settings.

5.6 Dependencies tab

Lists the Windows services that must be running before the one you are configuring (for example `MSSQLSERVER`). Windows starts them in the correct order.

1. In the **Service** field type the name or choose a service from the list (with auto-completion).
2. Click **Add**: the service appears in the **Depends on** list.

3. To remove a dependency, select it and click **Remove selected**.

Tip: With dependencies on other services, preferably use **Automatic (delayed start)**.

5.7 Environment tab

A **Name / Value** table for the environment variables to add to, or replace in, the program's environment (for example `NODE_ENV` = `production`). Values can contain other variables, such as `%ProgramData%`. Rows with an empty name are ignored.

5.8 Pre/post commands tab

Two identical panels, **Before the program starts** and **After the program exits**, to run a command every time the program starts and every time it exits, including restarts. They are useful for cleanup, backups or notifications.

Field	Description	Default
Run this command	Enables the command.	No
Program / Arguments	Program to run and its parameters. The command runs without a window.	Empty
Verify the program checksum	As on the Program tab: the command is launched only if its file has the stored checksum; otherwise it is skipped (see section 5.9).	No
Timeout (s)	Maximum execution time; beyond it, the command is terminated.	60
Wait for the command to finish...	If enabled, the service waits for the command to finish before continuing.	Yes

5.9 Integrity tab

The **Integrity** tab shows the integrity status of the **saved** configuration of the service (not of the changes you are making). It refreshes every time you open it and with the **Check now** button; when you select a row, the full text appears in the panel below the list. Each row is colored: green, gray, orange or red.

What is checked

- **Program settings** (the seal): tells whether programs, arguments, account and checksums are still the ones saved by ServiceKeeper. If they have been changed outside ServiceKeeper, for example by editing the XML manually, the service **launches nothing**;
- **Service program**, **Before the program starts**, **After the program exits**, **Restart-limit program**: for each program with verification enabled, compares the file checksum with the stored one;
- **Restart-limit password**: verifies that the stored password is the one for the current program, arguments, user and checksum;
- **Windows service**: tells whether the service is registered in Windows and whether the last start failed. A start that failed with a logon error (1069) means that the password registered for the account is no longer valid (changed or expired) or that the account is disabled or locked out; a stop with another error code is also reported as a problem;
- **Service account** and **Restart-limit user**: ask Windows, **without making any logon attempt**, whether the account exists, is enabled, is not expired or locked out, and whether

its password has not expired. A domain account requires a reachable domain controller: if it does not respond, the row stays “Not protected” with the reason.

An account that is “fine” does not guarantee that the registered password is still correct: only an actual logon attempt can establish that. For the restart-limit program password there is the **Verify stored password...** button (an attempt with a wrong password counts toward account lockout, which is why it asks for confirmation); for the service account, use **Check password** on the Account & resources tab.

State	Meaning
OK	The item has been checked and is fine.
Not protected	Checksum verification is not enabled for that program: whatever the file contains is launched.
Warning	It is not a fault, but action is advisable: typically the service was saved by an earlier version and does not yet have the seal.
PROBLEM	The item is tampered with or unusable and **will not be launched** (program with a checksum mismatch or missing file, tampered seal, password no longer valid).

Startup check and status bar warning

At startup, and after every save, ServiceKeeper checks all services in the background. If it finds items in **PROBLEM** state, it puts a red **Y** in the **Chk** column of the list (the reason appears when you hover the mouse over the cell) and shows a short message in red in the status bar, for example “Integrity: 2 problem(s) in 'Albatros_Bridge'”. Clicking the message opens the properties of the first affected service directly on the Integrity tab. The status of the service in Windows (not registered, stopped because of a logon error) is also checked at every list refresh, so the Y appears and disappears by itself. From the command line: `SKHost --integrity NomeServizio` (exit code 1 if there are problems).

How the protection works

- **Checksum.** It is the SHA-256 fingerprint of the program **file**. It is calculated when you check the box and when you change the program path; after that it changes only if you click **Recalculate**: this way a modified file is never silently accepted. Before every launch SKHost recalculates the checksum: if it does not match, **it does not launch the program** and writes this to `service.log`; exactly the file that was checked is launched;
- **What happens if it does not match.** For the service program, the service stops with an error, without a restart loop; for the before/after commands and for the restart-limit program, only that program is skipped;
- **Seal.** Every time you save a service, ServiceKeeper writes the `NomeServizio.seal` file, which summarizes the account, the four programs, their arguments, the restart-limit program user and the checksums. SKHost checks it at every service start and the interface checks it at startup;
- **Services created with an earlier version** do not yet have the seal: they start anyway, with a warning (Warning). Open Properties and click OK to seal them;
- **Updating a program legitimately.** If you replace the executable with a new version, the checksum no longer matches: open Properties, click **Recalculate** and **OK**; you will be asked for the passwords (see section 6.7).

> **Note:** The checksum applies only to the file specified in **Program**. With an interpreter, for example `node.exe index.js`, node.exe is checked and not the index.js script.

6. Accounts and user lookup

6.1 Available accounts

Account	Characteristics
Local System	Maximum privileges on the computer. It is the default and is convenient, but should be used only if the program really needs it.
Local Service	Minimal privileges; on the network it presents itself as an anonymous user.
Network Service	Reduced privileges; on the network it presents itself with the computer's identity.
Specific user account	A local or domain user. It is the right choice when the program must access resources (network folders, databases) with the permissions of a specific user. Requires the password.

> **Tip:** For security, always use the account with the lowest privileges that allow the program to work.

6.2 Choosing a user with Browse

Selecting **Specific user account** enables the **User** field and the **Browse...** and **Check** buttons. The **Browse...** button opens the **Select user** window, similar to the Windows user picker.

1. In the **Look in** field choose where to search: **This computer** (local users) or **Domain: nome.dominio** (appears only if the computer is in a domain).
2. For local users the list appears immediately; typing in the **Name** field filters by user name or full name as you type.
3. For the domain, type the beginning of the user name or full name and click **Search** (or press Enter). At most 300 results are shown: if the limit is reached, narrow the search.
4. Select a user in the list: the **Selected login** field shows the **full login** in the form `DOMAIN\user` (for a local user `COMPUTERNAME\user`).
5. Click **OK** (or double-click the user): the full login is entered in the **User** field.

The columns of the list are **User name** (logon name), **Full name**, **Description** and **Status**. Disabled accounts appear in gray with the Disabled status.

6.3 Login auto-completion

You do not have to use Browse: you can also type the name manually. ServiceKeeper recognizes it and completes it with the full login at three moments:

- when you leave the **User** field (silent completion, only if the user is found);
- when you click **Check**, which also shows the result: “Account found: ...” or the reason why the account was not found;
- when you click **OK**, where the account is always verified again.

You can type	Example	Becomes
User name only	`mario`	`COMPUTERNAME\mario` or `DOMAIN\mario`
Local computer user	`.\mario`	`NOMEPC\mario`

You can type	Example	Becomes
Classic domain name	`AZIENDA\mario`	`AZIENDA\mario`
User principal name (UPN)	`mario@azienda.local`	`AZIENDA\mario`

If the user does not exist, saving is blocked with a clear message. If instead verification is not possible for other reasons (for example the domain controller does not respond), ServiceKeeper asks whether you want to continue anyway.

6.4 Verifying login and password

Next to the **Password** field there is the **Check password** button. It is used to check, before saving, that login and password are **consistent**, that is, that Windows accepts that combination. It saves you from discovering the error only when the service starts (error 1069).

1. Choose or type the user in the **User** field.
2. Type the password in the **Password** field (and, if you wish, in the confirmation field).
3. Click **Check password**. If the name is not already complete, it is first converted into the full login.
4. Read the result in the window: it shows the login checked and the result.

Result	Meaning
Login and password are consistent.	Login and password are correct: Windows accepts them.
The user name or password is incorrect.	The password does not match that user (or the user is wrong).
The account is disabled. / The account is locked out.	The account is disabled or locked out because of too many failed attempts.
The password is correct but has expired / must be changed...	The password is correct but expired, or must be changed at next sign-in: it must be changed before using it for the service.
The account is not allowed to log on at this time of day / to this computer.	Account restrictions on logon hours or on computers.
The account has a restriction that prevents this logon...	A restriction prevents network logon (for example, a blank password is not allowed).
The password appears correct, but network logon is denied...	Positive result with a warning: the password is correct, but a security policy denies network logon to the user. The service can still start if the user has the “Log on as a service” right.
No domain controller could be contacted...	The domain account cannot be verified because no domain controller responds.
Account not found.	The user does not exist.

> **Warning:** **Check password** performs a real logon attempt: every wrong password counts toward the **account lockout** set by the security policies (usually after a few attempts). Do not repeat the check several times with different passwords, especially for domain users.

- The button checks only the password you typed. If, when editing, the field is empty (that is, “keep the registered password”), there is nothing to verify and a warning is shown.

- From the command line: `SKHost --check-login mario` asks for the password (without displaying it) and tells you whether it is consistent.

6.5 Password and the log on as a service right

- The password is required when you create a service with a specific user, or when you change the user. It is requested twice (**Password** and **Confirm password**).
- When editing, you can leave the fields empty to **keep the password already registered**, but only in the cases listed in section 6.7: in the others it must be re-entered.
- The password **is never written** to the XML file: it is passed only to Windows.
- The same applies to the password of the user of the program to run when the restart limit is exceeded (Lifecycle tab): it is not in the XML file but in a separate encrypted file, readable only by Administrators, SYSTEM and the service account, and bound to program, arguments, user and checksum (see section 5.3).
- The **“Log on as a service”** right is granted to the user automatically when saving.

> **Warning:** If the user's password changes (for example because it expires in Active Directory), the service will no longer be able to start (error 1069). Open the service properties, enter the new password and click OK.

6.6 Domain users

- The **Domain** entry in the picker appears only if the computer is part of an Active Directory domain and the domain controller is reachable.
- If the domain search fails, the message appears below the list. You can still type `DOMAIN\user` manually and click **Check**.
- From the command line: `SKHost --find-user mario` prints the full login of the account.

6.7 When passwords must be re-entered

A registered password cannot be reused to launch a program other than the one it was given for. For this reason, leaving the password field empty **is not enough** when something relevant changes: ServiceKeeper blocks saving and asks you to re-enter it, stating the reason in the “Please fix the following” list. The comparison is always made with the **currently installed** configuration, even when you import an XML file: this way a modified XML cannot bypass the check.

Change	Password to re-enter
Any setting on the Program, Account & resources, Lifecycle (excluding the section on exceeding the limit), Scheduling & monitoring, Dependencies, Environment, Pre/post commands tabs	Password of the service account (if it is a specific user).
Program, arguments, user or checksum of the program launched when the restart limit is exceeded	Password of that user, if the program uses credentials. If the program runs under the service account: password of the service account.
Any checksum setting (check box or value) of any of the programs	All the passwords involved: of the service account and of the restart-limit program user.
Configuration modified outside ServiceKeeper (tampered seal)	All the passwords involved.
New, duplicated or not registered in Windows service	All the passwords involved.

Change	Password to re-enter
Only the Logging tab; or only Timeout and Wait for the program to finish of the restart-limit program	None: the password fields can be left empty.

The same rule applies to `SKHost --install`, which always asks for the passwords.

> **Note:** Anyone who can write to the Services folder (that is, an administrator) can edit the XML manually. For programs, arguments, account and checksums the change is detected by the seal; for the other settings (for example environment variables) it is not, and the service account password, held by Windows, cannot be bound to the configuration.

7. Managing services

7.1 Starting, stopping, restarting

Command	Effect
Start	Starts the service and waits up to 60 seconds for it to be running.
Stop	Stops the service. ServiceKeeper waits for the configured shutdown time (Maximum wait) plus 30 seconds.
Restart service	Stops and then restarts the service. The host process is also restarted and rereads the configuration.

Slow operations are performed in the background: the window does not freeze, the status bar shows “Start 'nome': in progress...” and the commands are disabled during the operation. At the end “done” or “failed” appears and, in case of error, a window with the explanation.

7.2 Restarting the program only

The **Restart program only** command asks the service to restart only the managed program, without stopping the service. It is useful, for example, after updating a configuration file of the program. It works only if the service is running.

7.3 Modifying an existing service

Select the service and use **Properties**. The name (Service name) cannot be changed; for everything else the rules of chapter 5 apply. If the service was running, after saving the question “Restart the service now?” appears: answering **Yes** applies the changes immediately. If you change something that requires re-entering the passwords (see section 6.7), saving stops until you enter them.

7.4 Duplicating a service

Duplicate opens the new service window with all the values copied from the selected one, with the name `NomeServizio_copy` and the display name with “(copy)” appended. Change at least the name and the items that must differ (for example arguments, port, log folder), then click OK. Passwords are not copied: if the service has a specific user, or a restart-limit program with credentials, they must be entered again. Checksums are copied.

7.5 Deleting a service

Delete asks for confirmation, then stops the service, removes it from Windows and deletes its configuration file. The log files remain on disk.

> **Warning:** If you immediately recreate a service with the same name and Windows replies that it is “marked for deletion” (error 1072), close the Windows Services console and, if necessary, restart the computer.

7.6 Importing and exporting

- **Export configuration** saves the configuration of the selected service to an XML file. Passwords are not included (neither the account password nor that of the restart-limit program user).

- **Import configuration** reads an XML file and opens the properties window with the loaded data, so you can check it and, if needed, enter the user's password (and, if needed, that of the restart-limit program user). If a service with the same name already exists, ServiceKeeper asks whether to replace its configuration. For an existing service, whether the passwords must be re-entered is decided by comparing with the installed configuration and not with the imported file.

To move a service to another computer: export the XML on the first one, import it on the second and correct the paths if they differ.

8. Logs and diagnostics

8.1 Log files

File	Contents
`service.log`	Service events: starts, stops, restarts, errors. Each line has the date and time; error lines begin with `ERROR`. It is always active.
`stdout.log`	Normal output of the program (if Capture standard output is enabled).
`stderr.log`	Error messages of the program (if Capture standard error is enabled).

When a file reaches the maximum size it is archived: `stdout.log` becomes `stdout.1.log`, the previous `stdout.1.log` becomes `stdout.2.log` and so on, up to the number of archives to keep. The oldest one is deleted.

8.2 The log viewer

View log (Ctrl+L) opens a window that shows the end of the selected log file and refreshes automatically every 1.5 seconds.

Control	Function
File	Chooses which file to show: service.log, stdout.log or stderr.log.
Follow tail	If enabled, scrolls automatically to the last line.
Refresh	Rereads the file immediately.
Open in Notepad	Opens the file in Notepad.
Open folder	Opens the log folder.

> **Note:** To keep the window responsive, at most the last 512 KB of the file are shown. To read everything, use Open in Notepad.

8.3 The Windows event log

With the **Write starts, stops and errors to the Windows Event Log** option enabled, ServiceKeeper writes the starts, stops and errors of each service to the **Application** log, with source **ServiceKeeper**. Each message begins with the service name in square brackets. You can view it from the **Tools > Event Viewer** menu.

8.4 Testing a service in console mode

To find out why a program does not start, the quickest way is to run it as the service would, but in a command prompt window, where you immediately see all the messages:

1. Open a command prompt.
2. Go to the ServiceKeeper folder and run `SKHost --console NomeServizio`.
3. To stop the program press **Ctrl+C**.

> **Note:** The service must already have been created from the graphical window. In console mode it runs under your user and not under the service account: permissions may therefore differ.

8.5 Common messages in service.log

Message	Meaning
Service started (host PID n).	The service host has started.
Program started (PID n): path arguments	The program has been started.
The program exited with code n.	The program exited on its own with that exit code.
Cannot start the program '...'	The start failed (wrong path, permissions, missing file...). The reason follows.
Program restart requested manually.	Restart program only was used.
Scheduled restart. / Next scheduled restart: date time.	Scheduled restart performed, or the date of the next one.
Memory n MB over the limit of m MB: restarting.	Restart because the memory limit was exceeded.
CPU over n% for m s: restarting.	Restart because of excessive and prolonged CPU usage.
Reached the limit of n restarts in m minutes: stopping the service.	The program has been restarted too many times: the service stops with an error.
Restart-limit program started (PID n): path (as DOMAIN\user).	The program configured for when the restart limit is exceeded has been started; “as …” appears if it uses credentials.
Restart-limit program exited with code n. / … exceeded the timeout of n s: killed.	Result of the program, if Wait for the program to finish is enabled: exited with that code, or stopped because it exceeded the timeout.
Restart-limit program 'path' failed: reason	The program did not start (wrong path, invalid password, access denied...). The service stops anyway.
Restart-limit program not started: the password of its user is not stored... / ...its program, arguments or user were changed after the password was stored...	The encrypted password is missing, or it was saved for a different program, arguments or user: open Properties, re-enter it on the Lifecycle tab and click OK.
Integrity check failed: the program settings ... were changed outside ServiceKeeper. Nothing was launched.	The seal does not match: the service launches nothing and stops with an error. See the Integrity tab.
The configuration is not sealed (saved by an older version)...	Service saved by an earlier version: it starts anyway. Open Properties and click OK to seal it.
Integrity check failed for the service program: checksum mismatch for path (expected ..., found ...). It was not launched.	The program file does not match the stored checksum and is not launched. For the before/after commands and for the restart-limit program, the message names that program.
Stopping the program (method: ...).	The controlled shutdown begins.
The program did not exit within the timeout: forcing termination.	The program did not close in time and was forcibly terminated.
Program stopped (code n). / Service stopped.	Shutdown completed.

9. Command line

`SKHost.exe` is also a command-line tool. It must be run from a command prompt **as administrator**, in the folder where it is located.

Command	Function
`SKHost --install <file.xml> [--start]`	Installs or updates a service from an XML file; with `--start` it starts it immediately. If the account is a user, it asks for the password (hidden input). It always asks for the passwords: including that of the user of the program to run when the restart limit is exceeded, if configured.
`SKHost --uninstall <nome>`	Removes the service and its configuration.
`SKHost --start <nome>`	Starts the service.
`SKHost --stop <nome>`	Stops the service.
`SKHost --restart <nome>`	Restarts the service.
`SKHost --restart-program <nome>`	Restarts only the managed program.
`SKHost --status <nome>`	Shows the service status, PID, memory, CPU, restarts and last exit.
`SKHost --list`	Lists the configured services with their status.
`SKHost --export <nome> <file.xml>`	Exports the configuration of a service.
`SKHost --find-user <account>`	Prints the full login (`DOMAIN\user`) of an account.
`SKHost --check-login <account>`	Asks for the password (hidden input) and verifies that it is consistent with the login.
SKHost --integrity <nome>	Shows the seal, checksums and stored password of the service; exit code 1 if there is a problem.
`SKHost --console <nome>`	Runs the service in console mode, for testing and debugging.
`SKHost --help`	Shows the list of commands.

The program returns **0** if the command succeeded, **1** in case of error and **2** if the command is not recognized: useful in installation scripts.

Example: installing several services with a script

```
SKHost --install C:\Config\Server1.xml --start
SKHost --install C:\Config\Server2.xml --start
SKHost --status Server1
```

10. The XML configuration file

Each service is described by an XML file in `%ProgramData%\ServiceKeeper\Services`. The same format is used for import, export and `--install`. A complete example, for a Node.js application, is in the `examples\ExampleNode.xml` file distributed with the program.

> **Note:** If you edit an XML file manually, the service uses the new values only the next time it starts. If you want Windows to update the display name, startup type, account or dependencies as well, reopen the service from the graphical window and click OK, or use `SKHost --install`.

Element	Value	Default	Corresponds to
Name	text	—	Service name
DisplayName	text	empty	Display name
Description	text	empty	Description
Startup	Automatic, AutomaticDelayed, Manual, Disabled	Automatic	Startup type
Executable	path	—	Program
Arguments	text	empty	Arguments
WorkingDirectory	path	empty	Working folder
VerifyChecksum / Checksum	true / false; text (hexadecimal SHA-256)	false / empty	Verify the program checksum
StartDelaySeconds	number	0	Delay before starting
Priority	Idle, BelowNormal, Normal, AboveNormal, High, RealTime	Normal	Priority
AffinityMask	number (bit mask)	0 (all)	CPU affinity
Account	LocalSystem, LocalService, NetworkService, User	LocalSystem	Account
UserName	DOMAIN\user	empty	User
OnExit	Restart, RestartOnFailure, Ignore, StopService	Restart	Action
SuccessExitCodes	comma-separated numbers	0	Successful exit codes
RestartDelaySeconds	number	5	Delay before restarting
MaxRestarts	number (0 = unlimited)	0	Maximum restarts
RestartWindowMinutes	number	10	...within (minutes)
ShutdownMethod	CtrlC, CtrlBreak, CloseWindow, Kill	CtrlC	Method
ShutdownTimeoutSeconds	number	15	Maximum wait
ScmRecoveryRestart	true / false	true	Windows recovery
OnRestartLimit	Enabled, Executable, Arguments, UseCredentials, UserName, TimeoutSeconds, WaitForExit, VerifyChecksum, Checksum	disabled	Run a program the first time the limit is exceeded

Element	Value	Default	Corresponds to
Schedule	None, Daily, Interval	None	Restart
ScheduleTime	HH:mm	03:00	Time
ScheduleIntervalMinutes	number	60	Every (minutes)
MemoryLimitMB	number (0 = disabled)	0	Maximum memory
CpuLimitPercent	number (0 = disabled)	0	Maximum CPU
CpuLimitSeconds	number	60	...for at least (s)
CaptureStdOut / CaptureStdErr	true / false	true	Capture standard output / error
LogTimestamps	true / false	true	Add date and time
LogDirectory	path	empty	Log folder
LogMaxSizeMB	number	10	Maximum file size
LogKeepFiles	number	5	Archive files to keep
OutputEncoding	utf-8, windows-1252, ibm850 or empty	empty	Output encoding
WriteEventLog	true / false	true	Event Log
Dependencies	list of `<Dependency>` elements with the service name	empty	Dependencies
EnvironmentVariables	list of `<Variable name="..." value="..." />`	empty	Environment
PreLaunch / PostExit	Enabled, Executable, Arguments, TimeoutSeconds, WaitForExit, VerifyChecksum, Checksum	disabled	Pre/post commands

How to write dependencies and variables

```
<Dependencies>
  <Dependency>MSSQLSERVER</Dependency>
</Dependencies>
<EnvironmentVariables>
  <Variable name="NODE_ENV" value="production" />
</EnvironmentVariables>
```

Passwords never appear in the XML file: neither the account password nor that of the `OnRestartLimit` user, which is encrypted in the `NomeServizio.limitpwd` file, in the same folder.

> **Note:** The checksums in the XML are calculated by ServiceKeeper. If you manually modify programs, arguments, account or checksums, the seal appears tampered with and the service launches nothing until you save it again from the interface, re-entering the passwords (see sections 5.9 and 6.7).

11. Behavior in detail

11.1 The startup sequence

1. Windows starts `SKHost.exe --run NomeServizio`; the host reads the service's XML file.
2. It checks the configuration **seal**: if it has been tampered with, it launches nothing and the service stops with an error (see section 5.9).
3. If **Delay before starting** is set, it waits for the specified time.
4. It runs the **Before the program starts** command, if enabled. If checksum verification is enabled for that command, it checks its file first: if it does not match, the command is skipped.
5. It starts the program (hidden, in its own console), sets priority and affinity and assigns it to a **Job Object**, a Windows container that groups the program and all the processes it launches. If checksum verification is enabled, it checks the file first: if it does not match, the service stops with an error.
6. Every second it checks that the program is still active, measures memory and CPU and checks for any scheduled restarts.
7. About every two seconds it updates the status file read by the graphical interface.

11.2 When the program exits on its own

Action	Behavior
Restart the program	The program is always restarted, after the configured delay.
Restart only if it exits with an error	If the exit code is among the successful ones, the service stops normally; otherwise the program is restarted.
Ignore (the service keeps running)	The service remains active with the “Program exited (ignored)” state until it is stopped.
Stop the service	The service stops. If the exit code is not among the successful ones, it stops with an error.

The **restart limit** (Maximum restarts within the specified number of minutes) applies to restarts caused by the program exiting and to failed start attempts. When it is exceeded, the service stops with an error (code 1067) and, if **Windows recovery** is enabled, Windows restarts it after one minute, up to three times every 24 hours.

The **first restart that is not allowed** can, if configured, start the program from the Lifecycle tab (see section 5.3); immediately afterwards the service stops with the error described above. The program is started before the service stops and, with **Wait for the program to finish**, the service waits for it until the timeout. If it has checksum verification enabled and the file has changed, it is not launched.

11.3 Manual, scheduled and resource-limit restarts

The manual restart (Restart program only), the scheduled restart and the restart caused by exceeding the memory or CPU limits **stop the program in a controlled way and restart it immediately**, without the restart delay and without counting toward the restart limit. The **Restarts** counter in the list, however, includes all of them.

11.4 Controlled shutdown

1. The service sends the program the signal chosen in **Method** (Ctrl+C, Ctrl+Break or window close).
2. It waits up to **Maximum wait** seconds for the program to close.
3. If it does not close, it terminates it forcibly together with all the processes of the Job Object.
4. It runs the **After the program exits** command, if enabled.

> **Note:** With **Terminate immediately** the program is closed immediately, without waiting. With **Close the window** the signal is sent to the program's windows; if there are none, the program is terminated.

11.5 Computer shutdown and restart

When Windows shuts down or restarts, each service receives the stop notification and ServiceKeeper closes the program with the same procedure. If the host were to terminate abnormally, the Job Object still ensures that the program and its child processes are closed.

12. Troubleshooting

Problem	Probable cause	What to do
“SKHost.exe was not found...” warning in the status bar	`SKHost.exe` is not in the folder of `ServiceKeeper.exe`.	Copy `SKHost.exe` and `ServiceKeeper.Core.dll` next to `ServiceKeeper.exe`.
The service does not start (error 1053 or similar)	Configuration not readable or program that does not start.	Read `service.log` and the event log; try with `SKHost --console NomeServizio`.
Error 1069: logon failure	Account password wrong or expired.	Open Properties, enter the correct password, verify it with **Check password** and click OK.
The program starts and stops immediately	Wrong path, arguments or working folder; insufficient permissions for the account.	Check `stderr.log` and `service.log`; verify Program, Arguments and Working folder.
The program cannot find a network folder or a mapped drive	Services do not see the user's mapped drives.	Use UNC paths (`\\server\cartella`) and an account with the necessary permissions.
Wrong accented characters in the logs	Output encoding different from the expected one.	Change **Output encoding** (UTF-8 or OEM 850).
With a .bat file, “Terminate batch job (Y/N)?” appears	cmd.exe asks for confirmation when it receives Ctrl+C.	Start the executable directly, or set the shutdown method to Terminate immediately.
Red “Not installed” row	The configuration file exists but the service is not registered in Windows.	Open Properties and click OK.
Check does not find a domain user	Domain controller unreachable or wrong name.	Type `DOMAIN\user` in full or check the network.
Error 1072 when creating a service	Windows is still deleting a service with the same name.	Close the Services console; if it persists, restart the computer.
A red Y appears in the Chk column	ServiceKeeper found something that may prevent execution: checksum, seal, password, service not registered or stopped with error 1069, account locked out or expired.	Hover the mouse over the Y for the reason, then open Properties > Integrity: the PROBLEM row explains what to do. For error 1069, correct the password on the Account & resources tab and click OK.
The service stops immediately and service.log shows “Integrity check failed...”	The seal has been tampered with (configuration changed outside ServiceKeeper) or the program checksum does not match.	Open Properties > Integrity: the PROBLEM row tells you what. If the change is legitimate, click **Recalculate** (checksum) and **OK**, re-entering the passwords.
When saving, “...enter the password ... again” appears	You changed something that requires re-entering the passwords.	See section 6.7: enter the requested passwords and click OK.

Problem	Probable cause	What to do
The restart-limit program does not start	Wrong path, checksum mismatch, password invalid or no longer bound to the program, “Secondary Logon” service disabled, or service running as Local System with a program that uses credentials.	Read service.log (“Restart-limit program ... failed / not started”). Check the path and the Integrity tab; verify the password with **Check password** and re-enter it; try with a service running under a specific user.
The restart-limit program is never run	Maximum restarts is 0 (unlimited) or the limit has never been exceeded.	Set **Maximum restarts** greater than 0 on the Lifecycle tab and check that the program is enabled (Run a program...).
Interface startup password forgotten	It cannot be recovered: the registry contains only a hash.	Delete the `StartupLock` value under `HKEY_CURRENT_USER\Software\ServiceKeeper` with regedit, as the same user who starts ServiceKeeper, and reopen the program.
After moving the folder, the services do not start	The path of `SKHost.exe` is registered in each service.	Open and save each service again (Properties, OK).
“Access denied” or “Run as administrator”	The program was started without administrator rights.	Start `ServiceKeeper.exe` and the command prompt as administrator.

13. Limitations and best practices

13.1 Known limitations

- The service runs in session 0: programs with a window are executed but are not visible.
- The program is added to the Job Object immediately after starting: any processes launched in the very first milliseconds might escape automatic termination.
- When the program ends, any remaining child processes are also closed: do not use ServiceKeeper for programs that start others and then exit.
- The CPU and memory shown refer to the main process only.
- Looking up domain users requires a reachable Active Directory domain.
- The restart-limit program runs without a window and, with credentials, is started with `CreateProcessWithLogonW`: Microsoft states that it cannot be used from a Local System process. It is run only once for each service stop caused by the limit.
- The checksum applies only to the specified program file, not to the libraries it loads or the scripts it interprets.
- The service account password is held by Windows and cannot be bound to the configuration: manual edits to the XML for settings that are not sealed (environment variables, working folder...) are not detected.
- The interface startup password is only a safeguard against accidental access: it can be removed by deleting a registry value.

13.2 Recommendations

- Always test a new service with `SKHost --console` before putting it into production.
- Set a reasonable **restart limit**, to avoid endless start-and-stop loops that consume resources.
- Use the account with the lowest possible privileges; avoid Local System if it is not necessary.
- Give adequate **Maximum wait** times to programs that must save data before closing, for example databases or processing queues.
- Keep an XML export of important services: restoring them on another computer becomes immediate.
- Keep the log size under control with **Maximum file size** and **Archive files to keep**.
- To be notified when a service stops because of too many restarts, use **Run a program the first time the limit is exceeded** with a notification script; test it manually first with the same user.
- Enable **Verify the program checksum** for sensitive programs, especially if they run under a privileged user; after each program update, recalculate the checksum.
- After updating ServiceKeeper, open and save each service once: the seal is written and the Warning disappears.

Appendix A – Windows error codes

Codes that may appear in error messages or in the event log.

Code	Meaning	When it occurs
1053	The service did not respond to the start or control request in a timely fashion.	Very slow startup or host hung.
1060	The specified service does not exist.	Service not registered in Windows.
1326	The user name or password is incorrect.	Result of **Check password** with a wrong password.
1067	The process terminated unexpectedly.	ServiceKeeper uses it when the service stops because of an error (restart limit reached, internal error, “Stop the service” with an unsuccessful code).
1069	The service did not start due to a logon failure.	Invalid user password or rights.
1072	The service has been marked for deletion.	A service is recreated while Windows has not yet completed the deletion.
1909	The account is locked out.	Too many attempts with a wrong password.

Appendix B – Shortcut summary

Shortcut	Function
Ctrl+N	New service
Ctrl+P	Properties of the selected service
Ctrl+D	Duplicate the selected service
Ctrl+S	Start
Ctrl+T	Stop
Ctrl+R	Restart the service
Ctrl+L	View the log
F5	Refresh the list
Enter / double-click	Properties
Del	Delete the selected service

ServiceKeeper

Manuel d'utilisation

Exécutez n'importe quel programme comme service Windows,

avec redémarrage automatique, journaux, planification et contrôle des ressources.

Concerne ServiceKeeper version 1.4.0
Octobre 2026

Sommaire

1. Introduction..... 41
1.1 Qu'est-ce que ServiceKeeper.....41
1.2 Fonctionnement.....41
1.3 Ce que le programme ne fait pas.....42

2. Configuration requise et installation.....43
2.1 Configuration requise.....43
2.2 Compiler le programme.....43
2.3 Installer.....43
2.4 Emplacement des données.....43
2.5 Premier démarrage.....44

3. La fenêtre principale.....45
3.1 Vue d'ensemble.....45
3.2 La liste des services.....45
3.3 États et couleurs.....45
3.4 Menus, boutons et raccourcis.....46
3.5 Menu contextuel et clavier.....47
3.6 Mot de passe de démarrage de l'interface.....47

4. Créer le premier service..... 48

5. Les propriétés du service.....49
5.1 Onglet Program.....49
5.2 Onglet Account & resources.....49
5.3 Onglet Lifecycle.....50
5.4 Onglet Scheduling & monitoring.....52
5.5 Onglet Logging.....52
5.6 Onglet Dependencies.....53
5.7 Onglet Environment.....53
5.8 Onglet Pre/post commands.....53
5.9 Onglet Integrity.....54

6. Comptes et recherche des utilisateurs.....56
6.1 Les comptes disponibles.....56
6.2 Choisir un utilisateur avec Browse.....56
6.3 Saisie semi-automatique de l'identifiant.....56
6.4 Vérifier l'identifiant et le mot de passe.....57
6.5 Mot de passe et droit d'ouvrir une session en tant que service.....58
6.6 Utilisateurs de domaine.....58
6.7 Quand les mots de passe doivent être ressaisis.....58

7. Gestion des services..... 60
7.1 Démarrer, arrêter, redémarrer.....60
7.2 Redémarrer uniquement le programme.....60
7.3 Modifier un service existant.....60
7.4 Dupliquer un service.....60
7.5 Supprimer un service.....60
7.6 Importer et exporter.....61

8. Journaux et diagnostic.....62
8.1 Les fichiers journaux.....62
8.2 La visionneuse des journaux.....62
8.3 Le journal des événements Windows.....62
8.4 Tester un service en console.....62
8.5 Messages fréquents dans service.log.....63

9. Ligne de commande....65

10. Le fichier de configuration XML....66

11. Comportement en détail....68

11.1 La séquence de démarrage....68
11.2 Quand le programme se termine de lui-même....68
11.3 Redémarrages manuels, planifiés et dus aux limites de ressources....68
11.4 L'arrêt contrôlé....69
11.5 Arrêt et redémarrage de l'ordinateur....69

12. Résolution des problèmes....70

13. Limites et bonnes pratiques....72

13.1 Limites connues....72
13.2 Conseils....72

Annexe A – Codes d'erreur Windows....73

Annexe B – Récapitulatif des raccourcis....73

1. Introduction

1.1 Qu'est-ce que ServiceKeeper

ServiceKeeper est un gestionnaire de services pour Windows doté d'une interface graphique. Il permet de transformer presque n'importe quel programme (applications console, scripts, fichiers batch, programmes Node.js, Java ou .NET) en **service Windows** : un programme qui démarre avec l'ordinateur sans que personne ait à ouvrir de session sur le bureau, qui reste sous surveillance et qui est redémarré automatiquement s'il s'arrête.

Les fonctions sont volontairement proches de celles de FireDaemon Pro. En résumé :

- démarrage automatique, automatique différé, manuel ou désactivé ;
- exécution avec le compte Local System, Local Service, Network Service ou avec un utilisateur spécifique, local ou de domaine, avec recherche guidée des utilisateurs ;
- redémarrage automatique du programme lorsqu'il se termine, avec délai et nombre maximal de tentatives ; au-delà de cette limite, un programme peut être exécuté, avec les identifiants d'un utilisateur Windows si nécessaire ;
- arrêt contrôlé (Ctrl+C, Ctrl+Break, fermeture de la fenêtre) avec fermeture forcée de toute l'arborescence de processus si le programme ne répond pas ;
- redémarrages planifiés (chaque jour à une heure fixée ou à intervalles réguliers) et redémarrage automatique au-delà d'une limite de mémoire ou de CPU ;
- enregistrement de la sortie du programme dans un fichier avec rotation, ainsi qu'écriture dans le journal des événements Windows ;
- dépendances entre services, variables d'environnement, priorité et affinité CPU ;
- commandes à exécuter avant le démarrage et après la sortie du programme ;
- protection des programmes lancés : **somme de contrôle SHA-256** facultative pour chacun, **sceau** sur les paramètres qui déterminent ce qui est lancé, onglet **Integrity** et mots de passe à ressaisir lorsque quelque chose change (voir sections 5.9 et 6.7) ;
- mot de passe de démarrage facultatif pour l'interface graphique, contre les accès accidentels (voir section 3.6) ;
- importation et exportation des configurations au format XML et ligne de commande complète.

1.2 Fonctionnement

Chaque programme géré devient un service Windows distinct. Le service enregistré dans Windows n'est pas le programme lui-même, mais un petit programme auxiliaire, **SKHost.exe**, lancé avec le nom du service (`SKHost.exe --run NomeServizio`). SKHost lit la configuration, démarre votre programme, le surveille et le redémarre selon les règles définies. Les composants et leurs relations sont résumés dans la Figure 1.

Fichier	Rôle
`ServiceKeeper.exe`	Interface graphique pour créer, modifier, démarrer et arrêter les services. Nécessite les droits d'administrateur.
`SKHost.exe`	Le service proprement dit (un pour chaque programme géré) et, s'il est lancé manuellement, l'outil en ligne de commande.
`ServiceKeeper.Core.dll`	Bibliothèque commune : configuration XML, accès au gestionnaire de contrôle des services (Service Control Manager), recherche des utilisateurs.

Comme chaque programme possède son propre service Windows, des fonctions telles que le démarrage automatique, les dépendances et le compte d'exécution sont gérées directement par Windows, et les services apparaissent aussi dans la console **Services** (`services.msc`).

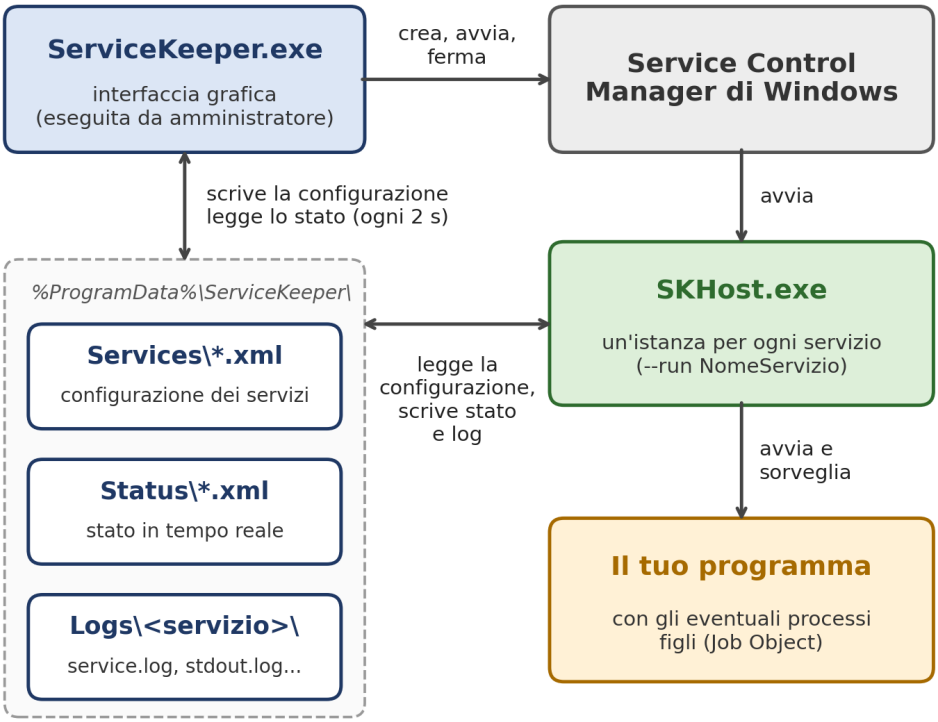

Figure 1 – Composants de ServiceKeeper et leurs relations

1.3 Ce que le programme ne fait pas

- **Il n'affiche pas de fenêtres.** Les services s'exécutent dans la session 0 de Windows, séparée du bureau : un programme doté d'une interface graphique est exécuté, mais sa fenêtre n'est pas visible. ServiceKeeper est conçu pour des programmes sans interface (serveurs, scripts, traitements en arrière-plan).
- **Il ne convient pas aux « lanceurs »**, c'est-à-dire aux programmes qui démarrent un autre processus puis se terminent : à leur sortie, ServiceKeeper ferme aussi les processus enfants restants.
- **Il ne conserve pas les mots de passe dans les fichiers de configuration.** Le mot de passe du compte est transmis uniquement à Windows ; celui de l'éventuel utilisateur du programme à exécuter lorsque la limite de redémarrages est dépassée est chiffré dans un fichier séparé (voir section 5.3).

2. Configuration requise et installation

2.1 Configuration requise

- Windows avec **.NET Framework 4.8** installé.
- **Droits d'administrateur** : l'interface graphique et la ligne de commande les exigent pour créer et gérer les services.
- Les fichiers `ServiceKeeper.exe`, `SKHost.exe` et `ServiceKeeper.Core.dll` doivent se trouver dans le **même dossier**.
- Pour rechercher des utilisateurs de domaine : ordinateur joint au domaine et contrôleur de domaine accessible. Les utilisateurs locaux sont toujours disponibles.

2.2 Compiler le programme

Si vous disposez des sources, la compilation nécessite Visual Studio 2022 avec la charge de travail « Développement .NET Desktop » et le Developer Pack de .NET Framework 4.8.

1. Ouvrez le fichier `ServiceKeeper.sln` avec Visual Studio.
2. Dans le menu **Générer**, choisissez **Régénérer la solution** (en anglais Build > Rebuild Solution).
3. À la fin, vous trouverez les fichiers dans le dossier `bin\Debug` ou `bin\Release`, selon la configuration choisie.

> **Remarque :** Après chaque modification des sources, utilisez toujours **Régénérer la solution** et non la simple commande « Générer » : l'interface graphique utilise `ServiceKeeper.Core.dll`, qui doit être recompilée avec le reste. Sinon, une ancienne version de la bibliothèque peut rester en service.

2.3 Installer

1. Copiez dans un dossier permanent, par exemple `C:\Program Files\ServiceKeeper\`, tout le contenu de `bin\Release` (y compris les fichiers `.config`).
2. Lancez `ServiceKeeper.exe` et confirmez la demande du contrôle de compte d'utilisateur (UAC).

> **Attention :** Ne déplacez pas le dossier après avoir créé des services : le chemin de `SKHost.exe` est enregistré dans chaque service. Si vous le déplacez, ouvrez et enregistrez de nouveau chaque service depuis l'interface graphique (Properties, puis OK) pour mettre à jour le chemin.

2.4 Emplacement des données

ServiceKeeper enregistre tout sous `%ProgramData%\ServiceKeeper` (normalement `C:\ProgramData\ServiceKeeper`). Les dossiers sont créés automatiquement.

Dossier	Contenu	Autorisations
`Services`	Un fichier XML par service (`NomeServizio.xml`) contenant toute la configuration. À côté de chaque fichier peuvent apparaître `NomeServizio.seal` (sceau des paramètres) et, si nécessaire, `NomeServizio.limitpwd` (mot de passe chiffré).	Administrateurs et SYSTEM : contrôle total. Utilisateurs et comptes de service : lecture seule. Les fichiers `.seal` et `.limitpwd` : uniquement Administrateurs, SYSTEM et compte du service.
`Status`	État en temps réel écrit par l'hôte et lu par l'interface graphique.	Écriture autorisée aux utilisateurs et aux comptes de service.
`Logs\NomeServizio`	Fichiers journaux du service (si aucun autre dossier n'est indiqué).	Écriture autorisée aux utilisateurs et aux comptes de service.

> **Remarque :** Le dossier `Services` est protégé à dessein : quiconque peut modifier ces fichiers décide du programme exécuté comme service ; leur modification est donc réservée aux administrateurs.

2.5 Premier démarrage

Au démarrage, Windows demande la confirmation du contrôle de compte d'utilisateur. La fenêtre affiche la liste des services, vide au départ. Si la barre d'état signale que `SKHost.exe` est introuvable, vérifiez qu'il se trouve dans le même dossier que `ServiceKeeper.exe`.

3. La fenêtre principale

3.1 Vue d'ensemble

La fenêtre principale est divisée en quatre parties : la **barre de menus** en haut, la **barre d'outils** avec les commandes les plus utilisées, la **liste des services** au centre et la **barre d'état** en bas, qui affiche les messages sur les opérations et le nombre de services configurés. La liste se met à jour d'elle-même toutes les 2 secondes. Au démarrage, le programme vérifie l'intégrité des services : la colonne **Chk** de la liste affiche un **Y** rouge pour les services à vérifier et un bref message cliquable apparaît en rouge dans la barre d'état (voir section 5.9).

3.2 La liste des services

Colonne	Contenu
Chk	Vide si tout est en ordre. Un **Y** rouge, en gras, indique que quelque chose peut empêcher l'exécution du programme : somme de contrôle différente, sceau altéré, mot de passe du programme de limite plus valide, service non enregistré dans Windows ou arrêté à la suite d'une erreur (y compris l'erreur 1069 : mot de passe du compte erroné ou expiré), compte désactivé, verrouillé ou expiré. En laissant le pointeur de la souris sur la cellule, vous voyez la raison ; les détails se trouvent dans Properties > Integrity (voir section 5.9).
Name	Nom technique du service.
Display name	Nom affiché également dans la console Services de Windows.
Service	État du service Windows : Running, Stopped, Starting, Stopping, Paused ou Not installed.
Program	État du programme géré (voir le tableau suivant). Lorsque le service est arrêté mais que le programme a déjà été exécuté, affiche « Last exit: N », avec le code de sortie.
PID	Identifiant du processus du programme géré.
Startup	Type de démarrage : Automatic, Automatic (delayed), Manual, Disabled.
Restarts	Nombre de redémarrages du programme depuis le dernier démarrage du service.
Memory MB	Mémoire utilisée par le programme (plage de travail, working set), en mégaoctets.
CPU %	Utilisation du CPU par le programme, calculée sur l'ensemble des cœurs.
Uptime	Depuis combien de temps le programme est en cours d'exécution (par exemple `2d 3h 15m`).
Executable	Chemin du programme avec ses arguments.

3.3 États et couleurs

La couleur du texte de chaque ligne résume la situation d'un coup d'œil.

Couleur	Signification
Vert foncé	Service en cours d'exécution et programme actif.

Couleur	Signification
Orange	Service en cours de démarrage ou d'arrêt, ou actif mais avec le programme momentanément arrêté (par exemple en attente de redémarrage ou après une erreur de démarrage).
Gris	Service arrêté.
Rouge	La configuration existe mais le service n'est pas enregistré dans Windows (Not installed). Ouvrez Properties et appuyez sur OK pour l'enregistrer de nouveau.

La colonne **Program** peut afficher les états suivants :

État	Signification
Waiting to start (N s)	Le délai initial (Delay before starting) n'est pas encore écoulé.
Starting program	Le programme est sur le point d'être démarré.
Running	Le programme est en cours d'exécution.
Start error	Le programme n'a pas pu être démarré : la cause est inscrite dans `service.log`.
Restarting in N s	Le programme s'est terminé et le redémarrage attend l'écoulement du délai configuré.
Stopping program	L'arrêt contrôlé du programme est en cours.
Program exited (ignored)	Le programme s'est terminé et la configuration prévoit de l'ignorer : le service reste actif.
Stopped / Stopped with error	Le service s'est arrêté normalement ou à cause d'une erreur (par exemple limite de redémarrages atteinte).

3.4 Menus, boutons et raccourcis

Menu	Élément	Raccourci	Fonction
File	Import configuration...		Importe une configuration depuis un fichier XML.
File	Export configuration...		Enregistre la configuration du service sélectionné dans un fichier XML.
File	Exit		Ferme le programme (les services continuent de s'exécuter).
Service	New...	Ctrl+N	Crée un nouveau service.
Service	Properties...	Ctrl+P	Modifie le service sélectionné.
Service	Duplicate...	Ctrl+D	Crée un nouveau service à partir d'une copie du service sélectionné.
Service	Delete		Arrête et supprime le service.
Service	Start	Ctrl+S	Démarre le service.
Service	Stop	Ctrl+T	Arrête le service.
Service	Restart service	Ctrl+R	Arrête puis redémarre le service.
Service	Restart program only		Redémarre uniquement le programme, sans arrêter le service.

Menu	Élément	Raccourci	Fonction
Service	View log...	Ctrl+L	Ouvre la visionneuse des journaux.
Service	Open log folder		Ouvre le dossier des journaux dans l'Explorateur de fichiers.
View	Refresh	F5	Relit les configurations et met à jour la liste.
Tools	Windows Services		Ouvre la console Services de Windows.
Tools	Event Viewer		Ouvre l'Observateur d'événements de Windows.
Tools	Data folder		Ouvre le dossier des données de ServiceKeeper.
Tools	Startup password...		Définit, modifie ou supprime le mot de passe demandé au démarrage de l'interface (voir section 3.6).
Help	About		Affiche la version et le dossier des données.

La barre d'outils reprend les commandes principales : **New**, **Properties**, **Delete**, **Start**, **Stop**, **Restart**, **Log** et **Refresh**. Les commandes qui agissent sur un service sont désactivées si aucune ligne n'est sélectionnée ou si une autre opération est en cours.

3.5 Menu contextuel et clavier

- Un **clic droit** sur un service ouvre un menu contenant Properties, Duplicate, Delete, Start, Stop, Restart service, Restart program only, View log et Export configuration.
- **Un double-clic** ou la touche **Entrée** sur la ligne ouvrent les propriétés (Properties).
- La touche **Suppr** lance la suppression du service sélectionné (avec demande de confirmation).

3.6 Mot de passe de démarrage de l'interface

ServiceKeeper peut demander un mot de passe à chaque ouverture. Il sert uniquement à éviter les accès **accidentels** : ce n'est pas une protection forte et il ne remplace pas les autorisations de Windows.

Pour le définir, le modifier ou le supprimer, utilisez **Tools > Startup password...**. Si un mot de passe est déjà défini, vous devez d'abord saisir le mot de passe actuel pour le modifier ou le supprimer. Au démarrage, vous disposez de trois tentatives : si vous annulez ou si vous les épuisez, le programme se ferme.

Le mot de passe n'est pas enregistré en clair : dans le Registre de l'utilisateur actuel, sous `HKEY_CURRENT_USER\Software\ServiceKeeper`, se trouve la valeur `StartupLock` contenant une empreinte (hachage avec sel) du mot de passe. **Pour lever le verrouillage sans connaître le mot de passe, il suffit de supprimer cette valeur du Registre** : c'est voulu.

> **Remarque :** Le programme s'exécute avec des droits d'administrateur : le Registre utilisé est celui de l'utilisateur qui confirme le contrôle de compte d'utilisateur (UAC). Si c'est un autre administrateur qui confirme, le mot de passe doit être défini également pour lui.

4. Créer le premier service

L'exemple suivant transforme en service un programme console, `C:\Apps\Monitor\monitor.exe`.

1. Cliquez sur **New** (ou Ctrl+N). La fenêtre **New service** s'ouvre.
2. Dans l'onglet **Program**, cliquez sur le bouton **...** à côté de Program et choisissez l'exécutable. S'ils sont vides, ServiceKeeper remplit de lui-même **Service name**, **Display name** et **Working folder**.
3. Vérifiez le **Service name** : sont autorisés les lettres, les chiffres, le point, le tiret et le trait de soulignement, sans espaces.
4. Si le programme nécessite des paramètres, saisissez-les dans **Arguments**.
5. Choisissez le **Startup type** : Automatic, ou Automatic (delayed start) si le service dépend d'autres services qui doivent déjà être démarrés.
6. Dans l'onglet **Account & resources**, laissez **Local System** ou choisissez un utilisateur spécifique (voir chapitre 6).
7. Dans l'onglet **Lifecycle**, vérifiez l'action **Restart the program** et définissez une limite raisonnable, par exemple **Maximum restarts** = 10 en 10 minutes.
8. Cliquez sur **OK**. Si certaines données ne sont pas valides, la liste « Please fix the following » apparaît.
9. À la question « Do you want to start it now? », répondez **Yes**.
10. Dans la liste, la ligne devient verte et affiche l'état Running et le PID du programme.

Lorsque vous appuyez sur OK, ServiceKeeper effectue successivement les opérations suivantes :

- il contrôle les données saisies et vérifie qu'il n'existe pas déjà un service portant le même nom ;
- si un utilisateur spécifique a été choisi, il vérifie son existence et en déduit l'identifiant complet ;
- il enregistre la configuration dans `%ProgramData%\ServiceKeeper\Services` ;
- il accorde à l'utilisateur le droit « Ouvrir une session en tant que service » ;
- il enregistre ou met à jour le service dans Windows et prépare la source du journal des événements.

> **Conseil :** Avant de démarrer un service pour la première fois, vous pouvez le tester dans une fenêtre d'invite de commandes avec `SKHost --console NomeServizio` : vous voyez à l'écran tout ce qu'il fait (voir section 8.4).

5. Les propriétés du service

Les propriétés s'ouvrent par un double-clic sur la ligne, avec **Properties** ou avec Ctrl+P. Elles sont réparties en huit onglets. Les modifications sont enregistrées lorsque vous appuyez sur **OK**, mais le service ne les lit qu'**au démarrage suivant** : si le service est en cours d'exécution, ServiceKeeper propose de le redémarrer immédiatement.

5.1 Onglet Program

Champ	Description	Par défaut
Service name	Nom technique utilisé par Windows (par exemple avec `net start`). Uniquement lettres, chiffres, point, tiret et trait de soulignement ; 80 caractères au maximum. **Non modifiable après la création.**	—
Display name	Nom lisible affiché dans la console Services de Windows.	Identique au Service name
Description	Texte descriptif affiché dans Services de Windows.	Vide
Program	Chemin de l'exécutable (.exe, .bat, .cmd). Le bouton **...** ouvre la sélection du fichier. Les variables telles que `%ProgramFiles%` sont autorisées ; les guillemets extérieurs sont supprimés.	—
Arguments	Paramètres transmis au programme. Les variables d'environnement sont autorisées.	Vide
Working folder	Dossier de travail du programme. S'il est vide, le dossier du programme est utilisé.	Vide
Verify the program checksum	Si cette option est activée, la somme de contrôle SHA-256 du fichier du programme est mémorisée et le programme n'est lancé que si le fichier est toujours identique. Le champ situé sous la case affiche la somme de contrôle ; **Recalculate** la recalcule à partir du fichier actuel. Voir section 5.9.	Non
Startup type	**Automatic** : démarre au lancement de Windows. **Automatic (delayed start)** : démarre peu après, lorsque les principaux services automatiques sont démarrés. **Manual** : démarre uniquement sur demande. **Disabled** : ne peut pas être démarré.	Automatic
Delay before starting (s)	Attente, de 0 à 3600 secondes, avant le démarrage du programme. S'applique uniquement au démarrage du service, pas aux redémarrages suivants.	0

5.2 Onglet Account & resources

Champ	Description	Par défaut
Account	Compte sous lequel s'exécute le service : Local System, Local Service, Network Service ou Specific user account. Voir chapitre 6.	Local System
User	Utilisateur pour l'option « Specific user account », avec les boutons **Browse...** et **Check**.	—

Champ	Description	Par défaut
Password / Confirm password	Mot de passe de l'utilisateur. En modification, si vous laissez les champs vides, le mot de passe déjà enregistré est conservé, **mais uniquement si rien ne change en dehors de l'onglet Logging et de la section « When the restart limit is exceeded »** : sinon, il doit être ressaisi (voir section 6.7). Le bouton **Check password** vérifie que l'identifiant et le mot de passe correspondent.	—
Priority	Priorité du processus : Idle, Below normal, Normal, Above normal, High, Real-time.	Normal
CPU affinity	Cœurs auxquels le programme peut être affecté. Lorsque **All CPUs** est sélectionné, il n'y a aucune restriction ; sinon, cochez les cœurs individuels (jusqu'à 64).	All CPUs

> **Attention :** La priorité **Real-time** peut rendre l'ordinateur peu réactif et ne doit être utilisée que dans des cas exceptionnels.

5.3 Onglet Lifecycle

Champ	Description	Par défaut
Action	Que faire lorsque le programme se termine de lui-même : **Restart the program** ; **Restart only if it exits with an error** ; **Ignore (the service keeps running)** ; **Stop the service**.	Restart the program
Successful exit codes	Codes de sortie considérés comme corrects, nombres séparés par des virgules. Ils servent pour « Restart only if it exits with an error » et « Stop the service ».	0
Delay before restarting (s)	Attente avant de redémarrer un programme terminé, de 0 à 3600 secondes.	5
Maximum restarts	Nombre maximal de redémarrages autorisés dans l'intervalle de temps indiqué ci-dessous. 0 = illimité.	0
...within (minutes)	Fenêtre de temps de la limite de redémarrages.	10
Run a program the first time the limit is exceeded	Active l'exécution d'un programme au premier redémarrage refusé parce que la limite de redémarrages a été dépassée (voir sous le tableau).	Non
Program / Arguments	Programme à exécuter et ses paramètres. Le chemin peut être saisi manuellement ou recherché avec le bouton **...** (fichiers .exe, .bat, .cmd). Les variables telles que `%ProgramFiles%` sont autorisées. Le programme s'exécute sans fenêtre.	Vide
Verify the program checksum	Comme dans l'onglet Program : le programme n'est lancé que si son fichier possède la somme de contrôle mémorisée (voir section 5.9).	Non
The program needs Windows credentials	Si cette option est activée, le programme est exécuté avec un utilisateur Windows spécifique au lieu du compte du service, et les champs User et Password sont activés.	Non

Champ	Description	Par défaut
User / Password / Confirm password	Utilisateur (avec les boutons **Browse...** et **Check**) et mot de passe, comme dans l'onglet Account & resources. **Check password** vérifie qu'ils correspondent. En modification, un mot de passe vide conserve celui déjà enregistré **uniquement si le programme, les arguments, l'utilisateur et la somme de contrôle sont restés identiques** : sinon, il doit être ressaisi (voir section 6.7).	---
Wait for the program to finish... / Timeout (s)	Si cette option est activée, le service attend la fin du programme, au maximum pendant le Timeout indiqué, avant de s'arrêter ; au-delà du délai, le programme est arrêté de force. Si elle n'est pas activée, le programme est seulement démarré.	Non / 60
Method	Comment demander au programme de se fermer : **Send Ctrl+C**, **Send Ctrl+Break**, **Close the window (WM_CLOSE)** ou **Terminate immediately**.	Send Ctrl+C
Maximum wait (s)	Temps accordé au programme pour se fermer avant l'arrêt forcé.	15
Windows recovery	Si le service s'arrête à cause d'une erreur, Windows le redémarre après 1 minute, jusqu'à 3 fois toutes les 24 heures.	Activé

Programme à exécuter lorsque la limite de redémarrages est dépassée

Lorsque le programme se termine et que le nombre de redémarrages autorisés (**Maximum restarts** en **...within (minutes)**) est déjà atteint, le service ne le redémarre plus et s'arrête avec une erreur. Le **premier redémarrage non autorisé** peut toutefois lancer un programme de votre choix, par exemple un script qui envoie une notification ou qui rétablit quelque chose. Pour l'activer :

- cochez **Run a program the first time the limit is exceeded** et indiquez le programme dans **Program** : vous pouvez saisir le chemin manuellement ou rechercher le fichier avec le bouton **...** ; les éventuels paramètres se placent dans **Arguments** ;
- si vous le souhaitez, activez **Verify the program checksum** : le programme n'est lancé que si son fichier n'a pas été modifié (voir section 5.9) ;
- si le programme doit s'exécuter avec les identifiants d'un utilisateur Windows (par exemple pour accéder à un dossier réseau), cochez **The program needs Windows credentials**, choisissez l'utilisateur avec **Browse...** ou saisissez-le manuellement et appuyez sur **Check**, puis saisissez le mot de passe deux fois ; **Check password** vérifie que l'identifiant et le mot de passe correspondent (voir section 6.4) ;
- avec **Wait for the program to finish before stopping the service**, le service attend la fin du programme (au maximum pendant le **Timeout**) avant de s'arrêter ; sans cette option, le programme est démarré et le service s'arrête immédiatement.

Le programme est exécuté **une seule fois** pour chaque arrêt du service dû à la limite. Si **Windows recovery** est activé et que Windows redémarre le service, le décompte repart de zéro et, si la limite est de nouveau dépassée, le programme est de nouveau exécuté. Avec **Maximum restarts** = 0 (illimité), la limite n'est jamais dépassée et le programme n'est jamais exécuté.

> **Remarque :** Les erreurs (fichier introuvable, somme de contrôle différente, mot de passe non valide, délai dépassé) sont écrites dans `service.log` et, s'il est activé, dans le journal des événements ; elles n'empêchent jamais l'arrêt du service.

Attention : Le mot de passe de l'utilisateur **n'est pas écrit dans le fichier XML** : il est chiffré avec DPAPI (au niveau de l'ordinateur) dans un fichier séparé, `NomeServizio.limitpwd`, dans le dossier Services, lisible uniquement par les Administrateurs, SYSTEM et le compte du service. Il est **lié** au programme, aux arguments, à l'utilisateur et à la somme de contrôle pour lesquels il a été enregistré : si l'un de ces éléments change, même en modifiant le XML à la main, il n'est plus utilisé et le programme n'est pas lancé tant que vous ne l'avez pas ressaisi. Il n'est pas inclus dans les exportations : si vous dupliquez ou importez le service, il doit être saisi de nouveau.

Attention : Avec des identifiants, le programme est démarré au moyen de la fonction Windows `CreateProcessWithLogonW`, qui exige que le service Windows « Ouverture de session secondaire » (Secondary Logon) ne soit pas désactivé. La documentation Microsoft indique en outre que cette fonction ne peut pas être utilisée par un processus qui s'exécute en tant que Local System : si le programme ne démarre pas et qu'une erreur d'accès apparaît dans `service.log`, exécutez le service avec un utilisateur spécifique ou retirez les identifiants du programme.

5.4 Onglet Scheduling & monitoring

Champ	Description	Par défaut
Restart	Redémarrage planifié du programme : **None** ; **Every day at the given time** ; **At regular intervals**.	None
Time	Heure du redémarrage quotidien (format HH:mm). Active uniquement avec « Every day... ».	03:00
Every (minutes)	Intervalle du redémarrage périodique, calculé à partir du démarrage du programme. Actif uniquement avec « At regular intervals ».	60
Maximum memory (MB)	Si la mémoire du programme dépasse cette valeur, il est redémarré. 0 = désactivé.	0
Maximum CPU (%)	Seuil d'utilisation du CPU sur l'ensemble des cœurs. 0 = désactivé.	0
...for at least (s)	Nombre de secondes consécutives pendant lesquelles le seuil doit être dépassé avant le redémarrage.	60

5.5 Onglet Logging

Champ	Description	Par défaut
Capture standard output	Enregistre la sortie normale du programme dans `stdout.log`.	Oui
Capture standard error	Enregistre les messages d'erreur du programme dans `stderr.log`.	Oui
Add date and time	Ajoute la date et l'heure au début de chaque ligne de `stdout.log` et `stderr.log`.	Oui
Log folder	Dossier des journaux. Vide = `%ProgramData%\ServiceKeeper\Logs\NomeServizio`.	Vide
Maximum file size (MB)	Taille à partir de laquelle le fichier est archivé. 0 = pas de rotation.	10

Champ	Description	Par défaut
Archive files to keep	Nombre de fichiers archivés à conserver (`stdout.1.log`, `stdout.2.log`, ...). Avec 0, le fichier est supprimé lorsque la limite est atteinte.	5
Output encoding	Encodage du texte produit par le programme : System default, UTF-8, Windows-1252 ou OEM 850. Modifiez-le si les caractères accentués s'affichent mal.	System default
Write starts, stops and errors...	Écrit les démarrages, arrêts et erreurs dans le journal des événements Windows.	Oui

Remarque : Le fichier `service.log`, qui contient les événements du service, est toujours actif et utilise les mêmes paramètres de taille et d'archivage.

5.6 Onglet Dependencies

Répertorie les services Windows qui doivent être en cours d'exécution avant celui que vous configurez (par exemple `MSSQLSERVER`). Windows les démarre dans le bon ordre.

1. Dans le champ **Service**, saisissez le nom ou choisissez un service dans la liste (avec saisie semi-automatique).
2. Cliquez sur **Add** : le service apparaît dans la liste **Depends on**.
3. Pour supprimer une dépendance, sélectionnez-la et cliquez sur **Remove selected**.

Conseil : En cas de dépendances envers d'autres services, utilisez de préférence **Automatic (delayed start)**.

5.7 Onglet Environment

Un tableau **Name / Value** pour les variables d'environnement à ajouter, ou à remplacer, dans l'environnement du programme (par exemple `NODE_ENV` = `production`). Les valeurs peuvent contenir d'autres variables, comme `%ProgramData%`. Les lignes dont le nom est vide sont ignorées.

5.8 Onglet Pre/post commands

Deux cadres identiques, **Before the program starts** et **After the program exits**, permettent d'exécuter une commande à chaque démarrage et à chaque sortie du programme, redémarrages compris. Ils sont utiles pour des nettoyages, des sauvegardes ou des notifications.

Champ	Description	Par défaut
Run this command	Active la commande.	Non
Program / Arguments	Programme à exécuter et ses paramètres. La commande s'exécute sans fenêtre.	Vide
Verify the program checksum	Comme dans l'onglet Program : la commande n'est lancée que si son fichier possède la somme de contrôle mémorisée ; sinon, elle est ignorée (voir section 5.9).	Non
Timeout (s)	Durée maximale d'exécution ; au-delà, la commande est arrêtée de force.	60

Champ	Description	Par défaut
Wait for the command to finish...	Si cette option est activée, le service attend la fin de la commande avant de continuer.	Oui

5.9 Onglet Integrity

L'onglet **Integrity** affiche l'état d'intégrité de la configuration **enregistrée** du service (et non des modifications en cours). Il se met à jour à chaque ouverture et avec le bouton **Check now** ; lorsque vous sélectionnez une ligne, le texte complet apparaît dans le cadre situé sous la liste. Chaque ligne est colorée : vert, gris, orange ou rouge.

Ce qui est contrôlé

- **Program settings** (le sceau) : indique si les programmes, les arguments, le compte et les sommes de contrôle sont toujours ceux enregistrés par ServiceKeeper. S'ils ont été modifiés en dehors de ServiceKeeper, par exemple en modifiant le XML à la main, le service **ne lance rien** ;
- **Service program**, **Before the program starts**, **After the program exits**, **Restart-limit program** : pour chaque programme dont la vérification est activée, compare la somme de contrôle du fichier à celle mémorisée ;
- **Restart-limit password** : vérifie que le mot de passe mémorisé correspond au programme, aux arguments, à l'utilisateur et à la somme de contrôle actuels ;
- **Windows service** : indique si le service est enregistré dans Windows et si le dernier démarrage a échoué. Un démarrage échoué avec une erreur d'ouverture de session (1069) signifie que le mot de passe enregistré pour le compte n'est plus valide (modifié ou expiré) ou que le compte est désactivé ou verrouillé ; un arrêt avec un autre code d'erreur est également signalé comme problème ;
- **Service account** et **Restart-limit user** : demandent à Windows, **sans aucune tentative d'ouverture de session**, si le compte existe, s'il est actif, s'il n'est ni expiré ni verrouillé et si son mot de passe n'a pas expiré. Pour un compte de domaine, un contrôleur accessible est nécessaire : s'il ne répond pas, la ligne reste « Not protected » avec la raison.

Un compte « en ordre » ne garantit pas que le mot de passe enregistré soit toujours le bon : seule une véritable tentative d'ouverture de session permet de le savoir. Pour le mot de passe du programme de dépassement de limite, il existe le bouton **Verify stored password...** (une tentative avec un mot de passe erroné compte pour le verrouillage du compte, c'est pourquoi une confirmation est demandée) ; pour le compte du service, utilisez **Check password** dans l'onglet Account & resources.

État	Signification
OK	L'élément a été contrôlé et il est en ordre.
Not protected	La vérification de la somme de contrôle n'est pas activée pour ce programme : le fichier est lancé quel que soit son contenu.
Warning	Ce n'est pas une panne, mais il est conseillé d'intervenir : en général, le service a été enregistré par une version précédente et n'a pas encore de sceau.
PROBLEM	L'élément est altéré ou inutilisable et **ne sera pas lancé** (programme avec somme de contrôle différente ou fichier manquant, sceau altéré, mot de passe plus valide).

Contrôle au démarrage et avertissement dans la barre d'état

Au démarrage, et après chaque enregistrement, ServiceKeeper contrôle tous les services en arrière-plan. S'il trouve des éléments à l'état **PROBLEM**, il place un **Y** rouge dans la colonne **Chk** de la liste (la raison apparaît lorsque vous laissez le pointeur de la souris sur la cellule) et affiche en rouge dans la barre d'état un bref message, par exemple « Integrity: 2 problem(s) in 'Albatros_Bridge' ». Un clic sur le message ouvre les propriétés du premier service concerné directement sur l'onglet Integrity. L'état du service dans Windows (non enregistré, arrêté à la suite d'une erreur d'ouverture de session) est aussi contrôlé à chaque mise à jour de la liste ; le Y apparaît et disparaît donc de lui-même. Depuis la ligne de commande : `SKHost --integrity NomeServizio` (code de sortie 1 en cas de problèmes).

Fonctionnement de la protection

- **Somme de contrôle.** Il s'agit de l'empreinte SHA-256 du **fichier** du programme. Elle est calculée lorsque vous cochez la case et lorsque vous modifiez le chemin du programme ; ensuite, elle ne change que si vous appuyez sur **Recalculate** : ainsi, un fichier modifié n'est jamais accepté en silence. Avant chaque lancement, SKHost recalcule la somme de contrôle : si elle ne correspond pas, **il ne lance pas le programme** et l'inscrit dans `service.log` ; c'est exactement le fichier contrôlé qui est lancé ;
- **Ce qui se passe en cas de non-correspondance.** Pour le programme du service, le service s'arrête avec une erreur, sans boucle de redémarrages ; pour les commandes avant/après et pour le programme de dépassement de limite, seul ce programme est ignoré ;
- **Sceau.** Chaque fois que vous enregistrez un service, ServiceKeeper écrit le fichier `NomeServizio.seal`, qui résume le compte, les quatre programmes, leurs arguments, l'utilisateur du programme de limite et les sommes de contrôle. SKHost le contrôle à chaque démarrage du service et l'interface le contrôle à son démarrage ;
- **Les services créés avec une version précédente** n'ont pas encore de sceau : ils démarrent quand même, avec un avertissement (Warning). Ouvrez Properties et appuyez sur OK pour les sceller ;
- **Mettre à jour un programme de manière légitime.** Si vous remplacez l'exécutable par une nouvelle version, la somme de contrôle ne correspond plus : ouvrez Properties, appuyez sur **Recalculate** puis sur **OK** ; les mots de passe vous sont redemandés (voir section 6.7).

> **Remarque :** La somme de contrôle concerne uniquement le fichier indiqué dans **Program**. Avec un interpréteur, par exemple `node.exe index.js`, c'est node.exe qui est contrôlé et non le script index.js.

6. Comptes et recherche des utilisateurs

6.1 Les comptes disponibles

Compte	Caractéristiques
Local System	Privilèges maximaux sur l'ordinateur. C'est le paramètre par défaut et il est pratique, mais il ne doit être utilisé que si le programme en a réellement besoin.
Local Service	Privilèges réduits au minimum ; sur le réseau, il se présente comme utilisateur anonyme.
Network Service	Privilèges réduits ; sur le réseau, il se présente avec l'identité de l'ordinateur.
Specific user account	Un utilisateur local ou de domaine. C'est le bon choix lorsque le programme doit accéder à des ressources (dossiers réseau, bases de données) avec les autorisations d'un utilisateur précis. Nécessite le mot de passe.

> **Conseil :** Par sécurité, il est toujours préférable d'utiliser le compte ayant les privilèges les plus bas qui permettent au programme de fonctionner.

6.2 Choisir un utilisateur avec Browse

Lorsque vous sélectionnez **Specific user account**, le champ **User** et les boutons **Browse...** et **Check** sont activés. Le bouton **Browse...** ouvre la fenêtre **Select user**, semblable au sélecteur d'utilisateurs de Windows.

1. Dans le champ **Look in**, choisissez où rechercher : **This computer** (utilisateurs locaux) ou **Domain: nome.dominio** (n'apparaît que si l'ordinateur est membre d'un domaine).
2. Pour les utilisateurs locaux, la liste apparaît immédiatement ; la saisie dans le champ **Name** filtre par nom d'utilisateur ou nom complet, au fur et à mesure de la frappe.
3. Pour le domaine, saisissez le début du nom d'utilisateur ou du nom complet et appuyez sur **Search** (ou Entrée). 300 résultats au maximum sont affichés : si la limite est atteinte, affinez la recherche.
4. Sélectionnez un utilisateur dans la liste : le champ **Selected login** affiche l'**identifiant complet** sous la forme `DOMINIO\utente` (pour un utilisateur local, `NOMEPC\utente`).
5. Cliquez sur **OK** (ou double-cliquez sur l'utilisateur) : l'identifiant complet est inséré dans le champ **User**.

Les colonnes de la liste sont **User name** (nom d'ouverture de session), **Full name**, **Description** et **Status**. Les comptes désactivés apparaissent en gris avec l'état Disabled.

6.3 Saisie semi-automatique de l'identifiant

Il n'est pas obligatoire d'utiliser Browse : vous pouvez aussi saisir le nom à la main. ServiceKeeper le reconnaît et le complète avec l'identifiant complet à trois moments :

- lorsque vous quittez le champ **User** (complétion silencieuse, uniquement si l'utilisateur est trouvé) ;
- lorsque vous cliquez sur **Check**, qui affiche également le résultat : « Account found: ... » ou la raison pour laquelle le compte n'a pas été trouvé ;

- lorsque vous appuyez sur **OK**, le compte étant alors toujours vérifié de nouveau.

Vous pouvez saisir	Exemple	Devient
Uniquement le nom d'utilisateur	`mario`	`NOMEPC\mario` ou `DOMINIO\mario`
Utilisateur de l'ordinateur local	`.\mario`	`NOMEPC\mario`
Nom de domaine classique	`AZIENDA\mario`	`AZIENDA\mario`
Nom d'utilisateur principal (UPN)	`mario@azienda.local`	`AZIENDA\mario`

Si l'utilisateur n'existe pas, l'enregistrement est bloqué avec un message clair. Si en revanche la vérification est impossible pour d'autres raisons (par exemple le contrôleur de domaine ne répond pas), ServiceKeeper vous demande si vous voulez continuer malgré tout.

6.4 Vérifier l'identifiant et le mot de passe

À côté du champ **Password** se trouve le bouton **Check password**. Il permet de contrôler, avant d'enregistrer, que l'identifiant et le mot de passe **correspondent**, c'est-à-dire que Windows accepte cette combinaison. Vous évitez ainsi de découvrir l'erreur seulement au démarrage du service (erreur 1069).

1. Choisissez ou saisissez l'utilisateur dans le champ **User**.
2. Saisissez le mot de passe dans le champ **Password** (et, si vous le souhaitez, dans la confirmation).
3. Cliquez sur **Check password**. Si le nom n'est pas déjà complet, il est d'abord transformé en identifiant complet.
4. Lisez le résultat dans la fenêtre : l'identifiant contrôlé et le résultat s'affichent.

Résultat	Signification
Login and password are consistent.	L'identifiant et le mot de passe sont corrects : Windows les accepte.
The user name or password is incorrect.	Le mot de passe ne correspond pas à cet utilisateur (ou l'utilisateur est erroné).
The account is disabled. / The account is locked out.	Le compte est désactivé ou verrouillé à la suite de trop nombreuses tentatives erronées.
The password is correct but has expired / must be changed...	Le mot de passe est exact mais expiré, ou doit être changé à la prochaine ouverture de session : il faut le changer avant de l'utiliser pour le service.
The account is not allowed to log on at this time of day / to this computer.	Restrictions du compte sur les horaires ou sur les ordinateurs.
The account has a restriction that prevents this logon...	Une restriction empêche l'ouverture de session réseau (par exemple un mot de passe vide n'est pas autorisé).
The password appears correct, but network logon is denied...	Résultat positif avec avertissement : le mot de passe est exact, mais une stratégie de sécurité interdit l'accès réseau à l'utilisateur. Le service peut tout de même démarrer si l'utilisateur dispose du droit « Ouvrir une session en tant que service ».
No domain controller could be contacted...	Impossible de vérifier le compte de domaine, car aucun contrôleur ne répond.
Account not found.	L'utilisateur n'existe pas.

> **Attention :** **Check password** effectue une véritable tentative d'ouverture de session : chaque mot de passe erroné compte pour le **verrouillage du compte** prévu par les stratégies de sécurité (généralement après quelques tentatives). Ne répétez pas le contrôle plusieurs fois avec des mots de passe différents, surtout pour les utilisateurs de domaine.

- Le bouton contrôle uniquement le mot de passe saisi. Si, en modification, le champ est vide (c'est-à-dire « conserver le mot de passe enregistré »), il n'y a rien à vérifier et un avertissement s'affiche.
- Depuis la ligne de commande : `SKHost --check-login mario` demande le mot de passe (sans l'afficher) et indique s'il correspond.

6.5 Mot de passe et droit d'ouvrir une session en tant que service

- Le mot de passe est obligatoire lorsque vous créez un service avec un utilisateur spécifique ou lorsque vous changez d'utilisateur. Il est demandé deux fois (**Password** et **Confirm password**).
- En modification, vous pouvez laisser les champs vides pour **conserver le mot de passe déjà enregistré**, mais uniquement dans les cas indiqués à la section 6.7 : dans les autres cas, il doit être ressaisi.
- Le mot de passe **n'est jamais écrit** dans le fichier XML : il est transmis uniquement à Windows.
- Il en va de même pour le mot de passe de l'utilisateur du programme à exécuter lorsque la limite de redémarrages est dépassée (onglet Lifecycle) : il ne se trouve pas dans le fichier XML mais dans un fichier chiffré séparé, lisible uniquement par les Administrateurs, SYSTEM et le compte du service, et il est lié au programme, aux arguments, à l'utilisateur et à la somme de contrôle (voir section 5.3).
- Le droit **« Ouvrir une session en tant que service »** (Log on as a service) est accordé automatiquement à l'utilisateur au moment de l'enregistrement.

> **Attention :** Si le mot de passe de l'utilisateur change (par exemple à son expiration dans Active Directory), le service ne pourra plus démarrer (erreur 1069). Ouvrez les propriétés du service, saisissez le nouveau mot de passe et appuyez sur OK.

6.6 Utilisateurs de domaine

- L'élément **Domain** du sélecteur n'apparaît que si l'ordinateur fait partie d'un domaine Active Directory et si le contrôleur est accessible.
- Si la recherche dans le domaine échoue, le message apparaît sous la liste. Vous pouvez tout de même saisir à la main `DOMINIO\utente` et appuyer sur **Check**.
- Depuis la ligne de commande : `SKHost --find-user mario` affiche l'identifiant complet du compte.

6.7 Quand les mots de passe doivent être ressaisis

Un mot de passe enregistré ne peut pas être réutilisé pour lancer un programme différent de celui pour lequel il a été fourni. C'est pourquoi laisser le champ du mot de passe vide **ne suffit pas** lorsqu'un élément important change : ServiceKeeper bloque l'enregistrement et demande de le ressaisir, en indiquant la raison dans la liste « Please fix the following ». La comparaison est toujours effectuée avec la configuration **actuellement installée**, même lorsque vous importez un fichier XML : ainsi, un XML modifié ne permet pas de contourner le contrôle.

Modification	Mot de passe à ressaisir
Tout paramètre des onglets Program, Account & resources, Lifecycle (à l'exception de la section sur le dépassement de la limite), Scheduling & monitoring, Dependencies, Environment, Pre/post commands	Mot de passe du compte du service (s'il s'agit d'un utilisateur spécifique).
Programme, arguments, utilisateur ou somme de contrôle du programme lancé lorsque la limite de redémarrages est dépassée	Mot de passe de cet utilisateur, si le programme utilise des identifiants. Si le programme s'exécute avec le compte du service : mot de passe du compte du service.
Tout paramètre de somme de contrôle (case ou valeur) de l'un quelconque des programmes	Tous les mots de passe concernés : celui du compte du service et celui de l'utilisateur du programme de limite.
Configuration modifiée en dehors de ServiceKeeper (sceau altéré)	Tous les mots de passe concernés.
Service nouveau, dupliqué ou non enregistré dans Windows	Tous les mots de passe concernés.
Uniquement l'onglet Logging ; ou uniquement Timeout et Wait for the program to finish du programme de limite	Aucun : les champs de mot de passe peuvent rester vides.

La même règle s'applique à `SKHost --install`, qui demande toujours les mots de passe.

> **Remarque :** Toute personne pouvant écrire dans le dossier Services (c'est-à-dire un administrateur) peut modifier le XML à la main. Pour les programmes, les arguments, le compte et les sommes de contrôle, la modification est détectée par le sceau ; pour les autres paramètres (par exemple les variables d'environnement), elle ne l'est pas, et le mot de passe du compte du service, conservé par Windows, ne peut pas être lié à la configuration.

7. Gestion des services

7.1 Démarrer, arrêter, redémarrer

Commande	Effet
Start	Démarre le service et attend jusqu'à 60 secondes qu'il soit en cours d'exécution.
Stop	Arrête le service. ServiceKeeper attend le temps de fermeture défini (Maximum wait) plus 30 secondes.
Restart service	Arrête puis redémarre le service. Le processus hôte est lui aussi redémarré et relit la configuration.

Les opérations lentes sont exécutées en arrière-plan : la fenêtre ne se bloque pas, la barre d'état affiche « Start 'nome': in progress... » et les commandes sont désactivées pendant l'opération. À la fin apparaît « done » ou « failed » et, en cas d'erreur, une fenêtre contenant l'explication.

7.2 Redémarrer uniquement le programme

La commande **Restart program only** demande au service de redémarrer uniquement le programme géré, sans arrêter le service. C'est utile, par exemple, après la mise à jour d'un fichier de configuration du programme. Elle ne fonctionne que si le service est en cours d'exécution.

7.3 Modifier un service existant

Sélectionnez le service et utilisez **Properties**. Le nom (Service name) ne peut pas être modifié ; pour tout le reste, les règles du chapitre 5 s'appliquent. Si le service était en cours d'exécution, la question « Restart the service now? » apparaît après l'enregistrement : si vous répondez **Yes**, les modifications s'appliquent immédiatement. Si vous modifiez un élément qui exige de ressaisir les mots de passe (voir section 6.7), l'enregistrement est bloqué tant que vous ne les avez pas saisis.

7.4 Dupliquer un service

Duplicate ouvre la fenêtre d'un nouveau service avec toutes les valeurs copiées depuis le service sélectionné, avec le nom `NomeServizio_copy` et le nom affiché suivi de « (copy) ». Modifiez au moins le nom et les éléments qui doivent être différents (par exemple les arguments, le port, le dossier des journaux), puis appuyez sur OK. Les mots de passe ne sont pas copiés : si le service a un utilisateur spécifique, ou un programme de dépassement de la limite de redémarrages avec identifiants, ils doivent être saisis de nouveau. Les sommes de contrôle sont copiées.

7.5 Supprimer un service

Delete demande une confirmation, puis arrête le service, le supprime de Windows et efface son fichier de configuration. Les fichiers journaux restent sur le disque.

> **Attention :** Si vous recréez aussitôt un service portant le même nom et que Windows répond qu'il est « marqué pour suppression » (erreur 1072), fermez la console Services de Windows et, si nécessaire, redémarrez l'ordinateur.

7.6 Importer et exporter

- **Export configuration** enregistre la configuration du service sélectionné dans un fichier XML. Les mots de passe ne sont pas inclus (ni celui du compte ni celui de l'utilisateur du programme de dépassement de la limite de redémarrages).
- **Import configuration** lit un fichier XML et ouvre la fenêtre des propriétés avec les données chargées, afin que vous puissiez les vérifier et, si nécessaire, saisir le mot de passe de l'utilisateur (et, le cas échéant, celui de l'utilisateur du programme de dépassement de la limite de redémarrages). Si un service portant le même nom existe déjà, ServiceKeeper demande s'il faut en remplacer la configuration. Pour un service déjà existant, la nécessité de ressaisir les mots de passe est déterminée par comparaison avec la configuration installée et non avec le fichier importé.

Pour transférer un service sur un autre ordinateur : exportez le XML sur le premier, importez-le sur le second et corrigez les chemins s'ils sont différents.

8. Journaux et diagnostic

8.1 Les fichiers journaux

Fichier	Contenu
`service.log`	Événements du service : démarrages, arrêts, redémarrages, erreurs. Chaque ligne comporte la date et l'heure ; les lignes d'erreur commencent par `ERROR`. Toujours actif.
`stdout.log`	Sortie normale du programme (si Capture standard output est activé).
`stderr.log`	Messages d'erreur du programme (si Capture standard error est activé).

Lorsqu'un fichier atteint la taille maximale, il est archivé : `stdout.log` devient `stdout.1.log`, le précédent `stdout.1.log` devient `stdout.2.log` et ainsi de suite, jusqu'au nombre d'archives à conserver. Le plus ancien est supprimé.

8.2 La visionneuse des journaux

View log (Ctrl+L) ouvre une fenêtre qui affiche la fin du fichier journal choisi et se met à jour d'elle-même toutes les 1,5 secondes.

Contrôle	Fonction
File	Choisit le fichier à afficher : service.log, stdout.log ou stderr.log.
Follow tail	Si cette option est activée, fait défiler automatiquement jusqu'à la dernière ligne.
Refresh	Relit immédiatement le fichier.
Open in Notepad	Ouvre le fichier dans le Bloc-notes.
Open folder	Ouvre le dossier des journaux.

> **Remarque :** Pour ne pas ralentir la fenêtre, seuls les 512 derniers Ko du fichier sont affichés au maximum. Pour tout lire, utilisez Open in Notepad.

8.3 Le journal des événements Windows

Lorsque l'option **Write starts, stops and errors to the Windows Event Log** est activée, ServiceKeeper écrit dans le journal **Application**, avec la source **ServiceKeeper**, les démarrages, les arrêts et les erreurs de chaque service. Chaque message commence par le nom du service entre crochets. Vous pouvez le consulter depuis le menu **Tools > Event Viewer**.

8.4 Tester un service en console

Pour comprendre pourquoi un programme ne démarre pas, le moyen le plus rapide est de l'exécuter comme le ferait le service, mais dans une fenêtre d'invite de commandes, où vous voyez immédiatement tous les messages :

1. Ouvrez une invite de commandes.
2. Placez-vous dans le dossier de ServiceKeeper et exécutez `SKHost --console NomeServizio`.

3. Pour arrêter le programme, appuyez sur **Ctrl+C**.

> **Remarque :** Le service doit déjà avoir été créé depuis la fenêtre graphique. En mode console, il s'exécute avec votre utilisateur et non avec le compte du service : les autorisations peuvent donc être différentes.

8.5 Messages fréquents dans service.log

Message	Signification
Service started (host PID n).	L'hôte du service a démarré.
Program started (PID n): chemin arguments	Le programme a été démarré.
The program exited with code n.	Le programme s'est terminé de lui-même avec ce code de sortie.
Cannot start the program '...'	Le démarrage a échoué (chemin erroné, autorisations, fichier manquant...). La raison suit.
Program restart requested manually.	La commande Restart program only a été utilisée.
Scheduled restart. / Next scheduled restart: date heure.	Redémarrage planifié effectué, ou date du prochain.
Memory n MB over the limit of m MB: restarting.	Redémarrage pour dépassement de la limite de mémoire.
CPU over n% for m s: restarting.	Redémarrage pour utilisation excessive et prolongée du CPU.
Reached the limit of n restarts in m minutes: stopping the service.	Le programme a été redémarré trop de fois : le service s'arrête avec une erreur.
Restart-limit program started (PID n): chemin (as DOMINIO\utente).	Le programme prévu en cas de dépassement de la limite de redémarrages a été démarré ; « as … » apparaît s'il utilise des identifiants.
Restart-limit program exited with code n. / … exceeded the timeout of n s: killed.	Résultat du programme, si Wait for the program to finish est activé : terminé avec ce code, ou arrêté parce qu'il a dépassé le délai.
Restart-limit program 'chemin' failed: motif	Le programme n'a pas démarré (chemin erroné, mot de passe non valide, accès refusé...). Le service s'arrête quand même.
Restart-limit program not started: the password of its user is not stored... / ...its program, arguments or user were changed after the password was stored...	Le mot de passe chiffré est manquant, ou il a été enregistré pour un programme, des arguments ou un utilisateur différents : ouvrez Properties, ressaisissez-le dans l'onglet Lifecycle et appuyez sur OK.
Integrity check failed: the program settings ... were changed outside ServiceKeeper. Nothing was launched.	Le sceau ne correspond pas : le service ne lance rien et s'arrête avec une erreur. Voir l'onglet Integrity.
The configuration is not sealed (saved by an older version)...	Service enregistré par une version précédente : il démarre quand même. Ouvrez Properties et appuyez sur OK pour le sceller.
Integrity check failed for the service program: checksum mismatch for chemin (expected ..., found ...). It was not launched.	Le fichier du programme ne correspond pas à la somme de contrôle mémorisée et n'est pas lancé. Pour les commandes avant/après et pour le programme de limite, le message nomme ce programme.
Stopping the program (method: ...).	L'arrêt contrôlé commence.

Message	Signification
The program did not exit within the timeout: forcing termination.	Le programme ne s'est pas fermé à temps et a été arrêté de force.
Program stopped (code n). / Service stopped.	Arrêt terminé.

9. Ligne de commande

`SKHost.exe` est aussi un outil en ligne de commande. Il doit être exécuté depuis une invite de commandes **en tant qu'administrateur**, dans le dossier où il se trouve.

Commande	Fonction
`SKHost --install <file.xml> [--start]`	Installe ou met à jour un service à partir d'un fichier XML ; avec `--start`, le démarre immédiatement. Si le compte est un utilisateur, demande le mot de passe (saisie masquée). Demande toujours les mots de passe : également celui de l'utilisateur du programme à exécuter lorsque la limite de redémarrages est dépassée, s'il est prévu.
`SKHost --uninstall <nome>`	Supprime le service et sa configuration.
`SKHost --start <nome>`	Démarre le service.
`SKHost --stop <nome>`	Arrête le service.
`SKHost --restart <nome>`	Redémarre le service.
`SKHost --restart-program <nome>`	Redémarre uniquement le programme géré.
`SKHost --status <nome>`	Affiche l'état du service, le PID, la mémoire, le CPU, les redémarrages et la dernière sortie.
`SKHost --list`	Répertorie les services configurés avec leur état.
`SKHost --export <nome> <file.xml>`	Exporte la configuration d'un service.
`SKHost --find-user <account>`	Affiche l'identifiant complet (`DOMINIO\utente`) d'un compte.
`SKHost --check-login <account>`	Demande le mot de passe (saisie masquée) et vérifie qu'il correspond à l'identifiant.
SKHost --integrity <nome>	Affiche le sceau, les sommes de contrôle et le mot de passe mémorisé du service ; code de sortie 1 en cas de problème.
`SKHost --console <nome>`	Exécute le service en console, pour les tests et le débogage.
`SKHost --help`	Affiche la liste des commandes.

Le programme renvoie **0** si la commande a réussi, **1** en cas d'erreur et **2** si la commande n'est pas reconnue : utile dans les scripts d'installation.

Exemple : installer plusieurs services avec un script

```
SKHost --install C:\Config\Server1.xml --start
SKHost --install C:\Config\Server2.xml --start
SKHost --status Server1
```

10. Le fichier de configuration XML

Chaque service est décrit par un fichier XML dans `%ProgramData%\ServiceKeeper\Services`. Le même format est utilisé pour l'importation, l'exportation et `--install`. Un exemple complet, pour une application Node.js, figure dans le fichier `examples\ExampleNode.xml` fourni avec le programme.

> **Remarque :** Si vous modifiez un fichier XML à la main, le service n'utilise les nouvelles valeurs qu'au démarrage suivant. Si vous voulez que Windows mette aussi à jour le nom affiché, le type de démarrage, le compte ou les dépendances, rouvrez le service depuis la fenêtre graphique et appuyez sur OK, ou utilisez `SKHost --install`.

Élément	Valeur	Par défaut	Correspond à
Name	texte	—	Service name
DisplayName	texte	vide	Display name
Description	texte	vide	Description
Startup	Automatic, AutomaticDelayed, Manual, Disabled	Automatic	Startup type
Executable	chemin	—	Program
Arguments	texte	vide	Arguments
WorkingDirectory	chemin	vide	Working folder
VerifyChecksum / Checksum	true / false ; texte (SHA-256 hexadécimal)	false / vide	Verify the program checksum
StartDelaySeconds	nombre	0	Delay before starting
Priority	Idle, BelowNormal, Normal, AboveNormal, High, RealTime	Normal	Priority
AffinityMask	nombre (masque de bits)	0 (tous)	CPU affinity
Account	LocalSystem, LocalService, NetworkService, User	LocalSystem	Account
UserName	DOMINIO\utente	vide	User
OnExit	Restart, RestartOnFailure, Ignore, StopService	Restart	Action
SuccessExitCodes	nombres séparés par des virgules	0	Successful exit codes
RestartDelaySeconds	nombre	5	Delay before restarting
MaxRestarts	nombre (0 = illimité)	0	Maximum restarts
RestartWindowMinutes	nombre	10	...within (minutes)
ShutdownMethod	CtrlC, CtrlBreak, CloseWindow, Kill	CtrlC	Method
ShutdownTimeoutSeconds	nombre	15	Maximum wait
ScmRecoveryRestart	true / false	true	Windows recovery

Élément	Valeur	Par défaut	Correspond à
OnRestartLimit	Enabled, Executable, Arguments, UseCredentials, UserName, TimeoutSeconds, WaitForExit, VerifyChecksum, Checksum	désactivé	Run a program the first time the limit is exceeded
Schedule	None, Daily, Interval	None	Restart
ScheduleTime	HH:mm	03:00	Time
ScheduleIntervalMinutes	nombre	60	Every (minutes)
MemoryLimitMB	nombre (0 = désactivé)	0	Maximum memory
CpuLimitPercent	nombre (0 = désactivé)	0	Maximum CPU
CpuLimitSeconds	nombre	60	...for at least (s)
CaptureStdOut / CaptureStdErr	true / false	true	Capture standard output / error
LogTimestamps	true / false	true	Add date and time
LogDirectory	chemin	vide	Log folder
LogMaxSizeMB	nombre	10	Maximum file size
LogKeepFiles	nombre	5	Archive files to keep
OutputEncoding	utf-8, windows-1252, ibm850 ou vide	vide	Output encoding
WriteEventLog	true / false	true	Event Log
Dependencies	liste de `<Dependency>` avec le nom du service	vide	Dependencies
EnvironmentVariables	liste de `<Variable name="..." value="..." />`	vide	Environment
PreLaunch / PostExit	Enabled, Executable, Arguments, TimeoutSeconds, WaitForExit, VerifyChecksum, Checksum	désactivés	Pre/post commands

Comment écrire les dépendances et les variables

```
<Dependencies>
  <Dependency>MSSQLSERVER</Dependency>
</Dependencies>
<EnvironmentVariables>
  <Variable name="NODE_ENV" value="production" />
</EnvironmentVariables>
```

Les **mots de passe n'apparaissent jamais** dans le fichier XML : ni celui du compte ni celui de l'utilisateur de `OnRestartLimit`, qui est chiffré dans le fichier `NomeServizio.limitpwd`, dans le même dossier.

> **Remarque :** Les sommes de contrôle du XML sont calculées par ServiceKeeper. Si vous modifiez à la main les programmes, les arguments, le compte ou les sommes de contrôle, le sceau apparaît comme altéré et le service ne lance rien tant que vous ne l'avez pas enregistré de nouveau depuis l'interface, en ressaisissant les mots de passe (voir sections 5.9 et 6.7).

11. Comportement en détail

11.1 La séquence de démarrage

1. Windows démarre `SKHost.exe --run NomeServizio` ; l'hôte lit le fichier XML du service.
2. Il contrôle le **sceau** de la configuration : s'il est altéré, il ne lance rien et le service s'arrête avec une erreur (voir section 5.9).
3. Si **Delay before starting** est défini, il attend le temps indiqué.
4. Il exécute la commande **Before the program starts**, si elle est activée. Si la vérification de la somme de contrôle est activée pour cette commande, il en contrôle d'abord le fichier : s'il est différent, la commande est ignorée.
5. Il démarre le programme (masqué, dans sa propre console), définit la priorité et l'affinité et l'affecte à un **Job Object**, un conteneur Windows qui regroupe le programme et tous les processus qu'il lance. Si la vérification de la somme de contrôle est activée, il en contrôle d'abord le fichier : s'il est différent, le service s'arrête avec une erreur.
6. Chaque seconde, il vérifie que le programme est toujours actif, mesure la mémoire et le CPU et contrôle les éventuels redémarrages planifiés.
7. Environ toutes les deux secondes, il met à jour le fichier d'état lu par l'interface graphique.

11.2 Quand le programme se termine de lui-même

Action (Action)	Comportement
Restart the program	Le programme est toujours redémarré, après le délai configuré.
Restart only if it exits with an error	Si le code de sortie fait partie des codes corrects, le service s'arrête normalement ; sinon, le programme est redémarré.
Ignore (the service keeps running)	Le service reste actif avec l'état « Program exited (ignored) » jusqu'à ce qu'il soit arrêté.
Stop the service	Le service s'arrête. Si le code de sortie ne fait pas partie des codes corrects, il s'arrête avec une erreur.

La **limite de redémarrages** (Maximum restarts dans l'intervalle de minutes indiqué) concerne les redémarrages dus à la sortie du programme et aux tentatives de démarrage échouées. Lorsqu'elle est dépassée, le service s'arrête avec une erreur (code 1067) et, si **Windows recovery** est activé, Windows le redémarre après une minute, jusqu'à trois fois toutes les 24 heures.

Le **premier redémarrage non autorisé** peut démarrer, s'il est configuré, le programme de l'onglet Lifecycle (voir section 5.3) ; immédiatement après, le service s'arrête avec l'erreur décrite ci-dessus. Le programme est démarré avant l'arrêt du service et, avec **Wait for the program to finish**, le service l'attend jusqu'au délai d'expiration. Si la vérification de sa somme de contrôle est activée et que le fichier a changé, il n'est pas lancé.

11.3 Redémarrages manuels, planifiés et dus aux limites de ressources

Le redémarrage manuel (Restart program only), le redémarrage planifié et celui causé par le dépassement des limites de mémoire ou de CPU **arrêtent le programme de manière contrôlée et le redémarrent immédiatement**, sans le délai de redémarrage et sans compter dans la limite de redémarrages. Le compteur **Restarts** de la liste, en revanche, les inclut tous.

11.4 L'arrêt contrôlé

1. Le service envoie au programme le signal choisi dans **Method** (Ctrl+C, Ctrl+Break ou fermeture de la fenêtre).
2. Il attend jusqu'à **Maximum wait** secondes que le programme se ferme.
3. S'il ne se ferme pas, il l'arrête de force avec tous les processus du Job Object.
4. Il exécute la commande **After the program exits**, si elle est activée.

> **Remarque :** Avec **Terminate immediately**, le programme est fermé immédiatement, sans attente. Avec **Close the window**, le signal est envoyé aux fenêtres du programme ; s'il n'en existe aucune, le programme est arrêté de force.

11.5 Arrêt et redémarrage de l'ordinateur

Lorsque Windows s'arrête ou redémarre, chaque service reçoit la notification d'arrêt et ServiceKeeper ferme le programme selon la même procédure. Si l'hôte s'interrompait de manière anormale, le Job Object garantit tout de même la fermeture du programme et de ses processus enfants.

12. Résolution des problèmes

Problème	Cause probable	Que faire
Avertissement « SKHost.exe was not found... » dans la barre d'état	`SKHost.exe` ne se trouve pas dans le dossier de `ServiceKeeper.exe`.	Copiez `SKHost.exe` et `ServiceKeeper.Core.dll` à côté de `ServiceKeeper.exe`.
Le service ne démarre pas (erreur 1053 ou similaire)	Configuration illisible ou programme qui ne démarre pas.	Lisez `service.log` et le journal des événements ; testez avec `SKHost --console NomeServizio`.
Erreur 1069 : échec de l'ouverture de session	Mot de passe du compte erroné ou expiré.	Ouvrez Properties, saisissez le mot de passe correct, vérifiez-le avec **Check password** et appuyez sur OK.
Le programme démarre et s'arrête aussitôt	Chemin, arguments ou dossier de travail erronés ; autorisations insuffisantes pour le compte.	Contrôlez `stderr.log` et `service.log` ; vérifiez Program, Arguments et Working folder.
Le programme ne trouve pas un dossier réseau ou un lecteur mappé	Les services ne voient pas les lecteurs mappés de l'utilisateur.	Utilisez des chemins UNC (`\\server\cartella`) et un compte disposant des autorisations nécessaires.
Caractères accentués incorrects dans les journaux	Encodage de la sortie différent de celui attendu.	Modifiez **Output encoding** (UTF-8 ou OEM 850).
Avec un fichier .bat apparaît « Terminer le programme de commandes (O/N) ? »	cmd.exe demande une confirmation lorsqu'il reçoit Ctrl+C.	Démarrez directement l'exécutable, ou réglez la méthode d'arrêt sur Terminate immediately.
Ligne rouge « Not installed »	Le fichier de configuration existe mais le service n'est pas enregistré dans Windows.	Ouvrez Properties et appuyez sur OK.
Check ne trouve pas un utilisateur de domaine	Contrôleur de domaine inaccessible ou nom erroné.	Saisissez `DOMINIO\utente` en entier ou vérifiez le réseau.
Erreur 1072 lors de la création d'un service	Windows est encore en train de supprimer un service portant le même nom.	Fermez la console Services ; si le problème persiste, redémarrez l'ordinateur.
Un Y rouge apparaît dans la colonne Chk	ServiceKeeper a trouvé un élément qui peut empêcher l'exécution : somme de contrôle, sceau, mot de passe, service non enregistré ou arrêté avec l'erreur 1069, compte verrouillé ou expiré.	Laissez le pointeur de la souris sur le Y pour voir la raison, puis ouvrez Properties > Integrity : la ligne PROBLEM explique quoi faire. Pour l'erreur 1069, corrigez le mot de passe dans l'onglet Account & resources et appuyez sur OK.
Le service s'arrête aussitôt et « Integrity check failed... » apparaît dans service.log	Le sceau est altéré (configuration modifiée en dehors de ServiceKeeper) ou la somme de contrôle du programme ne correspond pas.	Ouvrez Properties > Integrity : la ligne PROBLEM indique de quoi il s'agit. Si la modification est légitime, appuyez sur **Recalculate** (somme de contrôle) puis sur **OK**, en ressaisissant les mots de passe.
À l'enregistrement apparaît « ...enter the password ... again »	Vous avez modifié un élément qui exige de ressaisir les mots de passe.	Voir la section 6.7 : saisissez les mots de passe demandés et appuyez sur OK.

Problème	Cause probable	Que faire
Le programme de dépassement de la limite de redémarrages ne démarre pas	Chemin erroné, somme de contrôle différente, mot de passe non valide ou plus lié au programme, service « Ouverture de session secondaire » désactivé, ou service avec le compte Local System et programme avec identifiants.	Lisez service.log (« Restart-limit program ... failed / not started »). Contrôlez le chemin et l'onglet Integrity ; vérifiez le mot de passe avec **Check password** et ressaisissez-le ; essayez avec un service utilisant un utilisateur spécifique.
Le programme de dépassement de la limite n'est jamais exécuté	Maximum restarts vaut 0 (illimité) ou la limite n'a jamais été dépassée.	Définissez **Maximum restarts** à une valeur supérieure à 0 dans l'onglet Lifecycle et vérifiez que le programme est activé (Run a program...).
Mot de passe de démarrage de l'interface oublié	Il n'est pas récupérable : le Registre ne contient qu'un hachage.	Supprimez la valeur `StartupLock` sous `HKEY_CURRENT_USER\Software\ServiceKeeper` avec regedit, sous le même utilisateur que celui qui lance ServiceKeeper, puis rouvrez le programme.
Après le déplacement du dossier, les services ne démarrent pas	Le chemin de `SKHost.exe` est enregistré dans chaque service.	Ouvrez et enregistrez de nouveau chaque service (Properties, OK).
« Access denied » ou « Run as administrator »	Le programme a été lancé sans droits d'administrateur.	Lancez `ServiceKeeper.exe` et l'invite de commandes en tant qu'administrateur.

13. Limites et bonnes pratiques

13.1 Limites connues

- Le service s'exécute dans la session 0 : les programmes avec fenêtre sont exécutés mais ne sont pas visibles.
- Le programme est placé dans le Job Object immédiatement après son démarrage : d'éventuels processus lancés dans les toutes premières millisecondes pourraient échapper à la fermeture automatique.
- À la fin du programme, les processus enfants restants sont également fermés : n'utilisez pas ServiceKeeper pour des programmes qui en démarrent d'autres puis se terminent.
- Le CPU et la mémoire affichés se rapportent uniquement au processus principal.
- La recherche des utilisateurs de domaine nécessite un domaine Active Directory accessible.
- Le programme de dépassement de la limite de redémarrages s'exécute sans fenêtre et, avec des identifiants, il est démarré avec `CreateProcessWithLogonW` : Microsoft indique que cette fonction n'est pas utilisable par un processus Local System. Il est exécuté une seule fois pour chaque arrêt du service dû à la limite.
- La somme de contrôle concerne uniquement le fichier du programme indiqué, ni les bibliothèques qu'il charge ni les scripts qu'il interprète.
- Le mot de passe du compte du service est conservé par Windows et ne peut pas être lié à la configuration : la modification à la main du XML pour des paramètres non scellés (variables d'environnement, dossier de travail...) n'est pas détectée.
- Le mot de passe de démarrage de l'interface n'est qu'une protection contre les accès accidentels : il se supprime en effaçant une valeur du Registre.

13.2 Conseils

- Testez toujours un nouveau service avec `SKHost --console` avant de le mettre en production.
- Définissez une **limite de redémarrages** raisonnable, pour éviter des boucles infinies de démarrage et d'arrêt qui consomment des ressources.
- Utilisez le compte ayant les privilèges les plus bas possibles ; évitez Local System si ce n'est pas nécessaire.
- Prévoyez des durées de **Maximum wait** adaptées aux programmes qui doivent enregistrer des données avant de se fermer, par exemple des bases de données ou des files de traitement.
- Conservez une exportation XML des services importants : leur restauration sur un autre ordinateur devient immédiate.
- Surveillez la taille des journaux avec **Maximum file size** et **Archive files to keep**.
- Pour être averti lorsqu'un service s'arrête à cause d'un trop grand nombre de redémarrages, utilisez **Run a program the first time the limit is exceeded** avec un script de notification ; testez-le d'abord manuellement avec le même utilisateur.
- Activez **Verify the program checksum** pour les programmes sensibles, surtout s'ils s'exécutent avec un utilisateur privilégié ; après chaque mise à jour du programme, recalculez la somme de contrôle.
- Après la mise à jour de ServiceKeeper, ouvrez et enregistrez une fois chaque service : le sceau est écrit et l'avertissement Warning disparaît.

Annexe A – Codes d'erreur Windows

Codes pouvant apparaître dans les messages d'erreur ou dans le journal des événements.

Code	Signification	Quand il se produit
1053	Le service n'a pas répondu à temps à la demande de démarrage ou de contrôle.	Démarrage très lent ou hôte bloqué.
1060	Le service indiqué n'existe pas.	Service non enregistré dans Windows.
1326	Nom d'utilisateur ou mot de passe incorrect.	Résultat de **Check password** avec un mot de passe erroné.
1067	Le processus s'est terminé de manière inattendue.	ServiceKeeper l'utilise lorsque le service s'arrête à cause d'une erreur (limite de redémarrages atteinte, erreur interne, « Stop the service » avec un code non correct).
1069	Le service n'a pas démarré en raison d'un échec d'ouverture de session.	Mot de passe ou droits de l'utilisateur non valides.
1072	Le service a été marqué pour suppression.	Un service est recréé alors que Windows n'a pas encore terminé la suppression.
1909	Le compte est verrouillé.	Trop de tentatives avec un mot de passe erroné.

Annexe B – Récapitulatif des raccourcis

Raccourci	Fonction
Ctrl+N	Nouveau service
Ctrl+P	Propriétés du service sélectionné
Ctrl+D	Duplique le service sélectionné
Ctrl+S	Démarre
Ctrl+T	Arrête
Ctrl+R	Redémarre le service
Ctrl+L	Affiche le journal
F5	Met à jour la liste
Entrée / double-clic	Propriétés
Suppr	Supprime le service sélectionné

ServiceKeeper

Manuale d'uso

Esegui qualsiasi programma come servizio Windows,
con riavvio automatico, log, pianificazione e controllo delle risorse.

Riferito a ServiceKeeper versione 1.4.0
Ottobre 2026

Indice

1. Introduzione....77
1.1 Che cos'è ServiceKeeper....77
1.2 Come funziona....77
1.3 Che cosa non fa....78

2. Requisiti e installazione....79
2.1 Requisiti....79
2.2 Compilare il programma....79
2.3 Installare....79
2.4 Dove vengono salvati i dati....79
2.5 Primo avvio....80

3. La finestra principale....81
3.1 Panoramica....81
3.2 L'elenco dei servizi....81
3.3 Stati e colori....81
3.4 Menu, pulsanti e scorciatoie....82
3.5 Menu contestuale e tastiera....83
3.6 Password di avvio dell'interfaccia....83

4. Creare il primo servizio....84

5. Le proprietà del servizio....85
5.1 Scheda Program....85
5.2 Scheda Account & resources....85
5.3 Scheda Lifecycle....86
5.4 Scheda Scheduling & monitoring....88
5.5 Scheda Logging....88
5.6 Scheda Dependencies....89
5.7 Scheda Environment....89
5.8 Scheda Pre/post commands....89
5.9 Scheda Integrity....89

6. Account e ricerca degli utenti....92
6.1 Gli account disponibili....92
6.2 Scegliere un utente con Browse....92
6.3 Completamento automatico del login....92
6.4 Verificare login e password....93
6.5 Password e diritto di accesso come servizio....94
6.6 Utenti di dominio....94
6.7 Quando le password vanno reinserite....94

7. Gestione dei servizi....96
7.1 Avviare, arrestare, riavviare....96
7.2 Riavviare solo il programma....96
7.3 Modificare un servizio esistente....96
7.4 Duplicare un servizio....96
7.5 Eliminare un servizio....96
7.6 Importare ed esportare....97

8. Log e diagnostica....98
8.1 I file di log....98
8.2 Il visualizzatore dei log....98
8.3 Il Registro eventi di Windows....98
8.4 Provare un servizio in console....98
8.5 Messaggi frequenti in service.log....99

9. Riga di comando.....100

10. Il file di configurazione XML.....101

11. Comportamento in dettaglio.....103

11.1 La sequenza di avvio.....103
11.2 Quando il programma termina da solo.....103
11.3 Riavvii manuali, pianificati e per limiti di risorse.....103
11.4 L'arresto controllato.....104
11.5 Chiusura e riavvio del computer.....104

12. Risoluzione dei problemi.....105

13. Limiti e buone pratiche.....107

13.1 Limiti noti.....107
13.2 Consigli.....107

Appendice A – Codici di errore di Windows.....108

Appendice B – Riepilogo scorciatoie.....108

1. Introduzione

1.1 Che cos'è ServiceKeeper

ServiceKeeper è un gestore di servizi per Windows con interfaccia grafica. Permette di trasformare quasi qualsiasi programma (applicazioni console, script, file batch, programmi Node.js, Java o .NET) in un **servizio Windows**: un programma che parte insieme al computer senza che nessuno acceda al desktop e che viene tenuto sotto controllo e riavviato automaticamente se si ferma.

Le funzioni sono volutamente simili a quelle di FireDaemon Pro. In sintesi:

- avvio automatico, automatico ritardato, manuale o disabilitato;
- esecuzione con l'account Local System, Local Service, Network Service oppure con un utente specifico, locale o di dominio, con ricerca guidata degli utenti;
- riavvio automatico del programma quando termina, con ritardo e limite di tentativi; al superamento del limite si può far eseguire un programma, con le credenziali di un utente Windows se servono;
- arresto controllato (Ctrl+C, Ctrl+Break, chiusura della finestra) con chiusura forzata dell'intero albero di processi se il programma non risponde;
- riavvii pianificati (ogni giorno a un'ora stabilita o a intervalli regolari) e riavvio automatico oltre un limite di memoria o di CPU;
- registrazione dell'output del programma su file con rotazione, più scrittura nel Registro eventi di Windows;
- dipendenze tra servizi, variabili d'ambiente, priorità e affinità CPU;
- comandi da eseguire prima dell'avvio e dopo l'uscita del programma;
- protezione dei programmi lanciati: **checksum SHA-256** facoltativo per ognuno, **sigillo** sulle impostazioni che decidono cosa viene lanciato, scheda **Integrity** e password da riscrivere quando qualcosa cambia (vedi paragrafi 5.9 e 6.7);
- password di avvio facoltativa per l'interfaccia grafica, contro gli accessi accidentali (vedi paragrafo 3.6);
- importazione ed esportazione delle configurazioni in XML e una riga di comando completa.

1.2 Come funziona

Ogni programma gestito diventa un servizio Windows distinto. Il servizio registrato in Windows non è il programma vero e proprio, ma un piccolo programma di supporto, **SKHost.exe**, avviato con il nome del servizio (`SKHost.exe --run NomeServizio`). SKHost legge la configurazione, avvia il tuo programma, lo sorveglia e lo riavvia secondo le regole impostate. I componenti e i loro rapporti sono riassunti nella Figura 1.

File	Ruolo
`ServiceKeeper.exe`	Interfaccia grafica per creare, modificare, avviare e fermare i servizi. Richiede i diritti di amministratore.
`SKHost.exe`	Il servizio vero e proprio (uno per ogni programma gestito) e, se lanciato a mano, lo strumento da riga di comando.
`ServiceKeeper.Core.dll`	Libreria comune: configurazione XML, accesso al Service Control Manager, ricerca degli utenti.

Poiché ogni programma ha il proprio servizio Windows, funzioni come l'avvio automatico, le dipendenze e l'account di esecuzione sono gestite direttamente da Windows e i servizi compaiono anche nella console **Servizi** (`services.msc`).

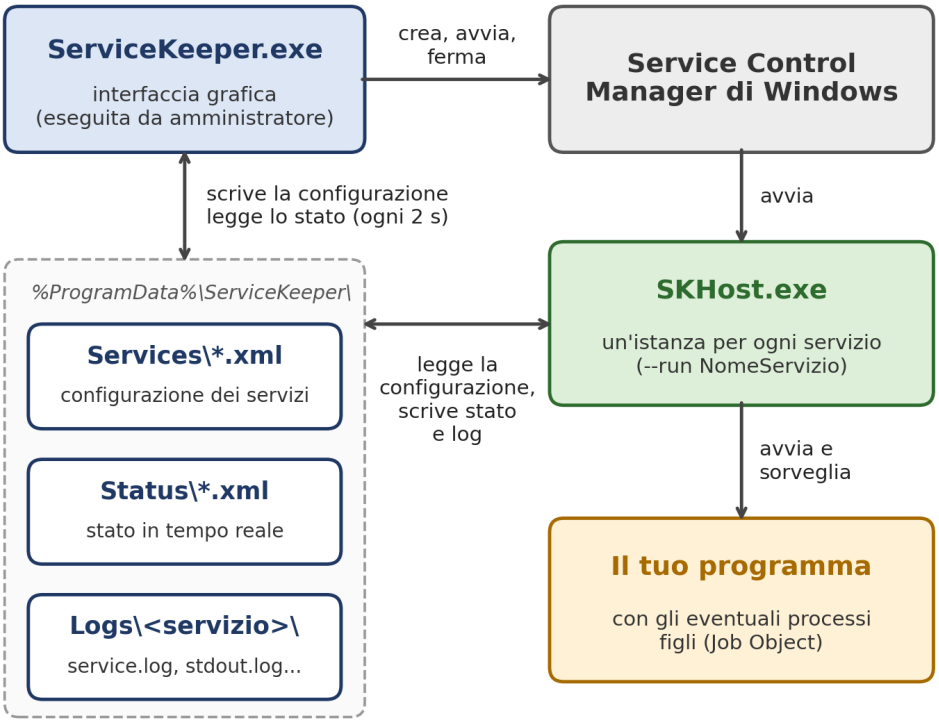

Figura 1 – Componenti di ServiceKeeper e loro rapporti

1.3 Che cosa non fa

- **Non mostra finestre.** I servizi girano nella sessione 0 di Windows, separata dal desktop: un programma con interfaccia grafica viene eseguito ma la sua finestra non è visibile. ServiceKeeper è pensato per programmi senza interfaccia (server, script, elaborazioni in background).
- **Non è adatto ai "launcher"**, cioè ai programmi che avviano un altro processo e poi terminano: alla loro uscita ServiceKeeper chiude anche i processi figli rimasti.
- **Non conserva le password nei file di configurazione.** La password dell'account viene passata solo a Windows; quella dell'eventuale utente del programma da eseguire al superamento del limite di riavvii è cifrata in un file separato (vedi paragrafo 5.3).

2. Requisiti e installazione

2.1 Requisiti

- Windows con **.NET Framework 4.8** installato.
- **Diritti di amministratore**: l'interfaccia grafica e la riga di comando li richiedono per creare e gestire i servizi.
- I file `ServiceKeeper.exe`, `SKHost.exe` e `ServiceKeeper.Core.dll` devono trovarsi nella **stessa cartella**.
- Per cercare utenti di dominio: computer aggiunto al dominio e controller di dominio raggiungibile. Gli utenti locali sono sempre disponibili.

2.2 Compilare il programma

Se disponi dei sorgenti, la compilazione richiede Visual Studio 2022 con il carico di lavoro “Sviluppo di applicazioni desktop .NET” e il Developer Pack di .NET Framework 4.8.

1. Apri il file `ServiceKeeper.sln` con Visual Studio.
2. Dal menu **Compila** scegli **Ricompila soluzione** (in inglese Build > Rebuild Solution).
3. Al termine trovi i file nella cartella `bin\Debug` o `bin\Release`, a seconda della configurazione scelta.

> **Nota:** Dopo ogni modifica ai sorgenti usa sempre **Ricompila soluzione** e non il semplice “Compila”: l'interfaccia grafica usa `ServiceKeeper.Core.dll`, che deve essere ricompilata insieme al resto. In caso contrario può restare in uso una libreria vecchia.

2.3 Installare

1. Copia in una cartella stabile, per esempio `C:\Program Files\ServiceKeeper\`, tutto il contenuto di `bin\Release` (compresi i file `.config`).
2. Avvia `ServiceKeeper.exe` e conferma la richiesta del controllo account utente (UAC).

> **Attenzione:** Non spostare la cartella dopo aver creato dei servizi: il percorso di `SKHost.exe` è registrato dentro ogni servizio. Se la sposti, apri e salva di nuovo ogni servizio dall'interfaccia grafica (Properties, poi OK) per aggiornare il percorso.

2.4 Dove vengono salvati i dati

ServiceKeeper salva tutto sotto `%ProgramData%\ServiceKeeper` (normalmente `C:\ProgramData\ServiceKeeper`). Le cartelle vengono create automaticamente.

Cartella	Contenuto	Permessi
`Services`	Un file XML per servizio (`NomeServizio.xml`) con tutta la configurazione. Accanto a ogni file possono comparire `NomeServizio.seal` (sigillo delle impostazioni) e, se serve, `NomeServizio.limitpwd` (password cifrata).	Amministratori e SYSTEM: controllo completo. Utenti e account di servizio: sola lettura. I file `.seal` e `.limitpwd`: solo Amministratori, SYSTEM e account del servizio.
`Status`	Stato in tempo reale scritto dall'host e letto dall'interfaccia grafica.	Scrittura consentita a utenti e account di servizio.

Cartella	Contenuto	Permessi
`Logs\NomeServizio`	File di log del servizio (se non è indicata un'altra cartella).	Scrittura consentita a utenti e account di servizio.

> **Nota:** La cartella `Services` è protetta di proposito: chi può modificare quei file decide quale programma viene eseguito come servizio, quindi la modifica è riservata agli amministratori.

2.5 Primo avvio

All'avvio Windows chiede la conferma del controllo account utente. La finestra mostra l'elenco dei servizi, inizialmente vuoto. Se nella barra di stato compare l'avviso che `SKHost.exe` non è stato trovato, controlla che si trovi nella stessa cartella di `ServiceKeeper.exe`.

3. La finestra principale

3.1 Panoramica

La finestra principale è divisa in quattro parti: la **barra dei menu** in alto, la **barra degli strumenti** con i comandi più usati, l'**elenco dei servizi** al centro e la **barra di stato** in basso, che mostra i messaggi sulle operazioni e il numero di servizi configurati. L'elenco si aggiorna da solo ogni 2 secondi. All'avvio il programma controlla l'integrità dei servizi: la colonna **Chk** dell'elenco mostra una **Y** rossa per i servizi da controllare e, in rosso nella barra di stato, compare un breve messaggio su cui si può fare clic (vedi paragrafo 5.9).

3.2 L'elenco dei servizi

Colonna	Contenuto
Chk	Vuota se tutto è a posto. Una **Y** rossa, in grassetto, indica che qualcosa può impedire l'esecuzione del programma: checksum diverso, sigillo alterato, password del programma al limite non più valida, servizio non registrato in Windows o fermo per un errore (compreso l'errore 1069: password dell'account errata o scaduta), account disattivato, bloccato o scaduto. Fermando il mouse sulla cella si legge il motivo; i dettagli sono in Properties > Integrity (vedi paragrafo 5.9).
Name	Nome tecnico del servizio.
Display name	Nome mostrato anche nella console Servizi di Windows.
Service	Stato del servizio Windows: Running, Stopped, Starting, Stopping, Paused oppure Not installed.
Program	Stato del programma gestito (vedi tabella seguente). Quando il servizio è fermo ma il programma è già stato eseguito mostra “Last exit: N”, con il codice di uscita.
PID	Identificativo del processo del programma gestito.
Startup	Tipo di avvio: Automatic, Automatic (delayed), Manual, Disabled.
Restarts	Numero di riavvii del programma dall'ultimo avvio del servizio.
Memory MB	Memoria utilizzata dal programma (working set), in megabyte.
CPU %	Uso della CPU del programma, calcolato sul totale dei core.
Uptime	Da quanto tempo il programma è in esecuzione (per esempio `2d 3h 15m`).
Executable	Percorso del programma con gli argomenti.

3.3 Stati e colori

Il colore del testo di ogni riga riassume la situazione a colpo d'occhio.

Colore	Significato
Verde scuro	Servizio in esecuzione e programma attivo.
Arancione	Servizio in fase di avvio o arresto, oppure attivo ma con il programma momentaneamente non in esecuzione (per esempio in attesa del riavvio o dopo un errore di avvio).
Grigio	Servizio fermo.

Colore	Significato
Rosso	La configurazione esiste ma il servizio non è registrato in Windows (Not installed). Apri Properties e premi OK per registrarlo di nuovo.

La colonna **Program** può mostrare questi stati:

Stato	Significato
Waiting to start (N s)	Il ritardo iniziale (Delay before starting) non è ancora trascorso.
Starting program	Il programma sta per essere avviato.
Running	Il programma è in esecuzione.
Start error	Non è stato possibile avviare il programma: la causa è scritta in `service.log`.
Restarting in N s	Il programma è terminato e il riavvio è in attesa del ritardo configurato.
Stopping program	È in corso l'arresto controllato del programma.
Program exited (ignored)	Il programma è terminato e la configurazione prevede di ignorarlo: il servizio resta attivo.
Stopped / Stopped with error	Il servizio si è fermato normalmente o per un errore (per esempio limite di riavvii raggiunto).

3.4 Menu, pulsanti e scorciatoie

Menu	Voce	Scorciatoia	Funzione
File	Import configuration...		Importa una configurazione da file XML.
File	Export configuration...		Salva la configurazione del servizio selezionato in un file XML.
File	Exit		Chiude il programma (i servizi continuano a girare).
Service	New...	Ctrl+N	Crea un nuovo servizio.
Service	Properties...	Ctrl+P	Modifica il servizio selezionato.
Service	Duplicate...	Ctrl+D	Crea un nuovo servizio partendo da una copia di quello selezionato.
Service	Delete		Arresta e rimuove il servizio.
Service	Start	Ctrl+S	Avvia il servizio.
Service	Stop	Ctrl+T	Arresta il servizio.
Service	Restart service	Ctrl+R	Arresta e riavvia il servizio.
Service	Restart program only		Riavvia solo il programma, senza fermare il servizio.
Service	View log...	Ctrl+L	Apre il visualizzatore dei log.
Service	Open log folder		Apre la cartella dei log in Esplora risorse.
View	Refresh	F5	Rilegge le configurazioni e aggiorna l'elenco.

Menu	Voce	Scorciatoia	Funzione
Tools	Windows Services		Apre la console Servizi di Windows.
Tools	Event Viewer		Apre il Visualizzatore eventi di Windows.
Tools	Data folder		Apre la cartella dei dati di ServiceKeeper.
Tools	Startup password...		Imposta, cambia o toglie la password richiesta all'avvio dell'interfaccia (vedi paragrafo 3.6).
Help	About		Mostra la versione e la cartella dei dati.

La barra degli strumenti ripete i comandi principali: **New**, **Properties**, **Delete**, **Start**, **Stop**, **Restart**, **Log** e **Refresh**. I comandi che agiscono su un servizio sono disattivati se non c'è nessuna riga selezionata o se è in corso un'altra operazione.

3.5 Menu contestuale e tastiera

- Il **clic destro** su un servizio apre un menu con Properties, Duplicate, Delete, Start, Stop, Restart service, Restart program only, View log ed Export configuration.
- **Doppio clic** o tasto **Invio** sulla riga aprono le proprietà (Properties).
- Il tasto **Canc** avvia l'eliminazione del servizio selezionato (con richiesta di conferma).

3.6 Password di avvio dell'interfaccia

ServiceKeeper può chiedere una password ogni volta che viene aperto. Serve solo a evitare gli accessi **accidentali**: non è una protezione forte e non sostituisce i permessi di Windows.

Per impostarla, cambiarla o toglierla usa **Tools > Startup password...**. Se una password è già impostata, per cambiarla o toglierla devi scrivere prima quella attuale. All'avvio hai tre tentativi: se annulli o li esaurisci il programma si chiude.

La password non è salvata in chiaro: nel registro dell'utente corrente, sotto `HKEY_CURRENT_USER\Software\ServiceKeeper`, c'è il valore `StartupLock` con un'impronta (hash con salt) della password. **Per togliere il blocco senza conoscere la password basta cancellare quel valore dal registro**: è voluto.

> **Nota:** Il programma gira con diritti di amministratore: il registro usato è quello dell'utente che conferma il controllo account utente (UAC). Se a confermare è un altro amministratore, la password va impostata anche per lui.

4. Creare il primo servizio

L'esempio seguente trasforma in servizio un programma console, `C:\Apps\Monitor\monitor.exe`.

1. Clicca **New** (oppure Ctrl+N). Si apre la finestra **New service**.
2. Nella scheda **Program** clicca il pulsante **...** accanto a Program e scegli l'eseguibile. Se sono vuoti, ServiceKeeper compila da solo **Service name**, **Display name** e **Working folder**.
3. Controlla il **Service name**: sono ammessi lettere, numeri, punto, trattino e trattino basso, senza spazi.
4. Se il programma richiede parametri, scrivili in **Arguments**.
5. Scegli **Startup type**: Automatic, oppure Automatic (delayed start) se il servizio dipende da altri servizi che devono essere già avviati.
6. Nella scheda **Account & resources** lascia **Local System**, oppure scegli un utente specifico (vedi capitolo 6).
7. Nella scheda **Lifecycle** verifica l'azione **Restart the program** e imposta un limite ragionevole, per esempio **Maximum restarts** = 10 entro 10 minuti.
8. Clicca **OK**. Se qualche dato non è valido compare l'elenco “Please fix the following”.
9. Alla domanda “Do you want to start it now?” rispondi **Yes**.
10. Nell'elenco la riga diventa verde e mostra lo stato Running e il PID del programma.

Quando premi OK ServiceKeeper esegue in sequenza queste operazioni:

- controlla i dati inseriti e che non esista già un servizio con lo stesso nome;
- se è stato scelto un utente specifico, ne verifica l'esistenza e ricava il login completo;
- salva la configurazione in `%ProgramData%\ServiceKeeper\Services`;
- concede all'utente il diritto “Accesso come servizio”;
- registra o aggiorna il servizio in Windows e prepara l'origine del Registro eventi.

> **Suggerimento:** Prima di avviare un servizio per la prima volta puoi provarlo in una finestra di prompt con `SKHost --console NomeServizio`: vedi a schermo tutto quello che fa (vedi paragrafo 8.4).

5. Le proprietà del servizio

Le proprietà si aprono con doppio clic sulla riga, con **Properties** o con Ctrl+P. Sono divise in otto schede. Le modifiche vengono salvate quando premi **OK**, ma il servizio le legge solo **al successivo avvio**: se il servizio è in esecuzione, ServiceKeeper offre di riavviarlo subito.

5.1 Scheda Program

Campo	Descrizione	Predefinito
Service name	Nome tecnico usato da Windows (per esempio con `net start`). Solo lettere, numeri, punto, trattino e trattino basso; massimo 80 caratteri. **Non è modificabile dopo la creazione.**	—
Display name	Nome leggibile mostrato nella console Servizi di Windows.	Uguale al Service name
Description	Testo descrittivo mostrato in Servizi di Windows.	Vuoto
Program	Percorso dell'eseguibile (.exe, .bat, .cmd). Il pulsante **...** apre la scelta del file. Sono ammesse variabili come `%ProgramFiles%`; le virgolette esterne vengono tolte.	—
Arguments	Parametri passati al programma. Sono ammesse variabili d'ambiente.	Vuoto
Working folder	Cartella di lavoro del programma. Se vuota si usa la cartella del programma.	Vuoto
Verify the program checksum	Se attivo, viene memorizzato il checksum SHA-256 del file del programma e il programma viene lanciato solo se il file è ancora identico. Il campo sotto la casella mostra il checksum; **Recalculate** lo ricalcola dal file attuale. Vedi paragrafo 5.9.	No
Startup type	**Automatic**: parte all'avvio di Windows. **Automatic (delayed start)**: parte poco dopo, quando i servizi automatici principali sono avviati. **Manual**: parte solo su richiesta. **Disabled**: non può essere avviato.	Automatic
Delay before starting (s)	Attesa, da 0 a 3600 secondi, prima di avviare il programma. Vale solo all'avvio del servizio, non ai riavvii successivi.	0

5.2 Scheda Account & resources

Campo	Descrizione	Predefinito
Account	Account con cui gira il servizio: Local System, Local Service, Network Service o Specific user account. Vedi capitolo 6.	Local System
User	Utente per l'opzione “Specific user account”, con i pulsanti **Browse...** e **Check**.	—
Password / Confirm password	Password dell'utente. In modifica, se lasci i campi vuoti si mantiene la password già registrata, **ma solo se non cambia nulla al di fuori della scheda Logging e della sezione “When the restart limit is exceeded”**: altrimenti va riscritta (vedi paragrafo 6.7). Il pulsante **Check password** verifica che login e password siano coerenti.	—

Campo	Descrizione	Predefinito
Priority	Priorità del processo: Idle, Below normal, Normal, Above normal, High, Real-time.	Normal
CPU affinity	Core ai quali il programma può essere assegnato. Con **All CPUs** selezionato non c'è alcuna restrizione; altrimenti si spuntano i singoli core (fino a 64).	All CPUs

> **Attenzione:** La priorità **Real-time** può rendere il computer poco reattivo e va usata solo in casi eccezionali.

5.3 Scheda Lifecycle

Campo	Descrizione	Predefinito
Action	Cosa fare quando il programma termina da solo: **Restart the program**; **Restart only if it exits with an error**; **Ignore (the service keeps running)**; **Stop the service**.	Restart the program
Successful exit codes	Codici di uscita considerati corretti, numeri separati da virgola. Servono per “Restart only if it exits with an error” e “Stop the service”.	0
Delay before restarting (s)	Attesa prima di riavviare un programma terminato, da 0 a 3600 secondi.	5
Maximum restarts	Numero massimo di riavvii consentiti nell'arco di tempo indicato sotto. 0 = illimitati.	0
...within (minutes)	Finestra di tempo del limite di riavvii.	10
Run a program the first time the limit is exceeded	Attiva l'esecuzione di un programma al primo riavvio rifiutato perché il limite di riavvii è stato superato (vedi sotto la tabella).	No
Program / Arguments	Programma da eseguire e relativi parametri. Il percorso si può scrivere a mano oppure cercare con il pulsante **...** (file .exe, .bat, .cmd). Sono ammesse variabili come `%ProgramFiles%`. Il programma gira senza finestra.	Vuoto
Verify the program checksum	Come nella scheda Program: il programma viene lanciato solo se il suo file ha il checksum memorizzato (vedi paragrafo 5.9).	No
The program needs Windows credentials	Se attivo, il programma viene eseguito con un utente Windows specifico invece che con l'account del servizio, e si attivano i campi User e Password.	No
User / Password / Confirm password	Utente (con i pulsanti **Browse...** e **Check**) e password, come nella scheda Account & resources. **Check password** verifica che siano coerenti. In modifica, la password vuota mantiene quella già registrata **solo se programma, argomenti, utente e checksum sono rimasti identici**: altrimenti va riscritta (vedi paragrafo 6.7).	---
Wait for the program to finish... / Timeout (s)	Se attivo, il servizio attende la fine del programma, al massimo per il Timeout indicato, prima di fermarsi; oltre il timeout il programma viene terminato. Se non è attivo, il programma viene solo avviato.	No / 60

Campo	Descrizione	Predefinito
Method	Come chiedere al programma di chiudersi: **Send Ctrl+C**, **Send Ctrl+Break**, **Close the window (WM_CLOSE)** oppure **Terminate immediately**.	Send Ctrl+C
Maximum wait (s)	Tempo concesso al programma per chiudersi prima della terminazione forzata.	15
Windows recovery	Se il servizio si ferma per errore, Windows lo riavvia dopo 1 minuto, fino a 3 volte ogni 24 ore.	Attivo

Programma da eseguire al superamento del limite di riavvii

Quando il programma termina e il numero di riavvii consentiti (**Maximum restarts** entro **...within (minutes)**) è già stato raggiunto, il servizio non lo riavvia più e si ferma con un errore. Il **primo riavvio non consentito** può però avviare un programma a tua scelta, per esempio uno script che invia una notifica o che ripristina qualcosa. Per attivarlo:

- spunta **Run a program the first time the limit is exceeded** e indica il programma in **Program**: puoi scrivere il percorso a mano oppure cercare il file con il pulsante **...**; gli eventuali parametri vanno in **Arguments**;
- se vuoi, attiva **Verify the program checksum**: il programma viene lanciato solo se il suo file non è stato modificato (vedi paragrafo 5.9);
- se il programma deve girare con le credenziali di un utente Windows (per esempio per accedere a una cartella di rete), spunta **The program needs Windows credentials**, scegli l'utente con **Browse...** oppure scrivilo a mano e premi **Check**, poi inserisci la password due volte; **Check password** verifica che login e password siano coerenti (vedi paragrafo 6.4);
- con **Wait for the program to finish before stopping the service** il servizio aspetta la fine del programma (al massimo per il **Timeout**) prima di fermarsi; senza questa opzione il programma viene avviato e il servizio si ferma subito.

Il programma viene eseguito **una sola volta** per ogni arresto del servizio dovuto al limite. Se **Windows recovery** è attivo e Windows riavvia il servizio, il conteggio riparte da zero e, se il limite viene superato di nuovo, il programma viene eseguito di nuovo. Con **Maximum restarts** = 0 (illimitati) il limite non viene mai superato e il programma non viene mai eseguito.

> **Nota:** Gli errori (file non trovato, checksum diverso, password non valida, timeout superato) vengono scritti in `service.log` e, se è attivo, nel Registro eventi; non impediscono mai l'arresto del servizio.

> **Attenzione:** La password dell'utente **non viene scritta nel file XML**: è cifrata con DPAPI (a livello di computer) in un file separato, `NomeServizio.limitpwd`, nella cartella Services, leggibile solo da Amministratori, SYSTEM e dall'account del servizio. È **legata** al programma, agli argomenti, all'utente e al checksum per cui è stata salvata: se uno di questi cambia, anche modificando a mano l'XML, non viene più usata e il programma non viene lanciato finché non la reinserisci. Non è inclusa nelle esportazioni: se duplichi o importi il servizio va inserita di nuovo.
>
> **Attenzione:** Con le credenziali il programma viene avviato tramite la funzione di Windows `CreateProcessWithLogonW`, che richiede il servizio Windows “Accesso secondario” (Secondary Logon) non disattivato. La documentazione Microsoft indica inoltre che la funzione non è utilizzabile da un processo che gira come Local System: se il programma non parte e in `service.log` compare un errore di accesso, fai girare il servizio con un utente specifico oppure togli le credenziali dal programma.

5.4 Scheda Scheduling & monitoring

Campo	Descrizione	Predefinito
Restart	Riavvio pianificato del programma: **None**; **Every day at the given time**; **At regular intervals**.	None
Time	Ora del riavvio giornaliero (formato HH:mm). Attivo solo con “Every day...”.	03:00
Every (minutes)	Intervallo del riavvio periodico, calcolato dall'avvio del programma. Attivo solo con “At regular intervals”.	60
Maximum memory (MB)	Se la memoria del programma supera il valore, viene riavviato. 0 = disattivato.	0
Maximum CPU (%)	Soglia di uso della CPU sul totale dei core. 0 = disattivato.	0
...for at least (s)	Per quanti secondi consecutivi la soglia deve essere superata prima del riavvio.	60

5.5 Scheda Logging

Campo	Descrizione	Predefinito
Capture standard output	Registra l'output normale del programma in `stdout.log`.	Sì
Capture standard error	Registra i messaggi di errore del programma in `stderr.log`.	Sì
Add date and time	Aggiunge data e ora all'inizio di ogni riga di `stdout.log` e `stderr.log`.	Sì
Log folder	Cartella dei log. Vuota = `%ProgramData%\ServiceKeeper\Logs\NomeServizio`.	Vuoto
Maximum file size (MB)	Dimensione alla quale il file viene archiviato. 0 = nessuna rotazione.	10
Archive files to keep	Numero di file archiviati da conservare (`stdout.1.log`, `stdout.2.log`, ...). Con 0, al raggiungimento del limite il file viene cancellato.	5
Output encoding	Codifica del testo prodotto dal programma: System default, UTF-8, Windows-1252 o OEM 850. Cambiala se i caratteri accentati appaiono errati.	System default
Write starts, stops and errors...	Scrive avvii, arresti ed errori nel Registro eventi di Windows.	Sì

> **Nota:** Il file `service.log`, con gli eventi del servizio, è sempre attivo e usa le stesse impostazioni di dimensione e archivio.

5.6 Scheda Dependencies

Elenca i servizi di Windows che devono essere in esecuzione prima di quello che stai configurando (per esempio `MSSQLSERVER`). Windows li avvia nell'ordine corretto.

1. Nel campo **Service** scrivi il nome o scegli un servizio dall'elenco (con completamento automatico).
2. Clicca **Add**: il servizio compare nell'elenco **Depends on**.

3. Per togliere una dipendenza selezionala e clicca **Remove selected**.

> **Suggerimento:** Con dipendenze da altri servizi usa preferibilmente **Automatic (delayed start)**.

5.7 Scheda Environment

Una tabella **Name / Value** per le variabili d'ambiente da aggiungere, o sostituire, nell'ambiente del programma (per esempio `NODE_ENV` = `production`). I valori possono contenere altre variabili, come `%ProgramData%`. Le righe con il nome vuoto vengono ignorate.

5.8 Scheda Pre/post commands

Due riquadri identici, **Before the program starts** e **After the program exits**, per eseguire un comando a ogni avvio e a ogni uscita del programma, riavvii compresi. Sono utili per pulizie, copie di sicurezza o notifiche.

Campo	Descrizione	Predefinito
Run this command	Attiva il comando.	No
Program / Arguments	Programma da eseguire e relativi parametri. Il comando gira senza finestra.	Vuoto
Verify the program checksum	Come nella scheda Program: il comando viene lanciato solo se il suo file ha il checksum memorizzato; altrimenti viene saltato (vedi paragrafo 5.9).	No
Timeout (s)	Tempo massimo di esecuzione; oltre, il comando viene terminato.	60
Wait for the command to finish...	Se attivo, il servizio attende la fine del comando prima di proseguire.	Sì

5.9 Scheda Integrity

La scheda **Integrity** mostra lo stato di integrità della configurazione **salvata** del servizio (non delle modifiche che stai facendo). Si aggiorna ogni volta che la apri e con il pulsante **Check now**; selezionando una riga il testo completo compare nel riquadro sotto l'elenco. Ogni riga è colorata: verde, grigio, arancione o rosso.

Che cosa viene controllato

- **Program settings** (il sigillo): dice se programmi, argomenti, account e checksum sono ancora quelli salvati da ServiceKeeper. Se sono stati cambiati fuori da ServiceKeeper, per esempio modificando a mano l'XML, il servizio **non lancia nulla**;
- **Service program**, **Before the program starts**, **After the program exits**, **Restart-limit program**: per ogni programma con la verifica attiva, confronta il checksum del file con quello memorizzato;
- **Restart-limit password**: verifica che la password memorizzata sia quella per il programma, gli argomenti, l'utente e il checksum attuali;
- **Windows service**: dice se il servizio è registrato in Windows e se l'ultimo avvio è fallito. Un avvio fallito con errore di accesso (1069) significa che la password registrata per l'account non è più valida (cambiata o scaduta) oppure che l'account è disattivato o bloccato; anche un arresto con un altro codice di errore è segnalato come problema;

- **Service account** e **Restart-limit user**: chiedono a Windows, **senza fare alcun tentativo di accesso**, se l'account esiste, è attivo, non è scaduto né bloccato e se la sua password non è scaduta. Per un account di dominio serve un controller raggiungibile: se non risponde la riga resta “Not protected” con il motivo.

Un account “a posto” non garantisce che la password registrata sia ancora quella giusta: solo un vero tentativo di accesso lo stabilisce. Per la password del programma al superamento del limite c'è il pulsante **Verify stored password...** (un tentativo con password sbagliata conta per il blocco dell'account, per questo chiede conferma); per l'account del servizio usa **Check password** nella scheda Account & resources.

Stato	Significato
OK	L'elemento è stato controllato ed è a posto.
Not protected	La verifica del checksum non è attiva per quel programma: viene lanciato qualunque cosa contenga il file.
Warning	Non è un guasto ma conviene intervenire: tipicamente il servizio è stato salvato da una versione precedente e non ha ancora il sigillo.
PROBLEM	L'elemento è alterato o inutilizzabile e **non verrà lanciato** (programma con checksum diverso o file mancante, sigillo alterato, password non più valida).

Controllo all'avvio e avviso nella barra di stato

All'avvio, e dopo ogni salvataggio, ServiceKeeper controlla in background tutti i servizi. Se trova elementi in stato **PROBLEM** mette una **Y** rossa nella colonna **Chk** dell'elenco (il motivo compare fermando il mouse sulla cella) e mostra, in rosso nella barra di stato, un messaggio breve, per esempio “Integrity: 2 problem(s) in 'Albatros_Bridge'”. Un clic sul messaggio apre le proprietà del primo servizio interessato direttamente sulla scheda Integrity. Lo stato del servizio in Windows (non registrato, fermo per un errore di accesso) è controllato anche a ogni aggiornamento dell'elenco, quindi la Y compare e sparisce da sola. Dalla riga di comando: `SKHost --integrity NomeServizio` (codice di uscita 1 se ci sono problemi).

Come funziona la protezione

- **Checksum.** È l'impronta SHA-256 del **file** del programma. Si calcola quando attivi la casella e quando cambi il percorso del programma; poi cambia solo se premi **Recalculate**: così un file modificato non viene mai accettato in silenzio. Prima di ogni lancio SKHost ricalcola il checksum: se non coincide **non lancia il programma** e lo scrive in `service.log`; viene lanciato esattamente il file controllato;
- **Cosa succede se non coincide.** Per il programma del servizio il servizio si ferma con errore, senza ciclo di riavvii; per i comandi prima/dopo e per il programma al superamento del limite viene saltato solo quel programma;
- **Sigillo.** Ogni volta che salvi un servizio ServiceKeeper scrive il file `NomeServizio.seal`, che riassume account, i quattro programmi, i loro argomenti, l'utente del programma al limite e i checksum. SKHost lo controlla a ogni avvio del servizio e l'interfaccia lo controlla all'avvio;
- **Servizi creati con una versione precedente** non hanno ancora il sigillo: partono comunque, con un avviso (Warning). Apri Properties e premi OK per sigillarli;
- **Aggiornare un programma in modo legittimo.** Se sostituisci l'eseguibile con una nuova versione il checksum non coincide più: apri Properties, premi **Recalculate** e **OK**; ti vengono richieste le password (vedi paragrafo 6.7).

> **Nota:** Il checksum riguarda soltanto il file indicato in **Program**. Con un interprete, per esempio `node.exe index.js`, viene controllato node.exe e non lo script index.js.

6. Account e ricerca degli utenti

6.1 Gli account disponibili

Account	Caratteristiche
Local System	Privilegi massimi sul computer. È l'impostazione predefinita ed è comoda, ma va usata solo se il programma ne ha davvero bisogno.
Local Service	Privilegi ridotti al minimo; sulla rete si presenta come utente anonimo.
Network Service	Privilegi ridotti; sulla rete si presenta con l'identità del computer.
Specific user account	Un utente locale o di dominio. È la scelta giusta quando il programma deve accedere a risorse (cartelle di rete, database) con i permessi di un utente preciso. Richiede la password.

> **Suggerimento:** Per sicurezza conviene sempre usare l'account con i privilegi più bassi che permettano al programma di funzionare.

6.2 Scegliere un utente con Browse

Selezionando **Specific user account** si attivano il campo **User** e i pulsanti **Browse...** e **Check**. Il pulsante **Browse...** apre la finestra **Select user**, simile al selettore utenti di Windows.

1. Nel campo **Look in** scegli dove cercare: **This computer** (utenti locali) oppure **Domain: nome.dominio** (compare solo se il computer è in un dominio).
2. Per gli utenti locali l'elenco compare subito; scrivendo nel campo **Name** si filtra per nome utente o nome completo, mentre si digita.
3. Per il dominio scrivi l'inizio del nome utente o del nome completo e premi **Search** (o Invio). Vengono mostrati al massimo 300 risultati: se il limite è raggiunto, restringi la ricerca.
4. Seleziona un utente nell'elenco: nel campo **Selected login** compare il **login completo** nella forma `DOMINIO\utente` (per un utente locale `NOMEPC\utente`).
5. Clicca **OK** (o fai doppio clic sull'utente): il login completo viene inserito nel campo **User**.

Le colonne dell'elenco sono **User name** (nome di accesso), **Full name**, **Description** e **Status**. Gli account disattivati compaiono in grigio con lo stato Disabled.

6.3 Completamento automatico del login

Non è obbligatorio usare Browse: puoi anche scrivere il nome a mano. ServiceKeeper lo riconosce e lo completa con il login completo in tre momenti:

- quando esci dal campo **User** (completamento silenzioso, solo se l'utente viene trovato);
- quando clicchi **Check**, che mostra anche l'esito: “Account found: ...” oppure il motivo per cui l'account non è stato trovato;
- quando premi **OK**, dove l'account viene sempre verificato di nuovo.

Puoi scrivere	Esempio	Diventa
Solo il nome utente	`mario`	`NOMEPC\mario` oppure `DOMINIO\mario`
Utente del computer locale	`.\mario`	`NOMEPC\mario`
Nome di dominio classico	`AZIENDA\mario`	`AZIENDA\mario`

Puoi scrivere	Esempio	Diventa
Nome principale (UPN)	`mario@azienda.local`	`AZIENDA\mario`

Se l'utente non esiste, il salvataggio si blocca con un messaggio chiaro. Se invece la verifica non è possibile per altri motivi (per esempio il controller di dominio non risponde), ServiceKeeper chiede se vuoi continuare comunque.

6.4 Verificare login e password

Accanto al campo **Password** c'è il pulsante **Check password**. Serve a controllare, prima di salvare, che il login e la password siano **coerenti**, cioè che Windows accetti quella combinazione. Evita di scoprire l'errore solo all'avvio del servizio (errore 1069).

1. Scegli o scrivi l'utente nel campo **User**.
2. Scrivi la password nel campo **Password** (e, se vuoi, nella conferma).
3. Clicca **Check password**. Se il nome non è già completo, viene prima trasformato nel login completo.
4. Leggi l'esito nella finestra: compare il login controllato e il risultato.

Esito	Significato
Login and password are consistent.	Login e password sono corretti: Windows li accetta.
The user name or password is incorrect.	La password non corrisponde a quell'utente (o l'utente è sbagliato).
The account is disabled. / The account is locked out.	L'account è disattivato oppure bloccato per troppi tentativi errati.
The password is correct but has expired / must be changed...	La password è esatta ma scaduta, o da cambiare al prossimo accesso: va cambiata prima di usarla per il servizio.
The account is not allowed to log on at this time of day / to this computer.	Restrizioni dell'account sugli orari o sui computer.
The account has a restriction that prevents this logon...	Una restrizione impedisce l'accesso di rete (per esempio una password vuota non è ammessa).
The password appears correct, but network logon is denied...	Esito positivo con avvertenza: la password è esatta, ma un criterio di sicurezza vieta l'accesso di rete all'utente. Il servizio può comunque partire se l'utente ha il diritto “Accesso come servizio”.
No domain controller could be contacted...	Non è possibile verificare l'account di dominio perché nessun controller risponde.
Account not found.	L'utente non esiste.

> **Attenzione:** **Check password** esegue un vero tentativo di accesso: ogni password errata conta per il **blocco dell'account** previsto dai criteri di sicurezza (di solito dopo alcuni tentativi). Non ripetere il controllo più volte con password diverse, soprattutto per gli utenti di dominio.

- Il pulsante controlla solo la password digitata. Se in modifica il campo è vuoto (cioè “mantieni la password registrata”), non c'è nulla da verificare e viene mostrato un avviso.
- Dalla riga di comando: `SKHost --check-login mario` chiede la password (senza mostrarla) e dice se è coerente.

6.5 Password e diritto di accesso come servizio

- La password è obbligatoria quando si crea un servizio con un utente specifico, o quando si cambia utente. È richiesta due volte (**Password** e **Confirm password**).
- In modifica puoi lasciare i campi vuoti per **mantenere la password già registrata**, ma solo nei casi indicati nel paragrafo 6.7: negli altri va riscritta.
- La password **non viene mai scritta** nel file XML: è passata soltanto a Windows.
- Lo stesso vale per la password dell'utente del programma da eseguire al superamento del limite di riavvii (scheda Lifecycle): non è nel file XML ma in un file cifrato separato, leggibile solo da Amministratori, SYSTEM e dall'account del servizio, e legato a programma, argomenti, utente e checksum (vedi paragrafo 5.3).
- Il diritto **"Accesso come servizio"** (Log on as a service) viene concesso automaticamente all'utente al momento del salvataggio.

> **Attenzione:** Se la password dell'utente cambia (per esempio per la scadenza in Active Directory), il servizio non riuscirà più ad avviarsi (errore 1069). Apri le proprietà del servizio, inserisci la nuova password e premi OK.

6.6 Utenti di dominio

- La voce **Domain** nel selettore compare solo se il computer fa parte di un dominio Active Directory e il controller è raggiungibile.
- Se la ricerca nel dominio fallisce, il messaggio appare sotto l'elenco. Puoi comunque scrivere a mano `DOMINIO\utente` e premere **Check**.
- Dalla riga di comando: `SKHost --find-user mario` stampa il login completo dell'account.

6.7 Quando le password vanno reinserite

Una password registrata non può essere riutilizzata per lanciare un programma diverso da quello per cui è stata data. Per questo, lasciare vuoto il campo password **non basta** quando cambia qualcosa di rilevante: ServiceKeeper blocca il salvataggio e chiede di riscriverla, indicando il motivo nell'elenco "Please fix the following". Il confronto è sempre fatto con la configurazione **attualmente installata**, anche quando importi un file XML: così un XML modificato non aggira il controllo.

Modifica	Password da riscrivere
Qualsiasi impostazione delle schede Program, Account & resources, Lifecycle (esclusa la sezione sul superamento del limite), Scheduling & monitoring, Dependencies, Environment, Pre/post commands	Password dell'account del servizio (se è un utente specifico).
Programma, argomenti, utente o checksum del programma lanciato al superamento del limite di riavvii	Password di quell'utente, se il programma usa credenziali. Se il programma gira con l'account del servizio: password dell'account del servizio.
Qualsiasi impostazione del checksum (casella o valore) di uno qualunque dei programmi	Tutte le password coinvolte: dell'account del servizio e dell'utente del programma al limite.
Configurazione modificata fuori da ServiceKeeper (sigillo alterato)	Tutte le password coinvolte.
Servizio nuovo, duplicato o non registrato in Windows	Tutte le password coinvolte.
Solo la scheda Logging; oppure solo Timeout e Wait for the program to finish del programma al limite	Nessuna: i campi password possono restare vuoti.

La stessa regola vale per `SKHost --install`, che chiede sempre le password.

> **Nota:** Chi può scrivere nella cartella Services (cioè un amministratore) può modificare a mano l'XML. Per programmi, argomenti, account e checksum la modifica viene rilevata dal sigillo; per le altre impostazioni (per esempio le variabili d'ambiente) no, e la password dell'account del servizio, custodita da Windows, non può essere legata alla configurazione.

7. Gestione dei servizi

7.1 Avviare, arrestare, riavviare

Comando	Effetto
Start	Avvia il servizio e attende fino a 60 secondi che risulti in esecuzione.
Stop	Arresta il servizio. ServiceKeeper attende il tempo di chiusura impostato (Maximum wait) più 30 secondi.
Restart service	Arresta e poi riavvia il servizio. Anche il processo host viene riavviato e rilegge la configurazione.

Le operazioni lente vengono eseguite in background: la finestra non si blocca, la barra di stato mostra “Start 'nome': in progress...” e durante l'operazione i comandi sono disattivati. Alla fine compare “done” oppure “failed” e, in caso di errore, una finestra con la spiegazione.

7.2 Riavviare solo il programma

Il comando **Restart program only** chiede al servizio di riavviare solo il programma gestito, senza fermare il servizio. È utile, per esempio, dopo aver aggiornato un file di configurazione del programma. Funziona soltanto se il servizio è in esecuzione.

7.3 Modificare un servizio esistente

Seleziona il servizio e usa **Properties**. Il nome (Service name) non si può cambiare; per tutto il resto valgono le regole del capitolo 5. Se il servizio era in esecuzione, dopo il salvataggio compare la domanda “Restart the service now?”: rispondendo **Yes** le modifiche si applicano subito. Se cambi qualcosa che richiede di riscrivere le password (vedi paragrafo 6.7) il salvataggio si ferma finché non le inserisci.

7.4 Duplicare un servizio

Duplicate apre la finestra di un nuovo servizio con tutti i valori copiati da quello selezionato, con il nome `NomeServizio_copy` e il nome visualizzato con “(copy)” in coda. Cambia almeno il nome e gli elementi che devono essere diversi (per esempio argomenti, porta, cartella dei log), poi premi OK. Le password non vengono copiate: se il servizio ha un utente specifico, o un programma al superamento del limite di riavvii con credenziali, vanno inserite di nuovo. I checksum vengono copiati.

7.5 Eliminare un servizio

Delete chiede conferma, poi arresta il servizio, lo rimuove da Windows ed elimina il suo file di configurazione. I file di log restano sul disco.

> **Attenzione:** Se ricrei subito un servizio con lo stesso nome e Windows risponde che è “marcato per l'eliminazione” (errore 1072), chiudi la console Servizi di Windows e, se serve, riavvia il computer.

7.6 Importare ed esportare

- **Export configuration** salva la configurazione del servizio selezionato in un file XML. Le password non sono incluse (né quella dell'account né quella dell'utente del programma al superamento del limite di riavvii).
- **Import configuration** legge un file XML e apre la finestra delle proprietà con i dati caricati, così puoi controllarli e, se serve, inserire le password dell'utente (e, se serve, dell'utente del programma al superamento del limite di riavvii). Se esiste già un servizio con lo stesso nome, ServiceKeeper chiede se sostituirne la configurazione. Per un servizio già esistente, la necessità di riscrivere le password è decisa confrontando con la configurazione installata e non con il file importato.

Per trasferire un servizio su un altro computer: esporta l'XML sul primo, importalo sul secondo e correggi i percorsi se sono diversi.

8. Log e diagnostica

8.1 I file di log

File	Contenuto
`service.log`	Eventi del servizio: avvii, arresti, riavvii, errori. Ogni riga ha data e ora; le righe di errore iniziano con `ERROR`. È sempre attivo.
`stdout.log`	Output normale del programma (se Capture standard output è attivo).
`stderr.log`	Messaggi di errore del programma (se Capture standard error è attivo).

Quando un file raggiunge la dimensione massima viene archiviato: `stdout.log` diventa `stdout.1.log`, il precedente `stdout.1.log` diventa `stdout.2.log` e così via, fino al numero di archivi da conservare. Il più vecchio viene cancellato.

8.2 Il visualizzatore dei log

View log (Ctrl+L) apre una finestra che mostra la fine del file di log scelto e si aggiorna da sola ogni 1,5 secondi.

Controllo	Funzione
File	Sceglie quale file mostrare: service.log, stdout.log o stderr.log.
Follow tail	Se attivo, scorre automaticamente fino all'ultima riga.
Refresh	Rilegge subito il file.
Open in Notepad	Apre il file nel Blocco note.
Open folder	Apre la cartella dei log.

> **Nota:** Per non rallentare la finestra vengono mostrati al massimo gli ultimi 512 KB del file. Per leggere tutto, usa Open in Notepad.

8.3 Il Registro eventi di Windows

Con l'opzione **Write starts, stops and errors to the Windows Event Log** attiva, ServiceKeeper scrive nel registro **Application**, con origine **ServiceKeeper**, gli avvii, gli arresti e gli errori di ogni servizio. Ogni messaggio comincia con il nome del servizio fra parentesi quadre. Si consulta dal menu **Tools > Event Viewer**.

8.4 Provare un servizio in console

Per capire perché un programma non parte, il modo più rapido è eseguirlo come lo eseguirebbe il servizio ma in una finestra di prompt, dove vedi subito tutti i messaggi:

1. Apri un prompt dei comandi.
2. Posizionati nella cartella di ServiceKeeper ed esegui `SKHost --console NomeServizio`.
3. Per fermare il programma premi **Ctrl+C**.

> **Nota:** Il servizio deve già essere stato creato dalla finestra grafica. In modalità console gira con il tuo utente e non con l'account del servizio: i permessi possono quindi essere diversi.

8.5 Messaggi frequenti in service.log

Messaggio	Significato
Service started (host PID n).	L'host del servizio è partito.
Program started (PID n): percorso argomenti	Il programma è stato avviato.
The program exited with code n.	Il programma è terminato da solo con quel codice di uscita.
Cannot start the program '...'	L'avvio non è riuscito (percorso errato, permessi, file mancante...). Segue il motivo.
Program restart requested manually.	È stato usato Restart program only.
Scheduled restart. / Next scheduled restart: data ora.	Riavvio pianificato eseguito, oppure data del prossimo.
Memory n MB over the limit of m MB: restarting.	Riavvio per superamento del limite di memoria.
CPU over n% for m s: restarting.	Riavvio per uso eccessivo e prolungato della CPU.
Reached the limit of n restarts in m minutes: stopping the service.	Il programma è stato riavviato troppe volte: il servizio si ferma con errore.
Restart-limit program started (PID n): percorso (as DOMINIO\utente).	È stato avviato il programma previsto per il superamento del limite di riavvii; “as …” compare se usa credenziali.
Restart-limit program exited with code n. / … exceeded the timeout of n s: killed.	Esito del programma, se è attivo Wait for the program to finish: terminato con quel codice, oppure fermato perché ha superato il timeout.
Restart-limit program 'percorso' failed: motivo	Il programma non è partito (percorso errato, password non valida, accesso negato...). Il servizio si ferma comunque.
Restart-limit program not started: the password of its user is not stored... / ...its program, arguments or user were changed after the password was stored...	Manca la password cifrata, oppure è stata salvata per un programma, argomenti o utente diversi: apri Properties, reinseriscila nella scheda Lifecycle e premi OK.
Integrity check failed: the program settings ... were changed outside ServiceKeeper. Nothing was launched.	Il sigillo non corrisponde: il servizio non lancia nulla e si ferma con errore. Vedi la scheda Integrity.
The configuration is not sealed (saved by an older version)...	Servizio salvato da una versione precedente: parte comunque. Apri Properties e premi OK per sigillarlo.
Integrity check failed for the service program: checksum mismatch for percorso (expected ..., found ...). It was not launched.	Il file del programma è diverso dal checksum memorizzato e non viene lanciato. Per i comandi prima/dopo e per il programma al limite il messaggio nomina quel programma.
Stopping the program (method: ...).	Inizia l'arresto controllato.
The program did not exit within the timeout: forcing termination.	Il programma non si è chiuso in tempo ed è stato terminato con la forza.
Program stopped (code n). / Service stopped.	Arresto completato.

9. Riga di comando

`SKHost.exe` è anche uno strumento da riga di comando. Va eseguito da un prompt dei comandi **come amministratore**, nella cartella in cui si trova.

Comando	Funzione
`SKHost --install <file.xml> [--start]`	Installa o aggiorna un servizio da un file XML; con `--start` lo avvia subito. Se l'account è un utente, chiede la password (digitazione nascosta). Chiede sempre le password: anche quella dell'utente del programma da eseguire al superamento del limite di riavvii, se previsto.
`SKHost --uninstall <nome>`	Rimuove il servizio e la sua configurazione.
`SKHost --start <nome>`	Avvia il servizio.
`SKHost --stop <nome>`	Arresta il servizio.
`SKHost --restart <nome>`	Riavvia il servizio.
`SKHost --restart-program <nome>`	Riavvia solo il programma gestito.
`SKHost --status <nome>`	Mostra stato del servizio, PID, memoria, CPU, riavvii e ultima uscita.
`SKHost --list`	Elenca i servizi configurati con il loro stato.
`SKHost --export <nome> <file.xml>`	Esporta la configurazione di un servizio.
`SKHost --find-user <account>`	Stampa il login completo (`DOMINIO\utente`) di un account.
`SKHost --check-login <account>`	Chiede la password (digitazione nascosta) e verifica che sia coerente con il login.
SKHost --integrity <nome>	Mostra sigillo, checksum e password memorizzata del servizio; codice di uscita 1 se c'è un problema.
`SKHost --console <nome>`	Esegue il servizio in console, per prove e debug.
`SKHost --help`	Mostra l'elenco dei comandi.

Il programma restituisce **0** se il comando è riuscito, **1** in caso di errore e **2** se il comando non è riconosciuto: utile negli script di installazione.

Esempio: installare più servizi con uno script

```
SKHost --install C:\Config\Server1.xml --start
SKHost --install C:\Config\Server2.xml --start
SKHost --status Server1
```

10. Il file di configurazione XML

Ogni servizio è descritto da un file XML in `%ProgramData%\ServiceKeeper\Services`. Lo stesso formato si usa per importazione, esportazione e `--install`. Un esempio completo, per un'applicazione Node.js, è nel file `examples\ExampleNode.xml` distribuito con il programma.

> **Nota:** Modificando a mano un file XML, il servizio usa i nuovi valori solo al successivo avvio. Se vuoi che Windows aggiorni anche nome visualizzato, tipo di avvio, account o dipendenze, riapri il servizio dalla finestra grafica e premi OK, oppure usa `SKHost --install`.

Elemento	Valore	Predefinito	Corrisponde a
Name	testo	—	Service name
DisplayName	testo	vuoto	Display name
Description	testo	vuoto	Description
Startup	Automatic, AutomaticDelayed, Manual, Disabled	Automatic	Startup type
Executable	percorso	—	Program
Arguments	testo	vuoto	Arguments
WorkingDirectory	percorso	vuoto	Working folder
VerifyChecksum / Checksum	true / false; testo (SHA-256 esadecimale)	false / vuoto	Verify the program checksum
StartDelaySeconds	numero	0	Delay before starting
Priority	Idle, BelowNormal, Normal, AboveNormal, High, RealTime	Normal	Priority
AffinityMask	numero (maschera di bit)	0 (tutti)	CPU affinity
Account	LocalSystem, LocalService, NetworkService, User	LocalSystem	Account
UserName	DOMINIO\utente	vuoto	User
OnExit	Restart, RestartOnFailure, Ignore, StopService	Restart	Action
SuccessExitCodes	numeri separati da virgola	0	Successful exit codes
RestartDelaySeconds	numero	5	Delay before restarting
MaxRestarts	numero (0 = illimitati)	0	Maximum restarts
RestartWindowMinutes	numero	10	...within (minutes)
ShutdownMethod	CtrlC, CtrlBreak, CloseWindow, Kill	CtrlC	Method
ShutdownTimeoutSeconds	numero	15	Maximum wait
ScmRecoveryRestart	true / false	true	Windows recovery
OnRestartLimit	Enabled, Executable, Arguments, UseCredentials, UserName, TimeoutSeconds, WaitForExit, VerifyChecksum, Checksum	disattivato	Run a program the first time the limit is exceeded

Elemento	Valore	Predefinito	Corrisponde a
Schedule	None, Daily, Interval	None	Restart
ScheduleTime	HH:mm	03:00	Time
ScheduleIntervalMinutes	numero	60	Every (minutes)
MemoryLimitMB	numero (0 = disattivato)	0	Maximum memory
CpuLimitPercent	numero (0 = disattivato)	0	Maximum CPU
CpuLimitSeconds	numero	60	...for at least (s)
CaptureStdOut / CaptureStdErr	true / false	true	Capture standard output / error
LogTimestamps	true / false	true	Add date and time
LogDirectory	percorso	vuoto	Log folder
LogMaxSizeMB	numero	10	Maximum file size
LogKeepFiles	numero	5	Archive files to keep
OutputEncoding	utf-8, windows-1252, ibm850 o vuoto	vuoto	Output encoding
WriteEventLog	true / false	true	Event Log
Dependencies	elenco di `<Dependency>` con il nome del servizio	vuoto	Dependencies
EnvironmentVariables	elenco di `<Variable name="..." value="..." />`	vuoto	Environment
PreLaunch / PostExit	Enabled, Executable, Arguments, TimeoutSeconds, WaitForExit, VerifyChecksum, Checksum	disattivati	Pre/post commands

Come si scrivono dipendenze e variabili

```
<Dependencies>
  <Dependency>MSSQLSERVER</Dependency>
</Dependencies>
<EnvironmentVariables>
  <Variable name="NODE_ENV" value="production" />
</EnvironmentVariables>
```

Le **password non compaiono mai** nel file XML: né quella dell'account né quella dell'utente di `OnRestartLimit`, che è cifrata nel file `NomeServizio.limitpwd`, nella stessa cartella.

> **Nota:** I checksum nell'XML li calcola ServiceKeeper. Se modifichi a mano programmi, argomenti, account o checksum il sigillo risulta alterato e il servizio non lancia nulla finché non lo salvi di nuovo dall'interfaccia, riscrivendo le password (vedi paragrafi 5.9 e 6.7).

11. Comportamento in dettaglio

11.1 La sequenza di avvio

1. Windows avvia `SKHost.exe --run NomeServizio`; l'host legge il file XML del servizio.
2. Controlla il **sigillo** della configurazione: se è alterato non lancia nulla e il servizio si ferma con errore (vedi paragrafo 5.9).
3. Se è impostato **Delay before starting**, attende il tempo indicato.
4. Esegue il comando **Before the program starts**, se attivo. Se per quel comando è attiva la verifica del checksum, ne controlla prima il file: se è diverso il comando viene saltato.
5. Avvia il programma (nascosto, in una propria console), imposta priorità e affinità e lo assegna a un **Job Object**, un contenitore di Windows che raggruppa il programma e tutti i processi da lui lanciati. Se è attiva la verifica del checksum, prima ne controlla il file: se è diverso il servizio si ferma con errore.
6. Ogni secondo controlla che il programma sia ancora attivo, misura memoria e CPU e verifica gli eventuali riavvii pianificati.
7. Ogni due secondi circa aggiorna il file di stato letto dall'interfaccia grafica.

11.2 Quando il programma termina da solo

Azione (Action)	Comportamento
Restart the program	Il programma viene sempre riavviato, dopo il ritardo configurato.
Restart only if it exits with an error	Se il codice di uscita è tra quelli corretti il servizio si ferma normalmente; altrimenti il programma viene riavviato.
Ignore (the service keeps running)	Il servizio resta attivo con lo stato “Program exited (ignored)” finché non viene fermato.
Stop the service	Il servizio si ferma. Se il codice di uscita non è tra quelli corretti si ferma con errore.

Il **limite di riavvii** (Maximum restarts entro l'arco di minuti indicato) riguarda i riavvii dovuti all'uscita del programma e ai tentativi di avvio falliti. Quando viene superato il servizio si ferma con un errore (codice 1067) e, se è attivo **Windows recovery**, Windows lo riavvia dopo un minuto, fino a tre volte ogni 24 ore.

Il **primo riavvio non consentito** può avviare, se configurato, il programma della scheda Lifecycle (vedi paragrafo 5.3); subito dopo il servizio si ferma con l'errore descritto sopra. Il programma viene avviato prima dell'arresto del servizio e, con **Wait for the program to finish**, il servizio lo attende fino al timeout. Se ha la verifica del checksum attiva e il file è cambiato, non viene lanciato.

11.3 Riavvii manuali, pianificati e per limiti di risorse

Il riavvio manuale (Restart program only), quello pianificato e quello causato dal superamento dei limiti di memoria o CPU **arrestano il programma in modo controllato e lo riavviano subito**, senza il ritardo di riavvio e senza contare nel limite di riavvii. Il contatore **Restarts** dell'elenco, invece, li include tutti.

11.4 L'arresto controllato

1. Il servizio invia al programma il segnale scelto in **Method** (Ctrl+C, Ctrl+Break o chiusura della finestra).
2. Attende fino a **Maximum wait** secondi che il programma si chiuda.
3. Se non si chiude, lo termina con la forza insieme a tutti i processi del Job Object.
4. Esegue il comando **After the program exits**, se attivo.

> **Nota:** Con **Terminate immediately** il programma viene chiuso subito, senza attesa. Con **Close the window** il segnale arriva alle finestre del programma; se non ne esiste nessuna, il programma viene terminato.

11.5 Chiusura e riavvio del computer

Quando Windows si spegne o si riavvia, ogni servizio riceve la notifica di arresto e ServiceKeeper chiude il programma con la stessa procedura. Se l'host si interrompesse in modo anomalo, il Job Object garantisce comunque la chiusura del programma e dei suoi processi figli.

12. Risoluzione dei problemi

Problema	Causa probabile	Cosa fare
Avviso “SKHost.exe was not found...” nella barra di stato	`SKHost.exe` non è nella cartella di `ServiceKeeper.exe`.	Copia `SKHost.exe` e `ServiceKeeper.Core.dll` accanto a `ServiceKeeper.exe`.
Il servizio non parte (errore 1053 o simili)	Configurazione non leggibile o programma che non parte.	Leggi `service.log` e il Registro eventi; prova con `SKHost --console NomeServizio`.
Errore 1069: accesso non riuscito	Password dell'account errata o scaduta.	Apri Properties, inserisci la password corretta, verificala con **Check password** e premi OK.
Il programma parte e si ferma subito	Percorso, argomenti o cartella di lavoro errati; permessi insufficienti per l'account.	Controlla `stderr.log` e `service.log`; verifica Program, Arguments e Working folder.
Il programma non trova una cartella di rete o un'unità mappata	I servizi non vedono le unità mappate dell'utente.	Usa percorsi UNC (`\\server\cartella`) e un account con i permessi necessari.
Caratteri accentati sbagliati nei log	Codifica dell'output diversa da quella attesa.	Cambia **Output encoding** (UTF-8 oppure OEM 850).
Con un file .bat compare “Terminare il processo batch?”	cmd.exe chiede conferma alla ricezione di Ctrl+C.	Avvia direttamente l'eseguibile, oppure imposta il metodo di arresto su Terminate immediately.
Riga rossa “Not installed”	Il file di configurazione esiste ma il servizio non è registrato in Windows.	Apri Properties e premi OK.
Check non trova un utente di dominio	Controller di dominio irraggiungibile o nome errato.	Scrivi `DOMINIO\utente` per esteso oppure verifica la rete.
Errore 1072 creando un servizio	Windows sta ancora eliminando un servizio con lo stesso nome.	Chiudi la console Servizi; se persiste, riavvia il computer.
Nella colonna Chk compare una Y rossa	ServiceKeeper ha trovato qualcosa che può impedire l'esecuzione: checksum, sigillo, password, servizio non registrato o fermo con errore 1069, account bloccato o scaduto.	Fermati con il mouse sulla Y per il motivo, poi apri Properties > Integrity: la riga PROBLEM spiega cosa fare. Per l'errore 1069 correggi la password nella scheda Account & resources e premi OK.
Il servizio si ferma subito e in service.log compare “Integrity check failed...”	Il sigillo è alterato (configurazione cambiata fuori da ServiceKeeper) oppure il checksum del programma non coincide.	Apri Properties > Integrity: la riga PROBLEM dice cosa. Se la modifica è legittima premi **Recalculate** (checksum) e **OK**, riscrivendo le password.
Salvando compare “...enter the password ... again”	Hai cambiato qualcosa che richiede di riscrivere le password.	Vedi il paragrafo 6.7: scrivi le password richieste e premi OK.

Problema	Causa probabile	Cosa fare
Il programma al superamento del limite di riavvii non parte	Percorso errato, checksum diverso, password non valida o non più legata al programma, servizio “Accesso secondario” disattivato, oppure servizio con account Local System e programma con credenziali.	Leggi service.log (“Restart-limit program ... failed / not started”). Controlla il percorso e la scheda Integrity; verifica la password con **Check password** e reinseriscila; prova con un servizio con utente specifico.
Il programma al superamento del limite non viene mai eseguito	Maximum restarts è 0 (illimitati) oppure il limite non è mai stato superato.	Imposta **Maximum restarts** maggiore di 0 nella scheda Lifecycle e controlla che il programma sia attivo (Run a program...).
Password di avvio dell'interfaccia dimenticata	Non è recuperabile: nel registro c'è solo un hash.	Cancella il valore `StartupLock` sotto `HKEY_CURRENT_USER\Software\ServiceKeeper` con regedit, con lo stesso utente che avvia ServiceKeeper, e riapri il programma.
Dopo aver spostato la cartella i servizi non partono	Il percorso di `SKHost.exe` è registrato in ogni servizio.	Apri e salva di nuovo ogni servizio (Properties, OK).
“Access denied” o “Run as administrator”	Il programma è stato avviato senza diritti di amministratore.	Avvia `ServiceKeeper.exe` e il prompt dei comandi come amministratore.

13. Limiti e buone pratiche

13.1 Limiti noti

- Il servizio gira nella sessione 0: i programmi con finestra vengono eseguiti ma non sono visibili.
- Il programma viene inserito nel Job Object subito dopo l'avvio: eventuali processi lanciati nei primissimi millisecondi potrebbero sfuggire alla chiusura automatica.
- Alla fine del programma vengono chiusi anche i processi figli rimasti: non usare ServiceKeeper per programmi che ne avviano altri e poi terminano.
- La CPU e la memoria mostrate si riferiscono al solo processo principale.
- La ricerca degli utenti di dominio richiede un dominio Active Directory raggiungibile.
- Il programma al superamento del limite di riavvii gira senza finestra e, con le credenziali, è avviato con `CreateProcessWithLogonW`: Microsoft indica che non è utilizzabile da un processo Local System. Viene eseguito una sola volta per ogni arresto del servizio dovuto al limite.
- Il checksum riguarda solo il file del programma indicato, non le librerie che carica né gli script che interpreta.
- La password dell'account del servizio è custodita da Windows e non può essere legata alla configurazione: la modifica a mano dell'XML per impostazioni non sigillate (variabili d'ambiente, cartella di lavoro...) non viene rilevata.
- La password di avvio dell'interfaccia è solo un riparo contro gli accessi accidentali: si toglie cancellando un valore del registro.

13.2 Consigli

- Prova sempre un nuovo servizio con `SKHost --console` prima di metterlo in produzione.
- Imposta un **limite di riavvii** ragionevole, per evitare cicli infiniti di avvio e arresto che consumano risorse.
- Usa l'account con i privilegi più bassi possibile; evita Local System se non è necessario.
- Dai tempi di **Maximum wait** adeguati ai programmi che devono salvare dati prima di chiudersi, per esempio database o code di elaborazione.
- Conserva un'esportazione XML dei servizi importanti: ripristinarli su un altro computer diventa immediato.
- Tieni sotto controllo la dimensione dei log con **Maximum file size** e **Archive files to keep**.
- Per essere avvisato quando un servizio si ferma per troppi riavvii, usa **Run a program the first time the limit is exceeded** con uno script di notifica; provalo prima a mano con lo stesso utente.
- Attiva **Verify the program checksum** per i programmi sensibili, soprattutto se girano con un utente privilegiato; dopo ogni aggiornamento del programma ricalcola il checksum.
- Dopo aver aggiornato ServiceKeeper apri e salva una volta ogni servizio: viene scritto il sigillo e sparisce l'avviso Warning.

Appendice A – Codici di errore di Windows

Codici che possono comparire nei messaggi di errore o nel Registro eventi.

Codice	Significato	Quando si verifica
1053	Il servizio non ha risposto in tempo alla richiesta di avvio o di controllo.	Avvio molto lento o host bloccato.
1060	Il servizio indicato non esiste.	Servizio non registrato in Windows.
1326	Nome utente o password non corretti.	Esito di **Check password** con password errata.
1067	Il processo è terminato in modo imprevisto.	ServiceKeeper lo usa quando il servizio si ferma per errore (limite di riavvii raggiunto, errore interno, “Stop the service” con codice non corretto).
1069	Il servizio non è partito a causa di un errore di accesso.	Password o diritti dell'utente non validi.
1072	Il servizio è stato marcato per l'eliminazione.	Si ricrea un servizio mentre Windows non ha ancora completato l'eliminazione.
1909	L'account è bloccato.	Troppi tentativi con password errata.

Appendice B – Riepilogo scorciatoie

Scorciatoia	Funzione
Ctrl+N	Nuovo servizio
Ctrl+P	Proprietà del servizio selezionato
Ctrl+D	Duplica il servizio selezionato
Ctrl+S	Avvia
Ctrl+T	Arresta
Ctrl+R	Riavvia il servizio
Ctrl+L	Visualizza il log
F5	Aggiorna l'elenco
Invio / doppio clic	Proprietà
Canc	Elimina il servizio selezionato

ServiceKeeper

Manual de utilizare

Rulați orice program ca serviciu Windows,
cu repornire automată, jurnale, planificare și controlul resurselor.

Se referă la ServiceKeeper versiunea 1.4.0
Octombrie 2026

Cuprins

1. Introducere....112
1.1 Ce este ServiceKeeper....112
1.2 Cum funcționează....112
1.3 Ce nu face....113

2. Cerințe și instalare....114
2.1 Cerințe....114
2.2 Compilarea programului....114
2.3 Instalarea....114
2.4 Unde sunt salvate datele....114
2.5 Prima pornire....115

3. Fereastra principală....116
3.1 Prezentare generală....116
3.2 Lista serviciilor....116
3.3 Stări și culori....116
3.4 Meniuri, butoane și comenzi rapide....117
3.5 Meniul contextual și tastatura....118
3.6 Parola de pornire a interfeței....118

4. Crearea primului serviciu....119

5. Proprietățile serviciului....120
5.1 Fila Program....120
5.2 Fila Account & resources....120
5.3 Fila Lifecycle....121
5.4 Fila Scheduling & monitoring....123
5.5 Fila Logging....123
5.6 Fila Dependencies....124
5.7 Fila Environment....124
5.8 Fila Pre/post commands....124
5.9 Fila Integrity....125

6. Conturi și căutarea utilizatorilor....127
6.1 Conturile disponibile....127
6.2 Alegerea unui utilizator cu Browse....127
6.3 Completarea automată a numelui de conectare....127
6.4 Verificarea numelui de conectare și a parolei....128
6.5 Parola și dreptul de conectare ca serviciu....129
6.6 Utilizatori de domeniu....129
6.7 Când trebuie reintroduse parolele....129

7. Gestionarea serviciilor....131
7.1 Pornire, oprire, repornire....131
7.2 Repornirea doar a programului....131
7.3 Modificarea unui serviciu existent....131
7.4 Duplicarea unui serviciu....131
7.5 Ștergerea unui serviciu....131
7.6 Import și export....132

8. Jurnale și diagnosticare....133
8.1 Fișierele jurnal....133
8.2 Vizualizatorul de jurnale....133
8.3 Jurnalul de evenimente Windows....133
8.4 Testarea unui serviciu în consolă....133
8.5 Mesaje frecvente în service.log....134

9. Linia de comandă.....135

10. Fișierul de configurare XML.....136

11. Comportamentul în detaliu.....138

11.1 Secvența de pornire.....138
11.2 Când programul se încheie singur.....138
11.3 Reporniri manuale, planificate și din cauza limitelor de resurse.....138
11.4 Oprirea controlată.....139
11.5 Închiderea și repornirea computerului.....139

12. Depanare.....140

13. Limitări și bune practici.....142

13.1 Limitări cunoscute.....142
13.2 Recomandări.....142

Anexa A – Coduri de eroare Windows.....143

Anexa B – Rezumatul comenzilor rapide.....143

1. Introducere

1.1 Ce este ServiceKeeper

ServiceKeeper este un manager de servicii pentru Windows cu interfață grafică. Vă permite să transformați aproape orice program (aplicații de consolă, scripturi, fișiere batch, programe Node.js, Java sau .NET) într-un **serviciu Windows**: un program care pornește odată cu computerul fără ca cineva să se conecteze la desktop și care este supravegheat și repornit automat dacă se oprește.

Funcțiile sunt intenționat similare cu cele ale FireDaemon Pro. Pe scurt:

- pornire automată, automată întârziată, manuală sau dezactivată;
- rulare cu contul Local System, Local Service, Network Service sau cu un anumit utilizator, local sau de domeniu, cu căutare ghidată a utilizatorilor;
- repornirea automată a programului când acesta se încheie, cu întârziere și limită de încercări; la depășirea limitei se poate rula un program, cu credențialele unui utilizator Windows, dacă este necesar;
- oprire controlată (Ctrl+C, Ctrl+Break, închiderea ferestrei) cu închiderea forțată a întregului arbore de procese dacă programul nu răspunde;
- reporniri planificate (zilnic la o oră stabilită sau la intervale regulate) și repornire automată la depășirea unei limite de memorie sau de CPU;
- înregistrarea ieșirii programului în fișiere cu rotație, plus scriere în Jurnalul de evenimente Windows;
- dependențe între servicii, variabile de mediu, prioritate și afinitate CPU;
- comenzi de executat înainte de pornire și după ieșirea programului;
- protecția programelor lansate: **sumă de control SHA-256** opțională pentru fiecare, **sigiliu** pe setările care decid ce se lansează, fila **Integrity** și parole care trebuie reintroduse când se modifică ceva (consultați secțiunile 5.9 și 6.7);
- parolă de pornire opțională pentru interfața grafică, împotriva accesărilor accidentale (consultați secțiunea 3.6);
- importul și exportul configurațiilor în format XML și o linie de comandă completă.

1.2 Cum funcționează

Fiecare program gestionat devine un serviciu Windows distinct. Serviciul înregistrat în Windows nu este programul propriu-zis, ci un mic program auxiliar, **SKHost.exe**, pornit cu numele serviciului (`SKHost.exe --run NomeServizio`). SKHost citește configurația, pornește programul dumneavoastră, îl supraveghează și îl repornește conform regulilor stabilite. Componentele și relațiile dintre ele sunt rezumate în Figura 1.

Fișier	Rol
`ServiceKeeper.exe`	Interfața grafică pentru crearea, modificarea, pornirea și oprirea serviciilor. Necesită drepturi de administrator.
`SKHost.exe`	Serviciul propriu-zis (câte unul pentru fiecare program gestionat) și, dacă este lansat manual, instrumentul de linie de comandă.
`ServiceKeeper.Core.dll`	Bibliotecă comună: configurație XML, acces la Service Control Manager, căutarea utilizatorilor.

Deoarece fiecare program are propriul serviciu Windows, funcții precum pornirea automată, dependențele și contul de rulare sunt gestionate direct de Windows, iar serviciile apar și în consola **Servicii** (`services.msc`).

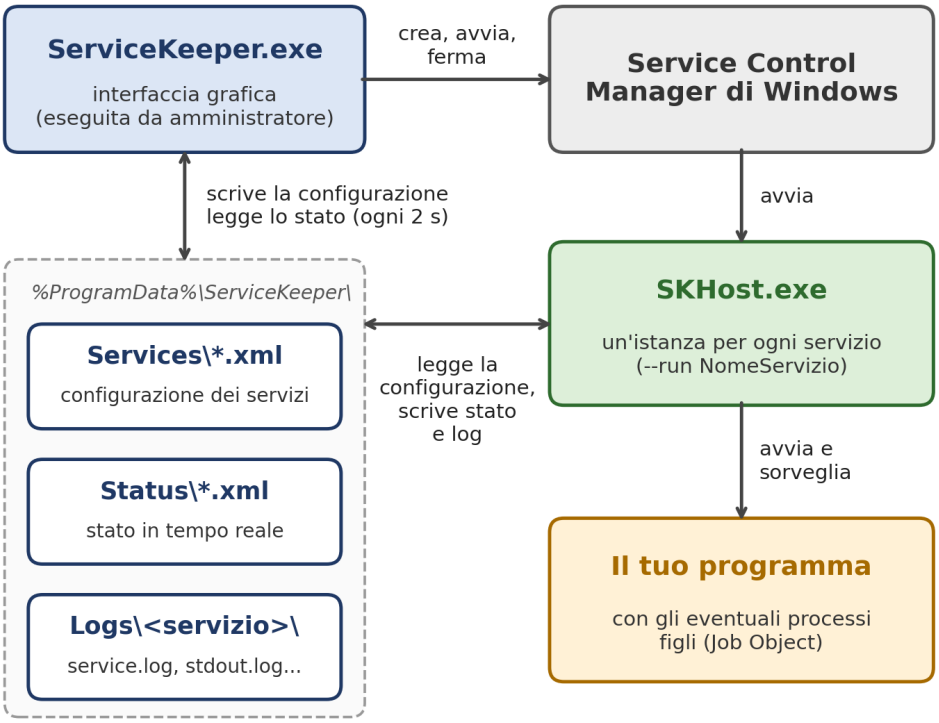

Figura 1 – Componentele ServiceKeeper și relațiile dintre ele

1.3 Ce nu face

- **Nu afișează ferestre.** Serviciile rulează în sesiunea 0 a Windows, separată de desktop: un program cu interfață grafică este executat, dar fereastra sa nu este vizibilă. ServiceKeeper este gândit pentru programe fără interfață (servere, scripturi, procesări în fundal).
- **Nu este potrivit pentru „lansatoare”**, adică pentru programele care pornesc un alt proces și apoi se încheie: la ieșirea lor, ServiceKeeper închide și procesele copil rămase.
- **Nu păstrează parolele în fișierele de configurare.** Parola contului este transmisă doar către Windows; cea a eventualului utilizator al programului de executat la depășirea limitei de reporniri este criptată într-un fișier separat (consultați secțiunea 5.3).

2. Cerințe și instalare

2.1 Cerințe

- Windows cu **.NET Framework 4.8** instalat.
- **Drepturi de administrator**: interfața grafică și linia de comandă le necesită pentru a crea și gestiona serviciile.
- Fișierele `ServiceKeeper.exe`, `SKHost.exe` și `ServiceKeeper.Core.dll` trebuie să se afle în **același folder**.
- Pentru căutarea utilizatorilor de domeniu: computer asociat domeniului și controler de domeniu accesibil. Utilizatorii locali sunt întotdeauna disponibili.

2.2 Compilarea programului

Dacă dispuneți de surse, compilarea necesită Visual Studio 2022 cu volumul de lucru „Dezvoltare desktop .NET” și Developer Pack pentru .NET Framework 4.8.

1. Deschideți fișierul `ServiceKeeper.sln` cu Visual Studio.
2. Din meniul **Compila** alegeți **Ricompila soluzione** (în engleză Build > Rebuild Solution).
3. La final găsiți fișierele în folderul `bin\Debug` sau `bin\Release`, în funcție de configurația aleasă.

> **Notă:** După fiecare modificare a surselor folosiți întotdeauna **Ricompila soluzione** (Rebuild Solution) și nu simplul „Compila” (Build): interfața grafică folosește `ServiceKeeper.Core.dll`, care trebuie recompilată împreună cu restul. În caz contrar, poate rămâne în uz o bibliotecă veche.

2.3 Instalarea

1. Copiați într-un folder stabil, de exemplu `C:\Program Files\ServiceKeeper\`, tot conținutul din `bin\Release` (inclusiv fișierele `.config`).
2. Porniți `ServiceKeeper.exe` și confirmați solicitarea Controlului contului de utilizator (UAC).

> **Atenție:** Nu mutați folderul după ce ați creat servicii: calea către `SKHost.exe` este înregistrată în fiecare serviciu. Dacă îl mutați, deschideți și salvați din nou fiecare serviciu din interfața grafică (Properties, apoi OK) pentru a actualiza calea.

2.4 Unde sunt salvate datele

ServiceKeeper salvează totul în `%ProgramData%\ServiceKeeper` (de obicei `C:\ProgramData\ServiceKeeper`). Folderele sunt create automat.

Folder	Conținut	Permisiuni
`Services`	Câte un fișier XML pentru fiecare serviciu (`NomeServizio.xml`) cu întreaga configurație. Lângă fiecare fișier pot apărea `NomeServizio.seal` (sigiliul setărilor) și, dacă este necesar, `NomeServizio.limitpwd` (parolă criptată).	Administratori și SYSTEM: control total. Utilizatori și conturi de serviciu: doar citire. Fișierele `.seal` și `.limitpwd`: doar Administratori, SYSTEM și contul serviciului.
`Status`	Starea în timp real, scrisă de host și citită de interfața grafică.	Scriere permisă utilizatorilor și conturilor de serviciu.

Folder	Conținut	Permisiuni
`Logs\NomeServizio`	Fișierele jurnal ale serviciului (dacă nu este indicat un alt folder).	Scriere permisă utilizatorilor și conturilor de serviciu.

> **Notă:** Folderul `Services` este protejat intenționat: cine poate modifica acele fișiere decide ce program este executat ca serviciu, de aceea modificarea este rezervată administratorilor.

2.5 Prima pornire

La pornire, Windows solicită confirmarea Controlului contului de utilizator. Fereastra afișează lista serviciilor, inițial goală. Dacă în bara de stare apare avertismentul că `SKHost.exe` nu a fost găsit, verificați că se află în același folder cu `ServiceKeeper.exe`.

3. Fereastra principală

3.1 Prezentare generală

Fereastra principală este împărțită în patru părți: **bara de meniu** în partea de sus, **bara de instrumente** cu comenzile cele mai folosite, **lista serviciilor** în centru și **bara de stare** în partea de jos, care afișează mesajele despre operații și numărul de servicii configurate. Lista se actualizează singură la fiecare 2 secunde. La pornire, programul verifică integritatea serviciilor: coloana **Chk** din listă afișează un **Y** roșu pentru serviciile care trebuie verificate și, cu roșu în bara de stare, apare un scurt mesaj pe care se poate face clic (consultați secțiunea 5.9).

3.2 Lista serviciilor

Coloană	Conținut
Chk	Goală dacă totul este în regulă. Un **Y** roșu, îngroșat, indică faptul că ceva poate împiedica rularea programului: sumă de control diferită, sigiliu alterat, parola programului la limită nu mai este validă, serviciu neînregistrat în Windows sau oprit din cauza unei erori (inclusiv eroarea 1069: parola contului greșită sau expirată), cont dezactivat, blocat sau expirat. Ținând mouse-ul deasupra celulei, se afișează motivul; detaliile se află în Properties > Integrity (consultați secțiunea 5.9).
Name	Numele tehnic al serviciului.
Display name	Numele afișat și în consola Servicii din Windows.
Service	Starea serviciului Windows: Running, Stopped, Starting, Stopping, Paused sau Not installed.
Program	Starea programului gestionat (consultați tabelul următor). Când serviciul este oprit, dar programul a fost deja executat, afișează „Last exit: N”, cu codul de ieșire.
PID	Identificatorul procesului programului gestionat.
Startup	Tipul de pornire: Automatic, Automatic (delayed), Manual, Disabled.
Restarts	Numărul de reporniri ale programului de la ultima pornire a serviciului.
Memory MB	Memoria utilizată de program (working set), în megaocteți.
CPU %	Utilizarea CPU de către program, calculată pe totalul nucleelor.
Uptime	De cât timp rulează programul (de exemplu `2d 3h 15m`).
Executable	Calea programului, cu argumentele.

3.3 Stări și culori

Culoarea textului fiecărui rând rezumă situația dintr-o privire.

Culoare	Semnificație
Verde închis	Serviciu în execuție și program activ.
Portocaliu	Serviciu în curs de pornire sau oprire, ori activ, dar cu programul momentan neexecutat (de exemplu în așteptarea repornirii sau după o eroare de pornire).
Gri	Serviciu oprit.

Culoare	Semnificație
Roșu	Configurația există, dar serviciul nu este înregistrat în Windows (Not installed). Deschideți Properties și apăsați OK pentru a-l înregistra din nou.

Coloana **Program** poate afișa aceste stări:

Stare	Semnificație
Waiting to start (N s)	Întârzierea inițială (Delay before starting) nu a trecut încă.
Starting program	Programul este pe cale să fie pornit.
Running	Programul este în execuție.
Start error	Programul nu a putut fi pornit: cauza este scrisă în `service.log`.
Restarting in N s	Programul s-a încheiat, iar repornirea așteaptă trecerea întârzierii configurate.
Stopping program	Este în curs oprirea controlată a programului.
Program exited (ignored)	Programul s-a încheiat, iar configurația prevede ignorarea acestui lucru: serviciul rămâne activ.
Stopped / Stopped with error	Serviciul s-a oprit normal sau din cauza unei erori (de exemplu, limita de reporniri a fost atinsă).

3.4 Meniuri, butoane și comenzi rapide

Meniu	Element	Comandă rapidă	Funcție
File	Import configuration...		Importă o configurație dintr-un fișier XML.
File	Export configuration...		Salvează configurația serviciului selectat într-un fișier XML.
File	Exit		Închide programul (serviciile continuă să ruleze).
Service	New...	Ctrl+N	Creează un serviciu nou.
Service	Properties...	Ctrl+P	Modifică serviciul selectat.
Service	Duplicate...	Ctrl+D	Creează un serviciu nou pornind de la o copie a celui selectat.
Service	Delete		Oprește și elimină serviciul.
Service	Start	Ctrl+S	Pornește serviciul.
Service	Stop	Ctrl+T	Oprește serviciul.
Service	Restart service	Ctrl+R	Oprește și repornește serviciul.
Service	Restart program only		Repornește doar programul, fără a opri serviciul.
Service	View log...	Ctrl+L	Deschide vizualizatorul de jurnale.
Service	Open log folder		Deschide folderul jurnalelor în Explorer.
View	Refresh	F5	Recitește configurațiile și actualizează lista.
Tools	Windows Services		Deschide consola Servicii din Windows.

Meniu	Element	Comandă rapidă	Funcție
Tools	Event Viewer		Deschide Vizualizatorul de evenimente din Windows.
Tools	Data folder		Deschide folderul de date al ServiceKeeper.
Tools	Startup password...		Setează, schimbă sau elimină parola solicitată la pornirea interfeței (consultați secțiunea 3.6).
Help	About		Afișează versiunea și folderul de date.

Bara de instrumente repetă comenzile principale: **New**, **Properties**, **Delete**, **Start**, **Stop**, **Restart**, **Log** și **Refresh**. Comenzile care acționează asupra unui serviciu sunt dezactivate dacă nu este selectat niciun rând sau dacă este în curs o altă operație.

3.5 Meniul contextual și tastatura

- Un **clic dreapta** pe un serviciu deschide un meniu cu Properties, Duplicate, Delete, Start, Stop, Restart service, Restart program only, View log și Export configuration.
- **Dublu clic** sau tasta **Enter** pe rând deschid proprietățile (Properties).
- Tasta **Del** pornește ștergerea serviciului selectat (cu cerere de confirmare).

3.6 Parola de pornire a interfeței

ServiceKeeper poate solicita o parolă de fiecare dată când este deschis. Aceasta servește doar pentru a evita accesările **accidentale**: nu este o protecție puternică și nu înlocuiește permisiunile Windows.

Pentru a o seta, schimba sau elimina, folosiți **Tools > Startup password...**. Dacă o parolă este deja setată, pentru a o schimba sau elimina trebuie mai întâi să introduceți parola actuală. La pornire aveți trei încercări: dacă anulați sau le epuizați, programul se închide.

Parola nu este salvată în clar: în registry-ul utilizatorului curent, sub `HKEY_CURRENT_USER\Software\ServiceKeeper`, se află valoarea `StartupLock` cu o amprentă (hash cu salt) a parolei. **Pentru a elimina blocarea fără a cunoaște parola este suficient să ștergeți acea valoare din registry**: este intenționat.

> **Notă:** Programul rulează cu drepturi de administrator: registry-ul utilizat este cel al utilizatorului care confirmă Controlul contului de utilizator (UAC). Dacă cel care confirmă este un alt administrator, parola trebuie setată și pentru acesta.

4. Crearea primului serviciu

Exemplul următor transformă în serviciu un program de consolă, `C:\Apps\Monitor\monitor.exe`.

1. Faceți clic pe **New** (sau Ctrl+N). Se deschide fereastra **New service**.
2. În fila **Program** faceți clic pe butonul **...** de lângă Program și alegeți executabilul. Dacă sunt goale, ServiceKeeper completează singur **Service name**, **Display name** și **Working folder**.
3. Verificați **Service name**: sunt permise litere, cifre, punctul, cratima și liniuța de subliniere, fără spații.
4. Dacă programul necesită parametri, scrieți-i în **Arguments**.
5. Alegeți **Startup type**: Automatic sau Automatic (delayed start) dacă serviciul depinde de alte servicii care trebuie să fie deja pornite.
6. În fila **Account & resources** lăsați **Local System** sau alegeți un anumit utilizator (consultați capitolul 6).
7. În fila **Lifecycle** verificați acțiunea **Restart the program** și setați o limită rezonabilă, de exemplu **Maximum restarts** = 10 în 10 minute.
8. Faceți clic pe **OK**. Dacă unele date nu sunt valide, apare lista „Please fix the following”.
9. La întrebarea „Do you want to start it now?” răspundeți **Yes**.
10. În listă, rândul devine verde și afișează starea Running și PID-ul programului.

Când apăsați OK, ServiceKeeper execută în ordine aceste operații:

- verifică datele introduse și că nu există deja un serviciu cu același nume;
- dacă a fost ales un anumit utilizator, verifică existența acestuia și obține numele de conectare complet;
- salvează configurația în `%ProgramData%\ServiceKeeper\Services`;
- acordă utilizatorului dreptul „Conectare ca serviciu”;
- înregistrează sau actualizează serviciul în Windows și pregătește sursa din Jurnalul de evenimente.

> **Sugestie:** Înainte de a porni un serviciu pentru prima dată, îl puteți testa într-o fereastră de prompt de comandă cu `SKHost --console NomeServizio`: vedeți pe ecran tot ce face (consultați secțiunea 8.4).

5. Proprietățile serviciului

Proprietățile se deschid cu dublu clic pe rând, cu **Properties** sau cu Ctrl+P. Sunt împărțite în opt file. Modificările sunt salvate când apăsați **OK**, dar serviciul le citește doar **la următoarea pornire**: dacă serviciul este în execuție, ServiceKeeper se oferă să îl repornească imediat.

5.1 Fila Program

Câmp	Descriere	Implicit
Service name	Numele tehnic folosit de Windows (de exemplu cu `net start`). Doar litere, cifre, punct, cratimă și liniuță de subliniere; maximum 80 de caractere. **Nu poate fi modificat după creare.**	—
Display name	Numele lizibil afișat în consola Servicii din Windows.	Identic cu Service name
Description	Text descriptiv afișat în Servicii din Windows.	Gol
Program	Calea executabilului (.exe, .bat, .cmd). Butonul **...** deschide selectarea fișierului. Sunt permise variabile precum `%ProgramFiles%`; ghilimelele exterioare sunt eliminate.	—
Arguments	Parametrii transmiși programului. Sunt permise variabile de mediu.	Gol
Working folder	Folderul de lucru al programului. Dacă este gol, se folosește folderul programului.	Gol
Verify the program checksum	Dacă este activă, suma de control SHA-256 a fișierului programului este memorată, iar programul este lansat doar dacă fișierul este încă identic. Câmpul de sub casetă afișează suma de control; **Recalculate** o recalculează din fișierul actual. Consultați secțiunea 5.9.	Nu
Startup type	**Automatic**: pornește la pornirea Windows. **Automatic (delayed start)**: pornește puțin mai târziu, după ce serviciile automate principale au pornit. **Manual**: pornește doar la cerere. **Disabled**: nu poate fi pornit.	Automatic
Delay before starting (s)	Așteptare, de la 0 la 3600 de secunde, înainte de pornirea programului. Se aplică doar la pornirea serviciului, nu și la repornirile ulterioare.	0

5.2 Fila Account & resources

Câmp	Descriere	Implicit
Account	Contul cu care rulează serviciul: Local System, Local Service, Network Service sau Specific user account. Consultați capitolul 6.	Local System
User	Utilizatorul pentru opțiunea „Specific user account”, cu butoanele **Browse...** și **Check**.	—

Câmp	Descriere	Implicit
Password / Confirm password	Parola utilizatorului. La modificare, dacă lăsați câmpurile goale, se păstrează parola deja înregistrată, **dar numai dacă nu se modifică nimic în afara filei Logging și a secțiunii „When the restart limit is exceeded”**: în caz contrar, trebuie reintrodusă (consultați secțiunea 6.7). Butonul **Check password** verifică dacă numele de conectare și parola sunt coerente.	—
Priority	Prioritatea procesului: Idle, Below normal, Normal, Above normal, High, Real-time.	Normal
CPU affinity	Nucleele cărora le poate fi atribuit programul. Cu **All CPUs** selectat nu există nicio restricție; altfel se bifează nucleele individuale (până la 64).	All CPUs

> **Atenție:** Prioritatea **Real-time** poate face computerul să răspundă greu și trebuie folosită doar în cazuri excepționale.

5.3 Fila Lifecycle

Câmp	Descriere	Implicit
Action	Ce se face când programul se încheie singur: **Restart the program**; **Restart only if it exits with an error**; **Ignore (the service keeps running)**; **Stop the service**.	Restart the program
Successful exit codes	Codurile de ieșire considerate corecte, numere separate prin virgulă. Sunt folosite pentru „Restart only if it exits with an error” și „Stop the service”.	0
Delay before restarting (s)	Așteptarea înainte de repornirea unui program încheiat, de la 0 la 3600 de secunde.	5
Maximum restarts	Numărul maxim de reporniri permise în intervalul de timp indicat mai jos. 0 = nelimitat.	0
...within (minutes)	Fereastra de timp a limitei de reporniri.	10
Run a program the first time the limit is exceeded	Activează executarea unui program la prima repornire refuzată din cauză că limita de reporniri a fost depășită (consultați textul de sub tabel).	Nu
Program / Arguments	Programul de executat și parametrii săi. Calea poate fi scrisă manual sau căutată cu butonul **...** (fișiere .exe, .bat, .cmd). Sunt permise variabile precum `%ProgramFiles%`. Programul rulează fără fereastră.	Gol
Verify the program checksum	Ca în fila Program: programul este lansat doar dacă fișierul său are suma de control memorată (consultați secțiunea 5.9).	Nu
The program needs Windows credentials	Dacă este activă, programul este executat cu un anumit utilizator Windows în locul contului serviciului și se activează câmpurile User și Password.	Nu

Câmp	Descriere	Implicit
User / Password / Confirm password	Utilizatorul (cu butoanele **Browse...** și **Check**) și parola, ca în fila Account & resources. **Check password** verifică dacă sunt coerente. La modificare, parola goală o păstrează pe cea deja înregistrată **doar dacă programul, argumentele, utilizatorul și suma de control au rămas identice**: în caz contrar, trebuie reintrodusă (consultați secțiunea 6.7).	---
Wait for the program to finish... / Timeout (s)	Dacă este activă, serviciul așteaptă încheierea programului, cel mult pentru Timeout-ul indicat, înainte de a se opri; după depășirea timeout-ului programul este terminat. Dacă nu este activă, programul este doar pornit.	Nu / 60
Method	Cum i se cere programului să se închidă: **Send Ctrl+C**, **Send Ctrl+Break**, **Close the window (WM_CLOSE)** sau **Terminate immediately**.	Send Ctrl+C
Maximum wait (s)	Timpul acordat programului pentru a se închide înainte de terminarea forțată.	15
Windows recovery	Dacă serviciul se oprește din cauza unei erori, Windows îl repornește după 1 minut, de până la 3 ori la fiecare 24 de ore.	Activ

Programul de executat la depășirea limitei de reporniri

Când programul se încheie și numărul de reporniri permise (**Maximum restarts** în **...within (minutes)**) a fost deja atins, serviciul nu îl mai repornește și se oprește cu o eroare. Totuși, **prima repornire nepermisă** poate porni un program ales de dumneavoastră, de exemplu un script care trimite o notificare sau care restabilește ceva. Pentru a activa această funcție:

- bifați **Run a program the first time the limit is exceeded** și indicați programul în **Program**: puteți scrie calea manual sau căuta fișierul cu butonul **...**; eventualii parametri se introduc în **Arguments**;
- dacă doriți, activați **Verify the program checksum**: programul este lansat doar dacă fișierul său nu a fost modificat (consultați secțiunea 5.9);
- dacă programul trebuie să ruleze cu credențialele unui utilizator Windows (de exemplu pentru a accesa un folder din rețea), bifați **The program needs Windows credentials**, alegeți utilizatorul cu **Browse...** sau scrieți-l manual și apăsați **Check**, apoi introduceți parola de două ori; **Check password** verifică dacă numele de conectare și parola sunt coerente (consultați secțiunea 6.4);
- cu **Wait for the program to finish before stopping the service** serviciul așteaptă încheierea programului (cel mult pentru **Timeout**) înainte de a se opri; fără această opțiune, programul este pornit și serviciul se oprește imediat.

Programul este executat **o singură dată** pentru fiecare oprire a serviciului cauzată de limită. Dacă **Windows recovery** este activ și Windows repornește serviciul, contorizarea reîncepe de la zero și, dacă limita este depășită din nou, programul este executat din nou. Cu **Maximum restarts** = 0 (nelimitat), limita nu este niciodată depășită și programul nu este executat niciodată.

> **Notă:** Erorile (fișier negăsit, sumă de control diferită, parolă nevalidă, timeout depășit) sunt scrise în `service.log` și, dacă este activ, în Jurnalul de evenimente; nu împiedică niciodată oprirea serviciului.

> **Atenție:** Parola utilizatorului **nu este scrisă în fișierul XML**: este criptată cu DPAPI (la nivel de computer) într-un fișier separat, `NomeServizio.limitpwd`, în folderul Services, care poate fi

citit doar de Administratori, SYSTEM și de contul serviciului. Este **legată** de programul, argumentele, utilizatorul și suma de control pentru care a fost salvată: dacă unul dintre acestea se modifică, chiar și prin editarea manuală a XML-ului, nu mai este folosită, iar programul nu este lansat până când nu o reintroduceți. Nu este inclusă în exporturi: dacă duplicați sau importați serviciul, trebuie introdusă din nou.

Atenție: Cu credențiale, programul este pornit prin funcția Windows `CreateProcessWithLogonW`, care necesită ca serviciul Windows „Conectare secundară” (Secondary Logon) să nu fie dezactivat. Documentația Microsoft indică, de asemenea, că funcția nu poate fi utilizată de un proces care rulează ca Local System: dacă programul nu pornește și în `service.log` apare o eroare de acces, rulați serviciul cu un anumit utilizator sau eliminați credențialele din program.

5.4 Fila Scheduling & monitoring

Câmp	Descriere	Implicit
Restart	Repornirea planificată a programului: **None**; **Every day at the given time**; **At regular intervals**.	None
Time	Ora repornirii zilnice (format HH:mm). Activ doar cu „Every day...”.	03:00
Every (minutes)	Intervalul repornirii periodice, calculat de la pornirea programului. Activ doar cu „At regular intervals”.	60
Maximum memory (MB)	Dacă memoria programului depășește valoarea, acesta este repornit. 0 = dezactivat.	0
Maximum CPU (%)	Pragul de utilizare a CPU pe totalul nucleelor. 0 = dezactivat.	0
...for at least (s)	Timp de câte secunde consecutive trebuie depășit pragul înainte de repornire.	60

5.5 Fila Logging

Câmp	Descriere	Implicit
Capture standard output	Înregistrează ieșirea normală a programului în `stdout.log`.	Da
Capture standard error	Înregistrează mesajele de eroare ale programului în `stderr.log`.	Da
Add date and time	Adaugă data și ora la începutul fiecărui rând din `stdout.log` și `stderr.log`.	Da
Log folder	Folderul jurnalelor. Gol = `%ProgramData%\ServiceKeeper\Logs\NomeServizio`.	Gol
Maximum file size (MB)	Dimensiunea la care fișierul este arhivat. 0 = fără rotație.	10
Archive files to keep	Numărul de fișiere arhivate de păstrat (`stdout.1.log`, `stdout.2.log`, ...). Cu 0, la atingerea limitei fișierul este șters.	5
Output encoding	Codificarea textului produs de program: System default, UTF-8, Windows-1252 sau OEM 850. Schimbați-o dacă literele cu diacritice apar greșit.	System default

Câmp	Descriere	Implicit
Write starts, stops and errors...	Scrie pornirile, opririle și erorile în Jurnalul de evenimente Windows.	Da

> **Notă:** Fișierul `service.log`, cu evenimentele serviciului, este întotdeauna activ și folosește aceleași setări de dimensiune și arhivare.

5.6 Fila Dependencies

Enumeră serviciile Windows care trebuie să fie în execuție înaintea celui pe care îl configurați (de exemplu `MSSQLSERVER`). Windows le pornește în ordinea corectă.

1. În câmpul **Service** scrieți numele sau alegeți un serviciu din listă (cu completare automată).
2. Faceți clic pe **Add**: serviciul apare în lista **Depends on**.
3. Pentru a elimina o dependență, selectați-o și faceți clic pe **Remove selected**.

> **Sugestie:** Când există dependențe de alte servicii, folosiți de preferință **Automatic (delayed start)**.

5.7 Fila Environment

Un tabel **Name / Value** pentru variabilele de mediu de adăugat sau de înlocuit în mediul programului (de exemplu `NODE_ENV` = `production`). Valorile pot conține alte variabile, precum `%ProgramData%`. Rândurile cu numele gol sunt ignorate.

5.8 Fila Pre/post commands

Două panouri identice, **Before the program starts** și **After the program exits**, pentru a executa o comandă la fiecare pornire și la fiecare ieșire a programului, inclusiv la reporniri. Sunt utile pentru curățări, copii de siguranță sau notificări.

Câmp	Descriere	Implicit
Run this command	Activează comanda.	Nu
Program / Arguments	Programul de executat și parametrii săi. Comanda rulează fără fereastră.	Gol
Verify the program checksum	Ca în fila Program: comanda este lansată doar dacă fișierul său are suma de control memorată; altfel este omisă (consultați secțiunea 5.9).	Nu
Timeout (s)	Timpul maxim de execuție; după acesta, comanda este terminată.	60
Wait for the command to finish...	Dacă este activă, serviciul așteaptă încheierea comenzii înainte de a continua.	Da

5.9 Fila Integrity

Fila **Integrity** afișează starea de integritate a configurației **salvate** a serviciului (nu a modificărilor pe care le faceți). Se actualizează de fiecare dată când o deschideți și cu butonul **Check now**; selectând un rând, textul complet apare în panoul de sub listă. Fiecare rând este colorat: verde, gri, portocaliu sau roșu.

Ce se verifică

- **Program settings** (sigiliul): arată dacă programele, argumentele, contul și sumele de control sunt încă cele salvate de ServiceKeeper. Dacă au fost modificate în afara ServiceKeeper, de exemplu prin editarea manuală a XML-ului, serviciul **nu lansează nimic**;
- **Service program**, **Before the program starts**, **After the program exits**, **Restart-limit program**: pentru fiecare program cu verificarea activă, compară suma de control a fișierului cu cea memorată;
- **Restart-limit password**: verifică dacă parola memorată este cea pentru programul, argumentele, utilizatorul și suma de control actuale;
- **Windows service**: arată dacă serviciul este înregistrat în Windows și dacă ultima pornire a eșuat. O pornire eșuată cu eroare de conectare (1069) înseamnă că parola înregistrată pentru cont nu mai este validă (schimbată sau expirată) ori că contul este dezactivat sau blocat; și o oprire cu un alt cod de eroare este semnalată ca problemă;
- **Service account** și **Restart-limit user**: întreabă Windows, **fără a face nicio încercare de conectare**, dacă contul există, este activ, nu este expirat sau blocat și dacă parola sa nu a expirat. Pentru un cont de domeniu este necesar un controler accesibil: dacă acesta nu răspunde, rândul rămâne „Not protected”, cu motivul.

Un cont „în regulă” nu garantează că parola înregistrată este încă cea corectă: doar o încercare reală de conectare poate stabili acest lucru. Pentru parola programului la depășirea limitei există butonul **Verify stored password...** (o încercare cu parolă greșită contează pentru blocarea contului, de aceea cere confirmare); pentru contul serviciului folosiți **Check password** din fila Account & resources.

Stare	Semnificație
OK	Elementul a fost verificat și este în regulă.
Not protected	Verificarea sumei de control nu este activă pentru acel program: se lansează orice ar conține fișierul.
Warning	Nu este o defecțiune, dar este recomandat să interveniți: de obicei serviciul a fost salvat de o versiune anterioară și nu are încă sigiliul.
PROBLEM	Elementul este alterat sau inutilizabil și **nu va fi lansat** (program cu sumă de control diferită sau fișier lipsă, sigiliu alterat, parolă care nu mai este validă).

Verificarea la pornire și avertismentul din bara de stare

La pornire și după fiecare salvare, ServiceKeeper verifică în fundal toate serviciile. Dacă găsește elemente în starea **PROBLEM**, pune un **Y** roșu în coloana **Chk** a listei (motivul apare ținând mouse-ul deasupra celulei) și afișează, cu roșu în bara de stare, un mesaj scurt, de exemplu „Integrity: 2 problem(s) in 'Albatros_Bridge'”. Un clic pe mesaj deschide proprietățile primului serviciu în cauză direct în fila Integrity. Starea serviciului în Windows (neînregistrat, oprit din cauza unei erori de conectare) este verificată și la fiecare actualizare a listei, astfel încât Y apare și dispare singur. Din linia de comandă: `SKHost --integrity NomeServizio` (cod de ieșire 1 dacă există probleme).

Cum funcționează protecția

- **Suma de control.** Este amprenta SHA-256 a **fișierului** programului. Se calculează când activați caseta și când schimbați calea programului; apoi se modifică doar dacă apăsați **Recalculate**: astfel, un fișier modificat nu este niciodată acceptat în tăcere. Înainte de fiecare lansare, SKHost recalculează suma de control: dacă nu coincide, **nu lansează programul** și scrie acest lucru în `service.log`; se lansează exact fișierul verificat;

- **Ce se întâmplă dacă nu coincide.** Pentru programul serviciului, serviciul se oprește cu eroare, fără ciclu de reporniri; pentru comenzile dinainte/după și pentru programul de la depășirea limitei, este omis doar acel program;
- **Sigiliul.** De fiecare dată când salvați un serviciu, ServiceKeeper scrie fișierul `NomeServizio.seal`, care rezumă contul, cele patru programe, argumentele lor, utilizatorul programului de la limită și sumele de control. SKHost îl verifică la fiecare pornire a serviciului, iar interfața îl verifică la pornire;
- **Serviciile create cu o versiune anterioară** nu au încă sigiliul: pornesc oricum, cu un avertisment (Warning). Deschideți Properties și apăsați OK pentru a le sigila;
- **Actualizarea legitimă a unui program.** Dacă înlocuiți executabilul cu o versiune nouă, suma de control nu mai coincide: deschideți Properties, apăsați **Recalculate** și **OK**; vi se vor cere parolele (consultați secțiunea 6.7).

> **Notă:** Suma de control privește doar fișierul indicat în **Program**. Cu un interpretor, de exemplu `node.exe index.js`, se verifică node.exe, nu scriptul index.js.

6. Conturi și căutarea utilizatorilor

6.1 Conturile disponibile

Cont	Caracteristici
Local System	Privilegii maxime pe computer. Este setarea implicită și este comodă, dar trebuie folosită doar dacă programul are cu adevărat nevoie de ea.
Local Service	Privilegii reduse la minimum; în rețea se prezintă ca utilizator anonim.
Network Service	Privilegii reduse; în rețea se prezintă cu identitatea computerului.
Specific user account	Un utilizator local sau de domeniu. Este alegerea potrivită când programul trebuie să acceseze resurse (foldere din rețea, baze de date) cu permisiunile unui anumit utilizator. Necesită parola.

Sugestie: Din motive de securitate, este bine să folosiți întotdeauna contul cu cele mai reduse privilegii care permit funcționarea programului.

6.2 Alegerea unui utilizator cu Browse

Selectând **Specific user account** se activează câmpul **User** și butoanele **Browse...** și **Check**. Butonul **Browse...** deschide fereastra **Select user**, similară cu selectorul de utilizatori din Windows.

1. În câmpul **Look in** alegeți unde să căutați: **This computer** (utilizatori locali) sau **Domain: nome.dominio** (apare doar dacă computerul face parte dintr-un domeniu).
2. Pentru utilizatorii locali, lista apare imediat; scriind în câmpul **Name**, se filtrează după numele de utilizator sau numele complet, pe măsură ce tastați.
3. Pentru domeniu, scrieți începutul numelui de utilizator sau al numelui complet și apăsați **Search** (sau Enter). Sunt afișate cel mult 300 de rezultate: dacă limita este atinsă, restrângeți căutarea.
4. Selectați un utilizator din listă: în câmpul **Selected login** apare **numele de conectare complet** în forma `DOMINIO\utente` (pentru un utilizator local `NOMEPC\utente`).
5. Faceți clic pe **OK** (sau dublu clic pe utilizator): numele de conectare complet este introdus în câmpul **User**.

Coloanele listei sunt **User name** (numele de conectare), **Full name**, **Description** și **Status**. Conturile dezactivate apar cu gri, cu starea Disabled.

6.3 Completarea automată a numelui de conectare

Nu este obligatoriu să folosiți Browse: puteți scrie numele și manual. ServiceKeeper îl recunoaște și îl completează cu numele de conectare complet în trei momente:

- când ieșiți din câmpul **User** (completare silențioasă, doar dacă utilizatorul este găsit);
- când faceți clic pe **Check**, care afișează și rezultatul: „Account found: ...” sau motivul pentru care contul nu a fost găsit;
- când apăsați **OK**, moment în care contul este întotdeauna verificat din nou.

Puteți scrie	Exemplu	Devine
Doar numele de utilizator	`mario`	`NOMEPC\mario` sau `DOMINIO\mario`

Puteți scrie	Exemplu	Devine
Utilizator al computerului local	`.\mario`	`NOMEPC\mario`
Nume de domeniu clasic	`AZIENDA\mario`	`AZIENDA\mario`
Nume principal (UPN)	`mario@azienda.local`	`AZIENDA\mario`

Dacă utilizatorul nu există, salvarea este blocată cu un mesaj clar. Dacă însă verificarea nu este posibilă din alte motive (de exemplu, controlerul de domeniu nu răspunde), ServiceKeeper vă întreabă dacă doriți să continuați oricum.

6.4 Verificarea numelui de conectare și a parolei

Lângă câmpul **Password** se află butonul **Check password**. Acesta servește pentru a verifica, înainte de salvare, că numele de conectare și parola sunt **coerente**, adică Windows acceptă acea combinație. Astfel evitați să descoperiți eroarea abia la pornirea serviciului (eroarea 1069).

1. Alegeți sau scrieți utilizatorul în câmpul **User**.
2. Scrieți parola în câmpul **Password** (și, dacă doriți, în confirmare).
3. Faceți clic pe **Check password**. Dacă numele nu este deja complet, este mai întâi transformat în numele de conectare complet.
4. Citiți rezultatul în fereastră: apar numele de conectare verificat și rezultatul.

Rezultat	Semnificație
Login and password are consistent.	Numele de conectare și parola sunt corecte: Windows le acceptă.
The user name or password is incorrect.	Parola nu corespunde acelui utilizator (sau utilizatorul este greșit).
The account is disabled. / The account is locked out.	Contul este dezactivat sau blocat din cauza prea multor încercări greșite.
The password is correct but has expired / must be changed...	Parola este corectă, dar expirată sau trebuie schimbată la următoarea conectare: trebuie schimbată înainte de a fi folosită pentru serviciu.
The account is not allowed to log on at this time of day / to this computer.	Restricții ale contului privind orele sau computerele.
The account has a restriction that prevents this logon...	O restricție împiedică conectarea în rețea (de exemplu, o parolă goală nu este permisă).
The password appears correct, but network logon is denied...	Rezultat pozitiv cu avertisment: parola este corectă, dar o politică de securitate interzice utilizatorului conectarea în rețea. Serviciul poate porni totuși dacă utilizatorul are dreptul „Conectare ca serviciu”.
No domain controller could be contacted...	Contul de domeniu nu poate fi verificat deoarece niciun controler nu răspunde.
Account not found.	Utilizatorul nu există.

> **Atenție:** **Check password** efectuează o încercare reală de conectare: fiecare parolă greșită contează pentru **blocarea contului** prevăzută de politicile de securitate (de obicei după câteva încercări). Nu repetați verificarea de mai multe ori cu parole diferite, mai ales pentru utilizatorii de domeniu.

- Butonul verifică doar parola tastată. Dacă, la modificare, câmpul este gol (adică „păstrați parola înregistrată”), nu există nimic de verificat și se afișează un avertisment.
- Din linia de comandă: `SKHost --check-login mario` solicită parola (fără a o afișa) și indică dacă este coerentă.

6.5 Parola și dreptul de conectare ca serviciu

- Parola este obligatorie când se creează un serviciu cu un anumit utilizator sau când se schimbă utilizatorul. Este solicitată de două ori (**Password** și **Confirm password**).
- La modificare puteți lăsa câmpurile goale pentru a **păstra parola deja înregistrată**, dar doar în cazurile indicate în secțiunea 6.7: în celelalte, trebuie reintrodusă.
- Parola **nu este scrisă niciodată** în fișierul XML: este transmisă doar către Windows.
- Același lucru este valabil pentru parola utilizatorului programului de executat la depășirea limitei de reporniri (fila Lifecycle): nu se află în fișierul XML, ci într-un fișier criptat separat, care poate fi citit doar de Administratori, SYSTEM și de contul serviciului și care este legat de program, argumente, utilizator și suma de control (consultați secțiunea 5.3).
- Dreptul **„Conectare ca serviciu”** (Log on as a service) este acordat automat utilizatorului în momentul salvării.

> **Atenție:** Dacă parola utilizatorului se schimbă (de exemplu, din cauza expirării în Active Directory), serviciul nu va mai reuși să pornească (eroarea 1069). Deschideți proprietățile serviciului, introduceți noua parolă și apăsați OK.

6.6 Utilizatori de domeniu

- Elementul **Domain** din selector apare doar dacă computerul face parte dintr-un domeniu Active Directory și controlerul este accesibil.
- Dacă căutarea în domeniu eșuează, mesajul apare sub listă. Puteți totuși scrie manual `DOMINIO\utente` și apăsa **Check**.
- Din linia de comandă: `SKHost --find-user mario` afișează numele de conectare complet al contului.

6.7 Când trebuie reintroduse parolele

O parolă înregistrată nu poate fi reutilizată pentru a lansa un program diferit de cel pentru care a fost furnizată. De aceea, lăsarea goală a câmpului de parolă **nu este suficientă** când se modifică ceva relevant: ServiceKeeper blochează salvarea și cere reintroducerea acesteia, indicând motivul în lista „Please fix the following”. Comparația se face întotdeauna cu configurația **instalată în prezent**, chiar și când importați un fișier XML: astfel, un XML modificat nu ocolește verificarea.

Modificare	Parole de reintrodus
Orice setare din filele Program, Account & resources, Lifecycle (cu excepția secțiunii despre depășirea limitei), Scheduling & monitoring, Dependencies, Environment, Pre/post commands	Parola contului serviciului (dacă este un anumit utilizator).
Programul, argumentele, utilizatorul sau suma de control ale programului lansat la depășirea limitei de reporniri	Parola acelui utilizator, dacă programul folosește credențiale. Dacă programul rulează cu contul serviciului: parola contului serviciului.
Orice setare a sumei de control (caseta sau valoarea) pentru oricare dintre programe	Toate parolele implicate: a contului serviciului și a utilizatorului programului de la limită.

Modificare	Parole de reintrodus
Configurație modificată în afara ServiceKeeper (sigiliu alterat)	Toate parolele implicate.
Serviciu nou, duplicat sau neînregistrat în Windows	Toate parolele implicate.
Doar fila Logging; sau doar Timeout și Wait for the program to finish ale programului de la limită	Niciuna: câmpurile de parolă pot rămâne goale.

Aceeași regulă este valabilă pentru `SKHost --install`, care solicită întotdeauna parolele.

> **Notă:** Cine poate scrie în folderul Services (adică un administrator) poate modifica manual XML-ul. Pentru programe, argumente, cont și sume de control, modificarea este detectată de sigiliu; pentru celelalte setări (de exemplu, variabilele de mediu) nu, iar parola contului serviciului, păstrată de Windows, nu poate fi legată de configurație.

7. Gestionarea serviciilor

7.1 Pornire, oprire, repornire

Comandă	Efect
Start	Pornește serviciul și așteaptă până la 60 de secunde ca acesta să fie în execuție.
Stop	Oprește serviciul. ServiceKeeper așteaptă timpul de închidere setat (Maximum wait) plus 30 de secunde.
Restart service	Oprește și apoi repornește serviciul. Și procesul host este repornit și recitește configurația.

Operațiile lente sunt executate în fundal: fereastra nu se blochează, bara de stare afișează „Start 'nome': in progress...”, iar în timpul operației comenzile sunt dezactivate. La final apare „done” sau „failed” și, în caz de eroare, o fereastră cu explicația.

7.2 Repornirea doar a programului

Comanda **Restart program only** cere serviciului să repornească doar programul gestionat, fără a opri serviciul. Este utilă, de exemplu, după actualizarea unui fișier de configurare al programului. Funcționează doar dacă serviciul este în execuție.

7.3 Modificarea unui serviciu existent

Selectați serviciul și folosiți **Properties**. Numele (Service name) nu poate fi schimbat; pentru tot restul se aplică regulile din capitolul 5. Dacă serviciul era în execuție, după salvare apare întrebarea „Restart the service now?”: răspunzând **Yes**, modificările se aplică imediat. Dacă modificați ceva care necesită reintroducerea parolelor (consultați secțiunea 6.7), salvarea se oprește până când le introduceți.

7.4 Duplicarea unui serviciu

Duplicate deschide fereastra unui serviciu nou cu toate valorile copiate din cel selectat, cu numele `NomeServizio_copy` și numele afișat urmat de „(copy)”. Schimbați cel puțin numele și elementele care trebuie să fie diferite (de exemplu argumentele, portul, folderul jurnalelor), apoi apăsați OK. Parolele nu sunt copiate: dacă serviciul are un anumit utilizator sau un program cu credențiale la depășirea limitei de reporniri, acestea trebuie introduse din nou. Sumele de control sunt copiate.

7.5 Ștergerea unui serviciu

Delete cere confirmare, apoi oprește serviciul, îl elimină din Windows și șterge fișierul său de configurare. Fișierele jurnal rămân pe disc.

> **Atenție:** Dacă recreați imediat un serviciu cu același nume și Windows răspunde că este „marcat pentru ștergere” (eroarea 1072), închideți consola Servicii din Windows și, dacă este necesar, reporniți computerul.

7.6 Import și export

- **Export configuration** salvează configurația serviciului selectat într-un fișier XML. Parolele nu sunt incluse (nici cea a contului, nici cea a utilizatorului programului de la depășirea limitei de reporniri).
- **Import configuration** citește un fișier XML și deschide fereastra proprietăților cu datele încărcate, astfel încât să le puteți verifica și, dacă este necesar, să introduceți parolele utilizatorului (și, dacă este necesar, ale utilizatorului programului de la depășirea limitei de reporniri). Dacă există deja un serviciu cu același nume, ServiceKeeper întreabă dacă să-i înlocuiască configurația. Pentru un serviciu deja existent, necesitatea reintroducerii parolelor este decisă prin comparație cu configurația instalată, nu cu fișierul importat.

Pentru a transfera un serviciu pe un alt computer: exportați XML-ul pe primul, importați-l pe al doilea și corectați căile dacă sunt diferite.

8. Jurnale și diagnosticare

8.1 Fișierele jurnal

Fișier	Conținut
`service.log`	Evenimentele serviciului: porniri, opriri, reporniri, erori. Fiecare rând are data și ora; rândurile de eroare încep cu `ERROR`. Este întotdeauna activ.
`stdout.log`	Ieșirea normală a programului (dacă Capture standard output este activ).
`stderr.log`	Mesajele de eroare ale programului (dacă Capture standard error este activ).

Când un fișier atinge dimensiunea maximă, este arhivat: `stdout.log` devine `stdout.1.log`, precedentul `stdout.1.log` devine `stdout.2.log` și așa mai departe, până la numărul de arhive de păstrat. Cel mai vechi este șters.

8.2 Vizualizatorul de jurnale

View log (Ctrl+L) deschide o fereastră care afișează finalul fișierului jurnal ales și se actualizează singură la fiecare 1,5 secunde.

Control	Funcție
File	Alege ce fișier se afișează: service.log, stdout.log sau stderr.log.
Follow tail	Dacă este activ, derulează automat până la ultimul rând.
Refresh	Recitește imediat fișierul.
Open in Notepad	Deschide fișierul în Notepad.
Open folder	Deschide folderul jurnalelor.

> **Notă:** Pentru a nu încetini fereastra, sunt afișați cel mult ultimii 512 KB ai fișierului. Pentru a citi tot conținutul, folosiți Open in Notepad.

8.3 Jurnalul de evenimente Windows

Cu opțiunea **Write starts, stops and errors to the Windows Event Log** activă, ServiceKeeper scrie în jurnalul **Application**, cu sursa **ServiceKeeper**, pornirile, opririle și erorile fiecărui serviciu. Fiecare mesaj începe cu numele serviciului între paranteze drepte. Jurnalul se consultă din meniul **Tools > Event Viewer**.

8.4 Testarea unui serviciu în consolă

Pentru a înțelege de ce un program nu pornește, cel mai rapid mod este să îl rulați așa cum l-ar rula serviciul, dar într-o fereastră de prompt de comandă, unde vedeți imediat toate mesajele:

1. Deschideți un prompt de comandă.
2. Poziționați-vă în folderul ServiceKeeper și executați `SKHost --console NomeServizio`.
3. Pentru a opri programul, apăsați **Ctrl+C**.

> **Notă:** Serviciul trebuie să fi fost deja creat din fereastra grafică. În modul consolă rulează cu utilizatorul dumneavoastră, nu cu contul serviciului: prin urmare, permisiunile pot fi diferite.

8.5 Mesaje frecvente în service.log

Mesaj	Semnificație
Service started (host PID n).	Host-ul serviciului a pornit.
Program started (PID n): cale argumente	Programul a fost pornit.
The program exited with code n.	Programul s-a încheiat singur cu acel cod de ieșire.
Cannot start the program '...'	Pornirea nu a reușit (cale greșită, permisiuni, fișier lipsă...). Urmează motivul.
Program restart requested manually.	A fost folosit Restart program only.
Scheduled restart. / Next scheduled restart: dată oră.	Repornire planificată executată sau data următoarei reporniri.
Memory n MB over the limit of m MB: restarting.	Repornire din cauza depășirii limitei de memorie.
CPU over n% for m s: restarting.	Repornire din cauza utilizării excesive și prelungite a CPU.
Reached the limit of n restarts in m minutes: stopping the service.	Programul a fost repornit de prea multe ori: serviciul se oprește cu eroare.
Restart-limit program started (PID n): cale (as DOMINIO\utente).	A fost pornit programul prevăzut pentru depășirea limitei de reporniri; „as …” apare dacă folosește credențiale.
Restart-limit program exited with code n. / … exceeded the timeout of n s: killed.	Rezultatul programului, dacă Wait for the program to finish este activ: încheiat cu acel cod sau oprit deoarece a depășit timeout-ul.
Restart-limit program 'cale' failed: motiv	Programul nu a pornit (cale greșită, parolă nevalidă, acces refuzat...). Serviciul se oprește oricum.
Restart-limit program not started: the password of its user is not stored... / ...its program, arguments or user were changed after the password was stored...	Lipsește parola criptată sau a fost salvată pentru alt program, alte argumente sau alt utilizator: deschideți Properties, reintroduceți-o în fila Lifecycle și apăsați OK.
Integrity check failed: the program settings ... were changed outside ServiceKeeper. Nothing was launched.	Sigiliul nu corespunde: serviciul nu lansează nimic și se oprește cu eroare. Consultați fila Integrity.
The configuration is not sealed (saved by an older version)...	Serviciu salvat de o versiune anterioară: pornește oricum. Deschideți Properties și apăsați OK pentru a-l sigila.
Integrity check failed for the service program: checksum mismatch for cale (expected ..., found ...). It was not launched.	Fișierul programului nu corespunde sumei de control memorate și nu este lansat. Pentru comenzile dinainte/după și pentru programul de la limită, mesajul numește acel program.
Stopping the program (method: ...).	Începe oprirea controlată.
The program did not exit within the timeout: forcing termination.	Programul nu s-a închis la timp și a fost terminat forțat.
Program stopped (code n). / Service stopped.	Oprire finalizată.

9. Linia de comandă

`SKHost.exe` este și un instrument de linie de comandă. Trebuie executat dintr-un prompt de comandă **ca administrator**, în folderul în care se află.

Comandă	Funcție
`SKHost --install <file.xml> [--start]`	Instalează sau actualizează un serviciu dintr-un fișier XML; cu `--start` îl pornește imediat. Dacă contul este un utilizator, solicită parola (tastare ascunsă). Solicită întotdeauna parolele: inclusiv pe cea a utilizatorului programului de executat la depășirea limitei de reporniri, dacă este prevăzut.
`SKHost --uninstall <nome>`	Elimină serviciul și configurația sa.
`SKHost --start <nome>`	Pornește serviciul.
`SKHost --stop <nome>`	Oprește serviciul.
`SKHost --restart <nome>`	Repornește serviciul.
`SKHost --restart-program <nome>`	Repornește doar programul gestionat.
`SKHost --status <nome>`	Afișează starea serviciului, PID-ul, memoria, CPU, repornirile și ultima ieșire.
`SKHost --list`	Enumeră serviciile configurate, cu starea lor.
`SKHost --export <nome> <file.xml>`	Exportă configurația unui serviciu.
`SKHost --find-user <account>`	Afișează numele de conectare complet (`DOMINIO\utente`) al unui cont.
`SKHost --check-login <account>`	Solicită parola (tastare ascunsă) și verifică dacă este coerentă cu numele de conectare.
SKHost --integrity <nume>	Afișează sigiliul, sumele de control și parola memorată ale serviciului; cod de ieșire 1 dacă există o problemă.
`SKHost --console <nome>`	Execută serviciul în consolă, pentru teste și depanare.
`SKHost --help`	Afișează lista comenzilor.

Programul returnează **0** dacă comanda a reușit, **1** în caz de eroare și **2** dacă comanda nu este recunoscută: util în scripturile de instalare.

Exemplu: instalarea mai multor servicii cu un script

```
SKHost --install C:\Config\Server1.xml --start
SKHost --install C:\Config\Server2.xml --start
SKHost --status Server1
```

10. Fișierul de configurare XML

Fiecare serviciu este descris de un fișier XML în `%ProgramData%\ServiceKeeper\Services`. Același format este folosit pentru import, export și `--install`. Un exemplu complet, pentru o aplicație Node.js, se află în fișierul `examples\ExampleNode.xml` distribuit împreună cu programul.

> **Notă:** Dacă modificați manual un fișier XML, serviciul folosește noile valori doar la următoarea pornire. Dacă doriți ca Windows să actualizeze și numele afișat, tipul de pornire, contul sau dependențele, redeschideți serviciul din fereastra grafică și apăsați OK sau folosiți `SKHost --install`.

Element	Valoare	Implicit	Corespunde cu
Name	text	—	Service name
DisplayName	text	gol	Display name
Description	text	gol	Description
Startup	Automatic, AutomaticDelayed, Manual, Disabled	Automatic	Startup type
Executable	cale	—	Program
Arguments	text	gol	Arguments
WorkingDirectory	cale	gol	Working folder
VerifyChecksum / Checksum	true / false; text (SHA-256 hexazecimal)	false / gol	Verify the program checksum
StartDelaySeconds	număr	0	Delay before starting
Priority	Idle, BelowNormal, Normal, AboveNormal, High, RealTime	Normal	Priority
AffinityMask	număr (mască de biți)	0 (toate)	CPU affinity
Account	LocalSystem, LocalService, NetworkService, User	LocalSystem	Account
UserName	DOMINIO\utente	gol	User
OnExit	Restart, RestartOnFailure, Ignore, StopService	Restart	Action
SuccessExitCodes	numere separate prin virgulă	0	Successful exit codes
RestartDelaySeconds	număr	5	Delay before restarting
MaxRestarts	număr (0 = nelimitat)	0	Maximum restarts
RestartWindowMinutes	număr	10	...within (minutes)
ShutdownMethod	CtrlC, CtrlBreak, CloseWindow, Kill	CtrlC	Method
ShutdownTimeoutSeconds	număr	15	Maximum wait
ScmRecoveryRestart	true / false	true	Windows recovery

Element	Valoare	Implicit	Corespunde cu
OnRestartLimit	Enabled, Executable, Arguments, UseCredentials, UserName, TimeoutSeconds, WaitForExit, VerifyChecksum, Checksum	dezactivat	Run a program the first time the limit is exceeded
Schedule	None, Daily, Interval	None	Restart
ScheduleTime	HH:mm	03:00	Time
ScheduleIntervalMinutes	număr	60	Every (minutes)
MemoryLimitMB	număr (0 = dezactivat)	0	Maximum memory
CpuLimitPercent	număr (0 = dezactivat)	0	Maximum CPU
CpuLimitSeconds	număr	60	...for at least (s)
CaptureStdOut / CaptureStdErr	true / false	true	Capture standard output / error
LogTimestamps	true / false	true	Add date and time
LogDirectory	cale	gol	Log folder
LogMaxSizeMB	număr	10	Maximum file size
LogKeepFiles	număr	5	Archive files to keep
OutputEncoding	utf-8, windows-1252, ibm850 sau gol	gol	Output encoding
WriteEventLog	true / false	true	Event Log
Dependencies	listă de `<Dependency>` cu numele serviciului	gol	Dependencies
EnvironmentVariables	listă de `<Variable name="..." value="..." />`	gol	Environment
PreLaunch / PostExit	Enabled, Executable, Arguments, TimeoutSeconds, WaitForExit, VerifyChecksum, Checksum	dezactivate	Pre/post commands

Cum se scriu dependențele și variabilele

```
<Dependencies>
  <Dependency>MSSQLSERVER</Dependency>
</Dependencies>
<EnvironmentVariables>
  <Variable name="NODE_ENV" value="production" />
</EnvironmentVariables>
```

Parolele **nu apar niciodată** în fișierul XML: nici cea a contului, nici cea a utilizatorului din `OnRestartLimit`, care este criptată în fișierul `NomeServizio.limitpwd`, în același folder.

> **Notă:** Sumele de control din XML sunt calculate de ServiceKeeper. Dacă modificați manual programele, argumentele, contul sau sumele de control, sigiliul apare ca alterat, iar serviciul nu lansează nimic până când nu îl salvați din nou din interfață, reintroducând parolele (consultați secțiunile 5.9 și 6.7).

11. Comportamentul în detaliu

11.1 Secvența de pornire

1. Windows pornește `SKHost.exe --run NomeServizio`; host-ul citește fișierul XML al serviciului.
2. Verifică **sigiliul** configurației: dacă este alterat, nu lansează nimic, iar serviciul se oprește cu eroare (consultați secțiunea 5.9).
3. Dacă este setat **Delay before starting**, așteaptă timpul indicat.
4. Execută comanda **Before the program starts**, dacă este activă. Dacă pentru acea comandă este activă verificarea sumei de control, îi verifică mai întâi fișierul: dacă este diferit, comanda este omisă.
5. Pornește programul (ascuns, într-o consolă proprie), setează prioritatea și afinitatea și îl atribuie unui **Job Object**, un container Windows care grupează programul și toate procesele lansate de acesta. Dacă este activă verificarea sumei de control, îi verifică mai întâi fișierul: dacă este diferit, serviciul se oprește cu eroare.
6. În fiecare secundă verifică dacă programul este încă activ, măsoară memoria și CPU și verifică eventualele reporniri planificate.
7. Aproximativ la fiecare două secunde actualizează fișierul de stare citit de interfața grafică.

11.2 Când programul se încheie singur

Acțiune (Action)	Comportament
Restart the program	Programul este întotdeauna repornit, după întârzierea configurată.
Restart only if it exits with an error	Dacă codul de ieșire se numără printre cele corecte, serviciul se oprește normal; altfel, programul este repornit.
Ignore (the service keeps running)	Serviciul rămâne activ cu starea „Program exited (ignored)” până când este oprit.
Stop the service	Serviciul se oprește. Dacă codul de ieșire nu se numără printre cele corecte, se oprește cu eroare.

Limita de reporniri (Maximum restarts în intervalul de minute indicat) privește repornirile cauzate de ieșirea programului și încercările de pornire eșuate. Când este depășită, serviciul se oprește cu o eroare (cod 1067) și, dacă **Windows recovery** este activ, Windows îl repornește după un minut, de până la trei ori la fiecare 24 de ore.

Prima repornire nepermisă poate porni, dacă este configurat, programul din fila Lifecycle (consultați secțiunea 5.3); imediat după aceea, serviciul se oprește cu eroarea descrisă mai sus. Programul este pornit înainte de oprirea serviciului și, cu **Wait for the program to finish**, serviciul îl așteaptă până la timeout. Dacă are verificarea sumei de control activă și fișierul s-a modificat, nu este lansat.

11.3 Reporniri manuale, planificate și din cauza limitelor de resurse

Repornirea manuală (Restart program only), cea planificată și cea cauzată de depășirea limitelor de memorie sau CPU **opresc programul în mod controlat și îl repornesc imediat**, fără

întârzierea de repornire și fără a fi luate în calcul în limita de reporniri. Contorul **Restarts** din listă, în schimb, le include pe toate.

11.4 Oprirea controlată

1. Serviciul trimite programului semnalul ales în **Method** (Ctrl+C, Ctrl+Break sau închiderea ferestrei).
2. Așteaptă până la **Maximum wait** secunde ca programul să se închidă.
3. Dacă nu se închide, îl termină forțat împreună cu toate procesele din Job Object.
4. Execută comanda **After the program exits**, dacă este activă.

> **Notă:** Cu **Terminate immediately** programul este închis imediat, fără așteptare. Cu **Close the window** semnalul ajunge la ferestrele programului; dacă nu există niciuna, programul este terminat.

11.5 Închiderea și repornirea computerului

Când Windows se închide sau repornește, fiecare serviciu primește notificarea de oprire, iar ServiceKeeper închide programul cu aceeași procedură. Dacă host-ul s-ar întrerupe în mod anormal, Job Object garantează oricum închiderea programului și a proceselor sale copil.

12. Depanare

Problemă	Cauză probabilă	Ce trebuie făcut
Avertismentul „SKHost.exe was not found...” în bara de stare	`SKHost.exe` nu se află în folderul lui `ServiceKeeper.exe`.	Copiați `SKHost.exe` și `ServiceKeeper.Core.dll` lângă `ServiceKeeper.exe`.
Serviciul nu pornește (eroarea 1053 sau similare)	Configurație care nu poate fi citită sau program care nu pornește.	Citiți `service.log` și Jurnalul de evenimente; încercați cu `SKHost --console NomeServizio`.
Eroarea 1069: conectare nereușită	Parola contului este greșită sau expirată.	Deschideți Properties, introduceți parola corectă, verificați-o cu **Check password** și apăsați OK.
Programul pornește și se oprește imediat	Cale, argumente sau folder de lucru greșite; permisiuni insuficiente pentru cont.	Verificați `stderr.log` și `service.log`; verificați Program, Arguments și Working folder.
Programul nu găsește un folder din rețea sau o unitate mapată	Serviciile nu văd unitățile mapate ale utilizatorului.	Folosiți căi UNC (`\\server\cartella`) și un cont cu permisiunile necesare.
Caractere cu diacritice greșite în jurnale	Codificarea ieșirii diferă de cea așteptată.	Schimbați **Output encoding** (UTF-8 sau OEM 850).
Cu un fișier .bat apare „Terminate batch job (Y/N)?” (sau mesajul echivalent localizat)	cmd.exe cere confirmare la primirea Ctrl+C.	Porniți direct executabilul sau setați metoda de oprire la Terminate immediately.
Rând roșu „Not installed”	Fișierul de configurare există, dar serviciul nu este înregistrat în Windows.	Deschideți Properties și apăsați OK.
Check nu găsește un utilizator de domeniu	Controler de domeniu inaccesibil sau nume greșit.	Scrieți `DOMINIO\utente` complet sau verificați rețeaua.
Eroarea 1072 la crearea unui serviciu	Windows încă șterge un serviciu cu același nume.	Închideți consola Servicii; dacă problema persistă, reporniți computerul.
În coloana Chk apare un Y roșu	ServiceKeeper a găsit ceva care poate împiedica rularea: suma de control, sigiliul, parola, serviciu neînregistrat sau oprit cu eroarea 1069, cont blocat sau expirat.	Țineți mouse-ul deasupra lui Y pentru a vedea motivul, apoi deschideți Properties > Integrity: rândul PROBLEM explică ce trebuie făcut. Pentru eroarea 1069, corectați parola în fila Account & resources și apăsați OK.
Serviciul se oprește imediat și în service.log apare „Integrity check failed...”	Sigiliul este alterat (configurație modificată în afara ServiceKeeper) sau suma de control a programului nu coincide.	Deschideți Properties > Integrity: rândul PROBLEM indică ce anume. Dacă modificarea este legitimă, apăsați **Recalculate** (suma de control) și **OK**, reintroducând parolele.
La salvare apare „...enter the password ... again”	Ați modificat ceva care necesită reintroducerea parolelor.	Consultați secțiunea 6.7: introduceți parolele solicitate și apăsați OK.

Problemă	Cauză probabilă	Ce trebuie făcut
Programul de la depășirea limitei de reporniri nu pornește	Cale greșită, sumă de control diferită, parolă nevalidă sau care nu mai este legată de program, serviciul „Conectare secundară” dezactivat sau serviciu cu contul Local System și program cu credențiale.	Citiți service.log („Restart-limit program ... failed / not started”). Verificați calea și fila Integrity; verificați parola cu **Check password** și reintroduceți-o; încercați cu un serviciu cu un anumit utilizator.
Programul de la depășirea limitei nu este executat niciodată	Maximum restarts este 0 (nelimitat) sau limita nu a fost depășită niciodată.	Setați **Maximum restarts** la o valoare mai mare de 0 în fila Lifecycle și verificați dacă programul este activ (Run a program...).
Parola de pornire a interfeței a fost uitată	Nu poate fi recuperată: în registry există doar un hash.	Ștergeți valoarea `StartupLock` de sub `HKEY_CURRENT_USER\Software\ServiceKeeper` cu regedit, folosind același utilizator care pornește ServiceKeeper, și redeschideți programul.
După mutarea folderului, serviciile nu pornesc	Calea către `SKHost.exe` este înregistrată în fiecare serviciu.	Deschideți și salvați din nou fiecare serviciu (Properties, OK).
„Access denied” sau „Run as administrator”	Programul a fost pornit fără drepturi de administrator.	Porniți `ServiceKeeper.exe` și promptul de comandă ca administrator.

13. Limitări și bune practici

13.1 Limitări cunoscute

- Serviciul rulează în sesiunea 0: programele cu fereastră sunt executate, dar nu sunt vizibile.
- Programul este introdus în Job Object imediat după pornire: eventualele procese lansate în primele milisecunde ar putea scăpa de închiderea automată.
- La încheierea programului sunt închise și procesele copil rămase: nu folosiți ServiceKeeper pentru programe care pornesc altele și apoi se încheie.
- CPU și memoria afișate se referă doar la procesul principal.
- Căutarea utilizatorilor de domeniu necesită un domeniu Active Directory accesibil.
- Programul de la depășirea limitei de reporniri rulează fără fereastră și, cu credențiale, este pornit cu `CreateProcessWithLogonW`: Microsoft indică faptul că aceasta nu poate fi utilizată de un proces Local System. Este executat o singură dată pentru fiecare oprire a serviciului cauzată de limită.
- Suma de control privește doar fișierul programului indicat, nu și bibliotecile pe care le încarcă sau scripturile pe care le interpretează.
- Parola contului serviciului este păstrată de Windows și nu poate fi legată de configurație: modificarea manuală a XML-ului pentru setări nesigilate (variabile de mediu, folder de lucru...) nu este detectată.
- Parola de pornire a interfeței este doar o protecție împotriva accesărilor accidentale: se elimină ștergând o valoare din registry.

13.2 Recomandări

- Testați întotdeauna un serviciu nou cu `SKHost --console` înainte de a-l pune în producție.
- Setați o **limită de reporniri** rezonabilă, pentru a evita cicluri infinite de pornire și oprire care consumă resurse.
- Folosiți contul cu cele mai reduse privilegii posibile; evitați Local System dacă nu este necesar.
- Acordați timpi de **Maximum wait** adecvați programelor care trebuie să salveze date înainte de a se închide, de exemplu baze de date sau cozi de procesare.
- Păstrați un export XML al serviciilor importante: restaurarea lor pe un alt computer devine imediată.
- Țineți sub control dimensiunea jurnalelor cu **Maximum file size** și **Archive files to keep**.
- Pentru a fi avertizat când un serviciu se oprește din cauza prea multor reporniri, folosiți **Run a program the first time the limit is exceeded** cu un script de notificare; testați-l mai întâi manual cu același utilizator.
- Activați **Verify the program checksum** pentru programele sensibile, mai ales dacă rulează cu un utilizator privilegiat; după fiecare actualizare a programului, recalculați suma de control.
- După actualizarea ServiceKeeper, deschideți și salvați o dată fiecare serviciu: se scrie sigiliul și dispare avertismentul Warning.

Anexa A – Coduri de eroare Windows

Coduri care pot apărea în mesajele de eroare sau în Jurnalul de evenimente.

Cod	Semnificație	Când apare
1053	Serviciul nu a răspuns la timp la solicitarea de pornire sau de control.	Pornire foarte lentă sau host blocat.
1060	Serviciul indicat nu există.	Serviciu neînregistrat în Windows.
1326	Nume de utilizator sau parolă incorecte.	Rezultatul **Check password** cu parolă greșită.
1067	Procesul s-a încheiat în mod neașteptat.	ServiceKeeper îl folosește când serviciul se oprește din cauza unei erori (limită de reporniri atinsă, eroare internă, „Stop the service” cu cod incorect).
1069	Serviciul nu a pornit din cauza unei erori de conectare.	Parolă sau drepturi ale utilizatorului nevalide.
1072	Serviciul a fost marcat pentru ștergere.	Se recreează un serviciu în timp ce Windows nu a finalizat încă ștergerea.
1909	Contul este blocat.	Prea multe încercări cu parolă greșită.

Anexa B – Rezumatul comenzilor rapide

Comandă rapidă	Funcție
Ctrl+N	Serviciu nou
Ctrl+P	Proprietățile serviciului selectat
Ctrl+D	Duplică serviciul selectat
Ctrl+S	Pornire
Ctrl+T	Oprire
Ctrl+R	Repornește serviciul
Ctrl+L	Vizualizează jurnalul
F5	Actualizează lista
Enter / dublu clic	Proprietăți
Del	Elimină serviciul selectat

ServiceKeeper

ユーザー マニュアル

あらゆるプログラムを Windows サービスとして実行。

自動再起動、ログ、スケジュール、リソース制御に対応。

ServiceKeeper バージョン 1.4.0 対応

2026 年 10 月

目次

1. はじめに 147

1.1 ServiceKeeper とは 147

1.2 動作のしくみ 147

1.3 ServiceKeeper でできないこと 148

2. 要件とインストール 149

2.1 要件 149

2.2 プログラムのビルド 149

2.3 インストール 149

2.4 データの保存場所 149

2.5 初回起動 150

3. メイン ウィンドウ 151

3.1 概要 151

3.2 サービスの一覧 151

3.3 状態と色 151

3.4 メニュー、ボタン、ショートカット 152

3.5 コンテキスト メニューとキーボード 153

3.6 インターフェイスの起動パスワード 153

4. 最初のサービスの作成 155

5. サービスのプロパティ 156

5.1 Program タブ 156

5.2 Account & resources タブ 156

5.3 Lifecycle タブ 157

5.4 Scheduling & monitoring タブ 159

5.5 Logging タブ 159

5.6 Dependencies タブ 160

5.7 Environment タブ 160

5.8 Pre/post commands タブ 160

5.9 Integrity タブ 161

6. アカウントとユーザーの検索 163

6.1 使用できるアカウント 163

6.2 Browse によるユーザーの選択 163

6.3 ログオン名の自動補完 163

6.4 ログオン名とパスワードの確認 164

6.5 パスワードとサービスとしてログオンする権利 165

6.6 ドメイン ユーザー 165

6.7 パスワードの再入力が必要になる場合 165

7. サービスの管理 167

7.1 開始、停止、再起動 167

7.2 プログラムのみの再起動 167

7.3 既存サービスの変更 167

7.4 サービスの複製 167

7.5 サービスの削除 167

7.6 インポートとエクスポート 168

8. ログと診断 169

8.1 ログ ファイル 169

8.2 ログ ビューアー 169

8.3 Windows イベント ログ 169

8.4 コンソールでのサービスのテスト 169

8.5 service.log によく出るメッセージ 170

9. コマンド ライン 172

10. XML 構成ファイル 173

11. 動作の詳細 175

11.1 起動シーケンス 175

11.2 プログラムが自ら終了した場合 175

11.3 手動再起動、スケジュール再起動、リソース制限による再起動 176

11.4 制御された停止 176

11.5 コンピューターのシャットダウンと再起動 176

12. トラブルシューティング 177

13. 制限事項と推奨事項.....179

13.1 既知の制限事項.....179

13.2 推奨事項.....179

付録 A – Windows エラー コード.....180

付録 B – ショートカット一覧.....180

1. はじめに

1.1 ServiceKeeper とは

ServiceKeeper は、グラフィカル インターフェイスを備えた Windows 用のサービス マネージャーです。ほぼすべてのプログラム (コンソール アプリケーション、スクリプト、バッチ ファイル、Node.js、Java、.NET のプログラム) を **Windows サービス**に変換できます。Windows サービスとは、誰もデスクトップにサインインしなくてもコンピューターと同時に起動し、常に監視され、停止した場合は自動的に再起動されるプログラムです。

機能は意図的に FireDaemon Pro に近いものになっています。概要は次のとおりです。

- 自動、自動 (遅延開始)、手動、無効の各スタートアップの種類;
- Local System、Local Service、Network Service の各アカウント、または特定のユーザー (ローカルまたはドメイン) での実行。ユーザーはガイド付きで検索できます;
- プログラム終了時の自動再起動 (遅延時間と試行回数の上限を設定可能)。上限を超えた場合は、必要に応じて Windows ユーザーの資格情報でプログラムを実行できます;
- 制御された停止 (Ctrl+C、Ctrl+Break、ウィンドウを閉じる)。プログラムが応答しない場合はプロセス ツリー全体を強制終了;
- スケジュールされた再起動 (毎日指定時刻、または一定間隔) と、メモリまたは CPU の上限を超えた場合の自動再起動;
- プログラムの出力をローテーション付きでファイルに記録し、Windows イベント ログにも書き込み;
- サービス間の依存関係、環境変数、優先度、CPU アフィニティ;
- プログラムの起動前と終了後に実行するコマンド;
- 起動するプログラムの保護: 各プログラムに任意で設定できる **SHA-256 チェックサム**、何を起動するかを決める設定に対する**シール**、**Integrity** タブ、変更時のパスワード再入力 (5.9 節と 6.7 節を参照);
- 誤操作によるアクセスを防ぐための、グラフィカル インターフェイスの任意の起動パスワード (3.6 節を参照);

- XML による構成のインポートとエクスポート、および充実したコマンド ライン。

1.2 動作のしくみ

管理される各プログラムは、それぞれ独立した Windows サービスになります。Windows に登録されるサービスはプログラム本体ではなく、小さな補助プログラム **SKHost.exe** で、サービス名を指定して起動されます (`SKHost.exe --run NomeServizio`)。SKHost は構成を読み込み、お使いのプログラムを起動し、監視し、設定されたルールに従って再起動します。各コンポーネントとその関係を図 1 にまとめます。

ファイル	役割
`ServiceKeeper.exe`	サービスの作成、変更、開始、停止を行うグラフィカル インターフェイス。管理者権限が必要です。
`SKHost.exe`	サービス本体 (管理されるプログラムごとに 1 つ)。手動で起動した場合はコマンド ライン ツールになります。
`ServiceKeeper.Core.dll`	共通ライブラリ: XML 構成、サービス コントロール マネージャーへのアクセス、ユーザーの検索。

各プログラムが独自の Windows サービスを持つため、自動起動、依存関係、実行アカウントなどの機能は Windows によって直接管理され、サービスは **[サービス]** コンソール (`services.msc`) にも表示されます。

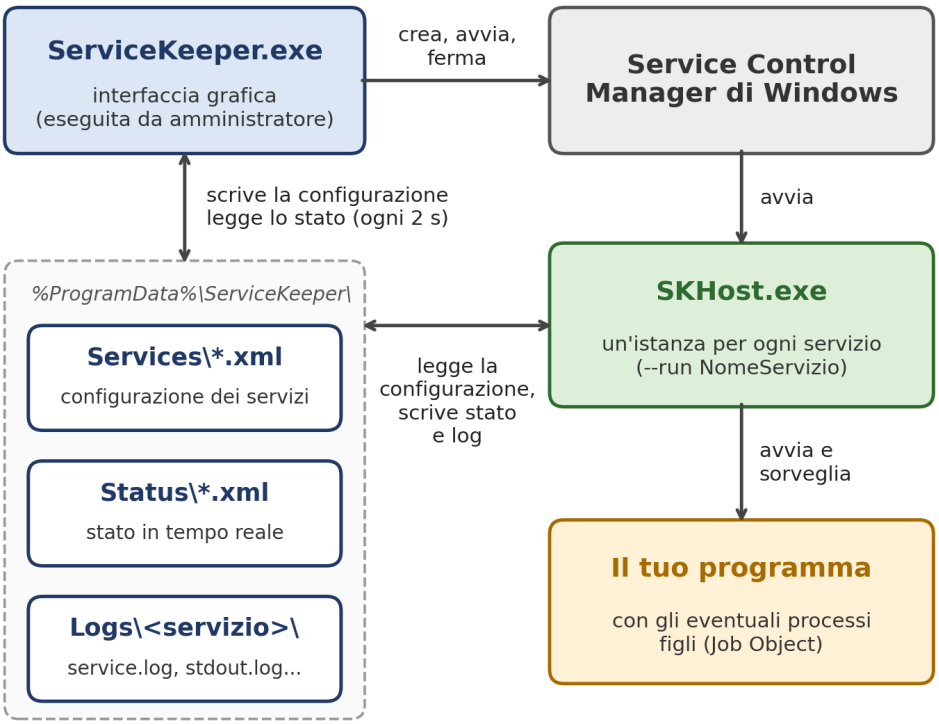

図 1 – ServiceKeeper のコンポーネントとその関係

1.3 ServiceKeeper でできないこと

- **ウィンドウは表示されません。** サービスはデスクトップから分離された Windows のセッション 0 で動作します。グラフィカル インターフェイスを持つプログラムも実行はされますが、そのウィンドウは表示されません。ServiceKeeper は、インターフェイスを持たないプログラム (サーバー、スクリプト、バックグラウンド処理) 向けに設計されています。
- **「ランチャー」には適していません。**ランチャーとは、別のプロセスを起動してから終了するプログラムのことです。ランチャーが終了すると、ServiceKeeper は残っている子プロセスも終了させます。
- **構成ファイルにパスワードは保存しません。** アカウントのパスワードは Windows にのみ渡されます。再起動回数の上限を超えたときに実行するプログラムのユーザー パスワードは、別のファイルに暗号化して保存されます (5.3 節を参照)。

2. 要件とインストール

2.1 要件

- Windows に **.NET Framework 4.8** がインストールされていること。
- **管理者権限**: グラフィカル インターフェイスとコマンド ラインでサービスを作成・管理するために必要です。
- ファイル `ServiceKeeper.exe`、`SKHost.exe`、`ServiceKeeper.Core.dll` が**同じフォルダー**にあること。
- ドメイン ユーザーを検索するには: コンピューターがドメインに参加しており、ドメイン コントローラーに接続できること。ローカル ユーザーは常に使用できます。

2.2 プログラムのビルド

ソース コードをお持ちの場合、ビルドには「.NET デスクトップ開発」ワークロードを含む Visual Studio 2022 と、.NET Framework 4.8 Developer Pack が必要です。

1. Visual Studio で `ServiceKeeper.sln` ファイルを開きます。
2. **[ビルド]** メニューの **[ソリューションのリビルド]** を選択します (英語版では Build > Rebuild Solution)。
3. 完了すると、選択した構成に応じて `bin\Debug` または `bin\Release` フォルダーにファイルが作成されます。

> **注:** ソースを変更した後は、単なる「ビルド」ではなく、必ず**[ソリューションのリビルド]**を使用してください。グラフィカル インターフェイスは `ServiceKeeper.Core.dll` を使用しており、これも他の部分と一緒にビルドし直す必要があります。そうしないと、古いライブラリが使用されたままになる場合があります。

2.3 インストール

1. `C:\Program Files\ServiceKeeper\` などの固定のフォルダーに、`bin\Release` の内容をすべて (`.config` ファイルも含めて) コピーします。

2. `ServiceKeeper.exe` を起動し、ユーザー アカウント制御 (UAC) の確認を承認します。

> **注意:** サービスを作成した後でフォルダーを移動しないでください。`SKHost.exe` のパスは各サービスの中に登録されています。移動した場合は、パスを更新するためにグラフィカル インターフェイスから各サービスを開いて保存し直してください (Properties、続いて OK)。

2.4 データの保存場所

ServiceKeeper はすべてのデータを `%ProgramData%\ServiceKeeper` (通常は `C:\ProgramData\ServiceKeeper`) の下に保存します。フォルダーは自動的に作成されます。

フォルダー	内容	アクセス許可
`Services`	サービスごとに 1 つの XML ファイル (`NomeServizio.xml`) で、すべての構成を含みます。各ファイルの隣には `NomeServizio.seal` (設定のシール) と、必要に応じて `NomeServizio.limitpwd` (暗号化されたパスワード) が作成される場合があります。	Administrators と SYSTEM: フル コントロール。Users とサービス アカウント: 読み取りのみ。`.seal` ファイルと `.limitpwd` ファイル: Administrators、SYSTEM、サービスのアカウントのみ。
`Status`	ホストが書き込み、グラフィカル インターフェイスが読み取るリアルタイムの状態。	Users とサービス アカウントに書き込みを許可。
`Logs\NomeServizio`	サービスのログ ファイル (別のフォルダーが指定されていない場合)。	Users とサービス アカウントに書き込みを許可。

> **注:** `Services` フォルダーは意図的に保護されています。これらのファイルを変更できる人は、どのプログラムをサービスとして実行するかを決められるため、変更は管理者に限定されています。

2.5 初回起動

起動時に、Windows がユーザー アカウント制御の確認を求めます。ウィンドウにはサービスの一覧が表示されますが、最初は空です。ステータス バーに `SKHost.exe` が見つからないという警告が表示された場合は、`ServiceKeeper.exe` と同じフォルダーにあるか確認してください。

3. メイン ウィンドウ

3.1 概要

メイン ウィンドウは 4 つの部分に分かれています。上部の**メニュー バー**、よく使うコマンドを並べた**ツール バー**、中央の**サービス一覧**、そして下部の**ステータス バー**です。ステータス バーには操作に関するメッセージと構成済みサービスの数が表示されます。一覧は 2 秒ごとに自動的に更新されます。起動時にプログラムはサービスの整合性をチェックします。一覧の **Chk** 列には、確認が必要なサービスに赤い **Y** が表示され、ステータス バーには赤字でクリック可能な短いメッセージが表示されます (5.9 節を参照)。

3.2 サービスの一覧

列	内容
Chk	問題がなければ空欄です。赤い太字の **Y** は、プログラムの実行を妨げる可能性のある問題があることを示します。チェックサムの不一致、シールの改ざん、上限時に実行するプログラムのパスワードが無効、サービスが Windows に登録されていない、またはエラーで停止している (エラー 1069: アカウントのパスワードが間違っているか期限切れ、を含む)、アカウントが無効・ロック・期限切れ、などです。セルにマウスを置くと理由が表示されます。詳細は Properties > Integrity にあります (5.9 節を参照)。
Name	サービスの技術的な名前。
Display name	Windows の [サービス] コンソールにも表示される名前。
Service	Windows サービスの状態: Running、Stopped、Starting、Stopping、Paused、または Not installed。
Program	管理対象プログラムの状態 (次の表を参照)。サービスが停止していて、プログラムがすでに実行されたことがある場合は、終了コードとともに「Last exit: N」と表示されます。
PID	管理対象プログラムのプロセス ID。
Startup	スタートアップの種類: Automatic、Automatic (delayed)、Manual、Disabled。

列	内容
Restarts	サービスが最後に開始されてからのプログラムの再起動回数。
Memory MB	プログラムが使用しているメモリ (ワーキング セット)、メガバイト単位。
CPU %	プログラムの CPU 使用率 (全コアの合計に対する割合)。
Uptime	プログラムが実行されている時間 (例: `2d 3h 15m`)。
Executable	プログラムのパスと引数。

3.3 状態と色

各行の文字色で、状況がひと目でわかります。

色	意味
濃い緑	サービスが実行中で、プログラムも動作中。
オレンジ	サービスが開始中または停止中。あるいはサービスは動作しているが、プログラムが一時的に実行されていない (再起動待ち、起動エラーの後など)。
灰色	サービスが停止中。
赤	構成は存在するが、サービスが Windows に登録されていない (Not installed)。Properties を開いて OK を押すと、再登録されます。

Program 列には次の状態が表示されます。

状態	意味
Waiting to start (N s)	初期遅延 (Delay before starting) がまだ経過していません。
Starting program	プログラムを起動しようとしています。
Running	プログラムが実行中です。
Start error	プログラムを起動できませんでした。原因は `service.log` に記録されています。
Restarting in N s	プログラムが終了し、設定された遅延時間の経過後に再起動されます。

状態	意味
Stopping program	プログラムの制御された停止を実行中です。
Program exited (ignored)	プログラムは終了しましたが、構成で無視するよう設定されているため、サービスは動作を続けます。
Stopped / Stopped with error	サービスが正常に、またはエラー (再起動回数の上限到達など) により停止しました。

3.4 メニュー、ボタン、ショートカット

メニュー	項目	ショートカット	機能
File	Import configuration...		XML ファイルから構成をインポートします。
File	Export configuration...		選択したサービスの構成を XML ファイルに保存します。
File	Exit		プログラムを終了します (サービスは動作を続けます)。
Service	New...	Ctrl+N	新しいサービスを作成します。
Service	Properties...	Ctrl+P	選択したサービスを変更します。
Service	Duplicate...	Ctrl+D	選択したサービスのコピーから新しいサービスを作成します。
Service	Delete		サービスを停止して削除します。
Service	Start	Ctrl+S	サービスを開始します。
Service	Stop	Ctrl+T	サービスを停止します。
Service	Restart service	Ctrl+R	サービスを停止して再開します。
Service	Restart program only		サービスを停止せずに、プログラムのみを再起動します。
Service	View log...	Ctrl+L	ログ ビューアーを開きます。

メニュー	項目	ショートカット	機能
Service	Open log folder		エクスプローラーでログ フォルダーを開きます。
View	Refresh	F5	構成を読み込み直し、一覧を更新します。
Tools	Windows Services		Windows の [サービス] コンソールを開きます。
Tools	Event Viewer		Windows のイベント ビューアーを開きます。
Tools	Data folder		ServiceKeeper のデータ フォルダーを開きます。
Tools	Startup password...		インターフェイスの起動時に求めるパスワードを設定、変更、または解除します (3.6 節を参照)。
Help	About		バージョンとデータ フォルダーを表示します。

ツール バーには主なコマンドが並んでいます: **New**、**Properties**、**Delete**、**Start**、**Stop**、**Restart**、**Log**、**Refresh**。サービスに対して動作するコマンドは、行が選択されていない場合や別の操作の実行中は無効になります。

3.5 コンテキスト メニューとキーボード

- サービスを**右クリック**すると、Properties、Duplicate、Delete、Start、Stop、Restart service、Restart program only、View log、Export configuration を含むメニューが開きます。
- **行をダブルクリック**するか、**Enter** キーを押すと、プロパティ (Properties) が開きます。
- **Delete** キーを押すと、選択したサービスの削除を開始します (確認メッセージが表示されます)。

3.6 インターフェイスの起動パスワード

ServiceKeeper は、開くたびにパスワードを要求するように設定できます。これは**誤操作による**アクセスを防ぐためだけのもので、強固な保護ではなく、Windows のアクセス許可の代わりにもなりません。

パスワードの設定、変更、解除には **Tools > Startup password...** を使用します。すでにパスワードが設定されている場合、変更や解除には現在のパスワードの入力が必要です。起動時の試行は 3 回までで、キャンセルするか 3 回失敗するとプログラムは終了します。

パスワードは平文では保存されません。現在のユーザーのレジストリ `HKEY_CURRENT_USER\Software\ServiceKeeper` の下に、パスワードのハッシュ (ソルト付き) を含む値 `StartupLock` があります。**パスワードがわからない場合でも、レジストリからこの値を削除すればロックを解除できます。**これは意図的な仕様です。

> **注:** プログラムは管理者権限で動作するため、使用されるレジストリはユーザー アカウント制御 (UAC) を承認したユーザーのものです。別の管理者が承認する場合は、そのユーザーについてもパスワードを設定する必要があります。

4. 最初のサービスの作成

次の例では、コンソール プログラム `C:\Apps\Monitor\monitor.exe` をサービスに変換します。

1. **New** をクリックします (または Ctrl+N)。**New service** ウィンドウが開きます。
2. **Program** タブで、Program の横にある **...** ボタンをクリックし、実行可能ファイルを選択します。**Service name**、**Display name**、**Working folder** が空の場合は、ServiceKeeper が自動的に入力します。
3. **Service name** を確認します。使用できるのは英字、数字、ピリオド、ハイフン、アンダースコアで、スペースは使用できません。
4. プログラムにパラメーターが必要な場合は、**Arguments** に入力します。
5. **Startup type** を選択します。Automatic を選ぶか、先に開始されている必要がある他のサービスに依存する場合は Automatic (delayed start) を選びます。
6. **Account & resources** タブでは **Local System** のままにするか、特定のユーザーを選択します (6 章を参照)。
7. **Lifecycle** タブで、アクション **Restart the program** を確認し、適切な上限を設定します。例: **Maximum restarts** = 10 分以内に 10 回。
8. **OK** をクリックします。無効なデータがある場合は、「Please fix the following」の一覧が表示されます。
9. 「Do you want to start it now?」という質問に **Yes** と答えます。
10. 一覧の行が緑色になり、状態 Running とプログラムの PID が表示されます。

OK を押すと、ServiceKeeper は次の処理を順に実行します。

- 入力されたデータと、同じ名前のサービスがまだ存在しないことを確認します;
- 特定のユーザーが選択された場合は、その存在を確認し、完全なログオン名を取得します;
- 構成を `%ProgramData%\ServiceKeeper\Services` に保存します;
- ユーザーに「サービスとしてログオン」の権利を付与します;
- Windows にサービスを登録または更新し、イベント ログのソースを準備します。

> **ヒント:** サービスを初めて開始する前に、コマンド プロンプト ウィンドウで `SKHost --console NomeServizio` を実行してテストできます。動作のすべてが画面に表示されます (8.4 節を参照)。

5. サービスのプロパティ

プロパティは、行をダブルクリックするか、**Properties** または Ctrl+P で開きます。8 つのタブに分かれています。変更は **OK** を押すと保存されますが、サービスがそれを読み込むのは**次回の開始時**だけです。サービスが実行中の場合、ServiceKeeper はすぐに再起動するかどうかを尋ねます。

5.1 Program タブ

フィールド	説明	既定値
Service name	Windows が使用する技術的な名前 (例: `net start` で使用)。英字、数字、ピリオド、ハイフン、アンダースコアのみ、最大 80 文字。**作成後は変更できません。**	—
Display name	Windows の [サービス] コンソールに表示されるわかりやすい名前。	Service name と同じ
Description	Windows の [サービス] に表示される説明文。	空
Program	実行可能ファイル (.exe、.bat、.cmd) のパス。**...** ボタンでファイルを選択できます。`%ProgramFiles%` などの変数を使用でき、外側の引用符は削除されます。	—
Arguments	プログラムに渡すパラメーター。環境変数を使用できます。	空
Working folder	プログラムの作業フォルダー。空の場合はプログラムのフォルダーが使用されます。	空
Verify the program checksum	オンにすると、プログラム ファイルの SHA-256 チェックサムが記録され、ファイルが同一の場合にのみプログラムが起動されます。チェック ボックスの下のフィールドにチェックサムが表示されます。**Recalculate** を押すと現在のファイルから再計算します。5.9 節を参照してください。	いいえ

フィールド	説明	既定値
Startup type	**Automatic**: Windows の起動時に開始します。**Automatic (delayed start)**: 主要な自動サービスが開始された少し後に開始します。**Manual**: 要求があった場合にのみ開始します。**Disabled**: 開始できません。	Automatic
Delay before starting (s)	プログラムを起動するまでの待機時間 (0〜3600 秒)。サービスの開始時にのみ適用され、その後の再起動には適用されません。	0

5.2 Account & resources タブ

フィールド	説明	既定値
Account	サービスを実行するアカウント: Local System、Local Service、Network Service、または Specific user account。6 章を参照してください。	Local System
User	「Specific user account」オプションで使用するユーザー。**Browse...** ボタンと **Check** ボタンがあります。	—
Password / Confirm password	ユーザーのパスワード。変更時にフィールドを空のままにすると、登録済みのパスワードが維持されます。**ただし、Logging タブと「When the restart limit is exceeded」セクション以外に変更がない場合に限ります。**それ以外の場合は再入力が必要です (6.7 節を参照)。**Check password** ボタンで、ログオン名とパスワードが一致しているか確認できます。	—
Priority	プロセスの優先度: Idle、Below normal、Normal、Above normal、High、Real-time。	Normal
CPU affinity	プログラムを割り当て可能なコア。**All CPUs** を選択すると制限はありません。それ以外の場合は個々のコアにチェックを付けます (最大 64)。	All CPUs

> **注意:** **Real-time** 優先度はコンピューターの応答を悪くする可能性があるため、例外的な場合にのみ使用してください。

5.3 Lifecycle タブ

フィールド	説明	既定値
Action	プログラムが自ら終了したときの動作: **Restart the program**、**Restart only if it exits with an error**、**Ignore (the service keeps running)**、**Stop the service**。	Restart the program
Successful exit codes	正常とみなす終了コード (コンマ区切りの数値)。「Restart only if it exits with an error」と「Stop the service」で使用されます。	0
Delay before restarting (s)	終了したプログラムを再起動するまでの待機時間 (0〜3600 秒)。	5
Maximum restarts	下で指定する時間内に許可される再起動の最大回数。0 = 無制限。	0
...within (minutes)	再起動回数の上限を適用する時間枠。	10
Run a program the first time the limit is exceeded	再起動回数の上限を超えたために最初に再起動が拒否されたとき、プログラムを実行します (表の下を参照)。	いいえ
Program / Arguments	実行するプログラムとそのパラメーター。パスは直接入力するか、**...** ボタンで参照できます (.exe、.bat、.cmd ファイル)。`%ProgramFiles%` などの変数を使用できます。プログラムはウィンドウなしで実行されます。	空
Verify the program checksum	Program タブと同様に、ファイルのチェックサムが記録された値と一致する場合にのみプログラムが起動されます (5.9 節を参照)。	いいえ
The program needs Windows credentials	オンにすると、プログラムはサービスのアカウントではなく特定の Windows ユーザーで実行され、User と Password のフィールドが有効になります。	いいえ

フィールド	説明	既定値
User / Password / Confirm password	ユーザー (**Browse...** ボタンと **Check** ボタン付き) とパスワード。Account & resources タブと同様です。**Check password** で一致しているか確認できます。変更時にパスワードを空にすると登録済みのパスワードが維持されますが、**プログラム、引数、ユーザー、チェックサムがすべて変わっていない場合に限ります**。それ以外の場合は再入力が必要です (6.7 節を参照)。	---
Wait for the program to finish... / Timeout (s)	オンにすると、サービスは停止する前に、指定された Timeout を上限としてプログラムの終了を待ちます。タイムアウトを超えるとプログラムは強制終了されます。オフの場合、プログラムは起動されるだけです。	いいえ / 60
Method	プログラムに終了を要求する方法: **Send Ctrl+C**、**Send Ctrl+Break**、**Close the window (WM_CLOSE)**、または **Terminate immediately**。	Send Ctrl+C
Maximum wait (s)	強制終了の前に、プログラムが自ら終了するのを待つ時間。	15
Windows recovery	サービスがエラーで停止した場合、Windows が 1 分後に再起動します (24 時間あたり最大 3 回)。	オン

再起動回数の上限を超えたときに実行するプログラム

プログラムが終了し、許可された再起動回数 (**Maximum restarts** 回 / **...within (minutes)** 分以内) にすでに達している場合、サービスはプログラムを再起動せず、エラーで停止します。ただし、**最初に拒否された再起動**のタイミングで、任意のプログラム (通知を送信するスクリプトや、何かを復旧するスクリプトなど) を起動できます。有効にするには次のようにします。

- **Run a program the first time the limit is exceeded** にチェックを付け、**Program** にプログラムを指定します。パスは直接入力するか、**...** ボタンでファイルを参照できます。パラメーターがある場合は **Arguments** に入力します;
- 必要に応じて **Verify the program checksum** をオンにします。ファイルが変更されていない場合にのみプログラムが起動されます (5.9 節を参照);

- プログラムを Windows ユーザーの資格情報で実行する必要がある場合 (ネットワーク フォルダーにアクセスする場合など) は、**The program needs Windows credentials** にチェックを付け、**Browse...** でユーザーを選択するか直接入力して **Check** を押し、パスワードを 2 回入力します。**Check password** でログオン名とパスワードが一致しているか確認できます (6.4 節を参照);
- **Wait for the program to finish before stopping the service** をオンにすると、サービスは停止する前にプログラムの終了を待ちます (最大 **Timeout** まで)。このオプションがオフの場合、プログラムが起動されるとすぐにサービスは停止します。

プログラムは、上限による 1 回のサービス停止につき **1 回だけ**実行されます。**Windows recovery** がオンで Windows がサービスを再起動した場合、カウントは 0 に戻り、再び上限を超えるとプログラムがもう一度実行されます。**Maximum restarts** = 0 (無制限) の場合、上限を超えることはないため、プログラムは実行されません。

> **注:** エラー (ファイルが見つからない、チェックサムの不一致、パスワードが無効、タイムアウト超過) は `service.log` に、また有効な場合はイベント ログに記録されます。これらのエラーによってサービスの停止が妨げられることはありません。

> **注意:** ユーザーのパスワードは **XML ファイルには書き込まれません**。DPAPI (コンピューター単位) で暗号化され、Services フォルダー内の別ファイル `NomeServizio.limitpwd` に保存されます。このファイルを読み取れるのは Administrators、SYSTEM、サービスのアカウントのみです。パスワードは、保存時のプログラム、引数、ユーザー、チェックサムに**結び付けられて**います。これらのいずれかが変更されると (XML を手動で編集した場合も含む)、パスワードは使用されなくなり、再入力するまでプログラムは起動されません。エクスポートには含まれないため、サービスを複製またはインポートした場合は再入力が必要です。
>
> **注意:** 資格情報を使用する場合、プログラムは Windows の関数 `CreateProcessWithLogonW` で起動されます。この関数には、Windows サービス「Secondary Logon」が無効になっていないことが必要です。また Microsoft のドキュメントによると、この関数は Local System として実行されているプロセスからは使用できません。プログラムが起動せず、`service.log` にアクセス エラーが記録される場合は、サービスを特定のユーザーで実行するか、プログラムから資格情報を削除してください。

5.4 Scheduling & monitoring タブ

フィールド	説明	既定値
Restart	プログラムのスケジュール再起動: **None**、**Every day at the given time**、**At regular intervals**。	None
Time	毎日の再起動時刻 (HH:mm 形式)。「Every day...」の場合のみ有効です。	03:00
Every (minutes)	定期再起動の間隔。プログラムの起動時点から計算されます。「At regular intervals」の場合のみ有効です。	60
Maximum memory (MB)	プログラムのメモリ使用量がこの値を超えると再起動されます。0 = 無効。	0
Maximum CPU (%)	全コアの合計に対する CPU 使用率のしきい値。0 = 無効。	0
...for at least (s)	再起動する前に、しきい値を連続して超えている必要がある秒数。	60

5.5 Logging タブ

フィールド	説明	既定値
Capture standard output	プログラムの通常の出力を `stdout.log` に記録します。	はい
Capture standard error	プログラムのエラー メッセージを `stderr.log` に記録します。	はい
Add date and time	`stdout.log` と `stderr.log` の各行の先頭に日付と時刻を追加します。	はい
Log folder	ログ フォルダー。空 = `%ProgramData%\ServiceKeeper\Logs\NomeServizio`。	空
Maximum file size (MB)	ファイルがアーカイブされるサイズ。0 = ローテーションなし。	10

フィールド	説明	既定値
Archive files to keep	保持するアーカイブ ファイルの数 (`stdout.1.log`、`stdout.2.log`、...)。0 の場合、上限に達するとファイルは削除されます。	5
Output encoding	プログラムが出力するテキストのエンコード: System default、UTF-8、Windows-1252、OEM 850。アクセント付き文字などが正しく表示されない場合に変更してください。	System default
Write starts, stops and errors...	開始、停止、エラーを Windows イベント ログに書き込みます。	はい

> **注:** サービスのイベントを記録する `service.log` ファイルは常に有効で、同じサイズとアーカイブの設定が使用されます。

5.6 Dependencies タブ

構成中のサービスより先に実行されている必要がある Windows サービスを列挙します (例: `MSSQLSERVER`)。Windows はそれらを正しい順序で開始します。

1. **Service** フィールドに名前を入力するか、一覧からサービスを選択します (自動補完あり)。
2. **Add** をクリックすると、サービスが **Depends on** 一覧に追加されます。
3. 依存関係を削除するには、選択して **Remove selected** をクリックします。

> **ヒント:** 他のサービスに依存する場合は、**Automatic (delayed start)** の使用をお勧めします。

5.7 Environment タブ

プログラムの環境に追加または置き換える環境変数の **Name / Value** の表です (例: `NODE_ENV` = `production`)。値には `%ProgramData%` などの他の変数を含めることができます。名前が空の行は無視されます。

5.8 Pre/post commands タブ

Before the program starts と **After the program exits** の 2 つの同じ構成の枠があり、プログラムの起動時と終了時 (再起動を含む) のたびにコマンドを実行できます。クリーンアップ、バックアップ、通知などに便利です。

フィールド	説明	既定値
Run this command	コマンドを有効にします。	いいえ
Program / Arguments	実行するプログラムとそのパラメーター。コマンドはウィンドウなしで実行されます。	空
Verify the program checksum	Program タブと同様に、ファイルのチェックサムが記録された値と一致する場合にのみコマンドが起動され、一致しない場合はスキップされます (5.9 節を参照)。	いいえ
Timeout (s)	最大実行時間。これを超えるとコマンドは強制終了されます。	60
Wait for the command to finish...	オンにすると、サービスはコマンドの終了を待ってから処理を続けます。	はい

5.9 Integrity タブ

Integrity タブには、サービスの**保存済み**構成の整合性の状態が表示されます (編集中の変更内容ではありません)。タブを開くたび、および **Check now** ボタンを押したときに更新されます。行を選択すると、一覧の下の枠に全文が表示されます。各行は緑、灰色、オレンジ、赤のいずれかで色分けされます。

チェックされる項目

- **Program settings** (シール): プログラム、引数、アカウント、チェックサムが ServiceKeeper によって保存されたときのままかどうかを示します。XML を手動で編集するなど ServiceKeeper 以外で変更された場合、サービスは**何も起動しません**;

- **Service program**、**Before the program starts**、**After the program exits**、**Restart-limit program**: 確認が有効になっている各プログラムについて、ファイルのチェックサムを記録された値と比較します;
- **Restart-limit password**: 記録されたパスワードが、現在のプログラム、引数、ユーザー、チェックサムに対応するものかを確認します;
- **Windows service**: サービスが Windows に登録されているか、前回の開始が失敗したかを示します。アクセス エラー (1069) による開始失敗は、アカウントに登録されたパスワードが無効になった (変更または期限切れ) か、アカウントが無効またはロックされていることを意味します。その他のエラー コードによる停止も問題として報告されます;
- **Service account** と **Restart-limit user**: **ログオンを一切試行せずに**、アカウントが存在するか、有効か、期限切れやロックになっていないか、パスワードが期限切れでないかを Windows に問い合わせます。ドメイン アカウントの場合はドメイン コントローラーに接続できる必要があります。応答がない場合、その行は理由とともに「Not protected」のままになります。

アカウントに問題がなくても、登録されたパスワードが正しいとは限りません。それを確かめられるのは実際のログオン試行だけです。上限超過時のプログラムのパスワードには **Verify stored password...** ボタンがあります (誤ったパスワードでの試行はアカウント ロックアウトの回数に数えられるため、確認を求めます)。サービスのアカウントには Account & resources タブの **Check password** を使用してください。

状態	意味
OK	項目はチェック済みで、問題ありません。
Not protected	そのプログラムではチェックサムの確認が有効になっていません。ファイルの内容が何であっても起動されます。
Warning	障害ではありませんが、対処が推奨されます。通常は、サービスが以前のバージョンで保存されており、まだシールがない場合です。
PROBLEM	項目が改ざんされているか使用できない状態で、**起動されません** (チェックサムが異なる、ファイルがない、シールの改ざん、パスワードが無効)。

起動時のチェックとステータス バーの警告

起動時および保存のたびに、ServiceKeeper はバックグラウンドですべてのサービスをチェックします。**PROBLEM** 状態の項目が見つかると、赤い **Y** を一覧の **Chk** 列に表示し (セルにマウスを置くと理由が表示されます)、ステータス バーに赤字で短いメッセージ (例: 「Integrity: 2 problem(s) in 'Albatros_Bridge'」) を表示します。メッセージをクリックすると、該当する最初のサービスのプロパティが Integrity タブで直接開きます。Windows でのサービスの状態 (未登録、アクセス エラーで停止) は一覧の更新のたびにもチェックされるため、Y は自動的に表示・非表示になります。コマンド ラインからは `SKHost --integrity NomeServizio` を使用します (問題がある場合は終了コード 1)。

保護のしくみ

- **チェックサム。** プログラムの**ファイル**の SHA-256 ハッシュです。チェック ボックスをオンにしたときとプログラムのパスを変更したときに計算され、その後は **Recalculate** を押した場合にのみ変わります。このため、変更されたファイルが黙って受け入れられることはありません。SKHost は起動のたびにチェックサムを再計算し、一致しない場合は**プログラムを起動せず**、その旨を `service.log` に書き込みます。起動されるのは、チェックされたファイルそのものです;
- **一致しない場合の動作。** サービスのプログラムの場合、サービスは再起動のループなしでエラーにより停止します。前後のコマンドと上限超過時のプログラムの場合は、そのプログラムだけがスキップされます;
- **シール。** サービスを保存するたびに、ServiceKeeper は `NomeServizio.seal` ファイルを書き込みます。このファイルには、アカウント、4 つのプログラム、それらの引数、上限超過時のプログラムのユーザー、チェックサムの要約が含まれます。SKHost はサービスの開始のたびに、インターフェイスは起動時にこれをチェックします;
- **以前のバージョンで作成されたサービス**にはまだシールがありません。この場合も警告 (Warning) 付きで開始されます。Properties を開いて OK を押すとシールされます;
- **プログラムの正当な更新。** 実行可能ファイルを新しいバージョンに置き換えるとチェックサムが一致しなくなります。Properties を開き、**Recalculate** と **OK** を押してください。パスワードの入力を求められます (6.7 節を参照)。

> **注:** チェックサムの対象は **Program** に指定したファイルだけです。インタープリターを使う場合 (例: `node.exe index.js`)、チェックされるのは node.exe で、スクリプト index.js ではありません。

6. アカウントとユーザーの検索

6.1 使用できるアカウント

アカウント	特徴
Local System	コンピューターに対する最大の特権。既定の設定で便利ですが、プログラムが本当に必要とする場合にのみ使用してください。
Local Service	特権は最小限。ネットワーク上では匿名ユーザーとして扱われます。
Network Service	特権は限定的。ネットワーク上ではコンピューターの ID で扱われます。
Specific user account	ローカル ユーザーまたはドメイン ユーザー。プログラムが特定のユーザーのアクセス許可でリソース (ネットワーク フォルダー、データベース) にアクセスする必要がある場合に適しています。パスワードが必要です。

> **ヒント:** セキュリティのため、プログラムが動作できる範囲で最も特権の低いアカウントを常に使用することをお勧めします。

6.2 Browse によるユーザーの選択

Specific user account を選択すると、**User** フィールドと **Browse...** ボタン、**Check** ボタンが有効になります。**Browse...** ボタンを押すと、Windows のユーザー選択ダイアログに似た **Select user** ウィンドウが開きます。

1. **Look in** フィールドで検索場所を選択します: **This computer** (ローカル ユーザー) または **Domain: nome.dominio** (コンピューターがドメインに参加している場合のみ表示)。
2. ローカル ユーザーの場合、一覧はすぐに表示されます。**Name** フィールドに入力すると、入力に合わせてユーザー名またはフル ネームで絞り込まれます。
3. ドメインの場合は、ユーザー名またはフル ネームの先頭を入力し、**Search** (または Enter) を押します。表示される結果は最大 300 件です。上限に達した場合は検索条件を絞り込んでください。

4. 一覧でユーザーを選択すると、**Selected login** フィールドに**完全なログオン名**が `DOMINIO\utente` の形式 (ローカル ユーザーの場合は `NOMEPC\utente`) で表示されます。
5. **OK** をクリックする (またはユーザーをダブルクリックする) と、完全なログオン名が **User** フィールドに入力されます。

一覧の列は **User name** (ログオン名)、**Full name**、**Description**、**Status** です。無効なアカウントは灰色で、状態 Disabled と表示されます。

6.3 ログオン名の自動補完

Browse の使用は必須ではありません。名前を直接入力することもできます。ServiceKeeper は次の 3 つのタイミングで名前を認識し、完全なログオン名に補完します。

- **User** フィールドから移動したとき (ユーザーが見つかった場合のみ、メッセージなしで補完);
- **Check** をクリックしたとき。結果も表示されます: 「Account found: ...」、またはアカウントが見つからなかった理由;
- **OK** を押したとき。この場合、アカウントは必ず再確認されます。

入力できる形式	例	変換結果
ユーザー名のみ	`mario`	`NOMEPC\mario` または `DOMINIO\mario`
ローカル コンピューターのユーザー	`.\mario`	`NOMEPC\mario`
従来のドメイン名	`AZIENDA\mario`	`AZIENDA\mario`
ユーザー プリンシパル名 (UPN)	`mario@azienda.local`	`AZIENDA\mario`

ユーザーが存在しない場合は、わかりやすいメッセージが表示され、保存は中止されます。その他の理由 (ドメイン コントローラーが応答しないなど) で確認できない場合は、そのまま続行するかどうかを ServiceKeeper が尋ねます。

6.4 ログオン名とパスワードの確認

Password フィールドの横に **Check password** ボタンがあります。保存する前に、ログオン名とパスワードが**一致している**こと、つまり Windows がその組み合わせを受け入れることを確認するためのものです。サービスの開始時に初めてエラー (エラー 1069) に気付く事態を防げます。

1. **User** フィールドでユーザーを選択または入力します。
2. **Password** フィールドにパスワードを入力します (必要に応じて確認欄にも)。
3. **Check password** をクリックします。名前が完全でない場合は、まず完全なログオン名に変換されます。
4. ウィンドウで結果を確認します。確認したログオン名と結果が表示されます。

結果	意味
Login and password are consistent.	ログオン名とパスワードは正しく、Windows に受け入れられます。
The user name or password is incorrect.	パスワードがそのユーザーのものと一致しません (またはユーザーが間違っています)。
The account is disabled. / The account is locked out.	アカウントが無効になっているか、誤った試行が多すぎたためにロックされています。
The password is correct but has expired / must be changed...	パスワードは正しいものの期限切れか、次回ログオン時に変更が必要です。サービスで使用する前に変更してください。
The account is not allowed to log on at this time of day / to this computer.	アカウントにログオン時間またはコンピューターの制限があります。
The account has a restriction that prevents this logon...	制限によりネットワーク ログオンができません (例: 空のパスワードが許可されていない)。
The password appears correct, but network logon is denied...	警告付きの成功: パスワードは正しいものの、セキュリティ ポリシーによりこのユーザーのネットワーク ログオンが拒否されています。ユーザーに「サービスとしてログオン」の権利があれば、サービスは開始できます。
No domain controller could be contacted...	応答するドメイン コントローラーがないため、ドメイン アカウントを確認できません。

結果	意味
Account not found.	ユーザーが存在しません。

> **注意:** **Check password** は実際のログオン試行を行います。誤ったパスワードはすべて、セキュリティ ポリシーで定められた**アカウント ロックアウト**の回数に数えられます (通常は数回の失敗でロック)。特にドメイン ユーザーの場合、異なるパスワードで何度も確認を繰り返さないでください。

- このボタンは入力されたパスワードだけを確認します。変更時にフィールドが空の場合 (つまり「登録済みのパスワードを維持」)、確認するものがないため警告が表示されます。
- コマンド ラインからは: `SKHost --check-login mario` を実行すると、パスワードを (表示せずに) 尋ね、一致しているかどうかを表示します。

6.5 パスワードとサービスとしてログオンする権利

- 特定のユーザーでサービスを作成する場合、またはユーザーを変更する場合は、パスワードが必須です。パスワードは 2 回 (**Password** と **Confirm password**) 入力します。
- 変更時には、フィールドを空のままにして**登録済みのパスワードを維持**できますが、6.7 節に示す場合に限ります。それ以外の場合は再入力が必要です。
- パスワードが XML ファイルに**書き込まれることはありません**。Windows にのみ渡されます。
- 再起動回数の上限超過時に実行するプログラムのユーザー パスワード (Lifecycle タブ) も同様です。XML ファイルではなく暗号化された別ファイルに保存され、Administrators、SYSTEM、サービスのアカウントのみが読み取れます。また、プログラム、引数、ユーザー、チェックサムに結び付けられています (5.3 節を参照)。
- 「**サービスとしてログオン**」 (Log on as a service) の権利は、保存時にユーザーへ自動的に付与されます。

> **注意:** ユーザーのパスワードが変更された場合 (Active Directory での期限切れなど)、サービスは開始できなくなります (エラー 1069)。サービスのプロパティを開き、新しいパスワードを入力して OK を押してください。

6.6 ドメイン ユーザー

- 選択ダイアログの **Domain** 項目は、コンピューターが Active Directory ドメインに参加しており、ドメイン コントローラーに接続できる場合にのみ表示されます。
- ドメインの検索に失敗した場合は、一覧の下にメッセージが表示されます。その場合でも `DOMINIO\utente` を直接入力して **Check** を押すことができます。
- コマンド ラインからは: `SKHost --find-user mario` を実行すると、アカウントの完全なログオン名が表示されます。

6.7 パスワードの再入力が必要になる場合

登録済みのパスワードは、入力時に対象としていたプログラム以外のプログラムを起動するために再利用することはできません。そのため、重要な項目を変更した場合は、パスワード フィールドを空のままにする**だけでは不十分**です。ServiceKeeper は保存を中止し、「Please fix the following」の一覧に理由を示してパスワードの再入力を求めます。比較の対象は常に**現在インストールされている**構成です。XML ファイルをインポートする場合も同様なので、変更された XML によってこのチェックを回避することはできません。

変更内容	再入力が必要なパスワード
Program、Account & resources、Lifecycle (上限超過に関するセクションを除く)、Scheduling & monitoring、Dependencies、Environment、Pre/post commands の各タブの任意の設定	サービスのアカウントのパスワード (特定のユーザーの場合)。
再起動回数の上限超過時に起動するプログラムの、プログラム、引数、ユーザー、またはチェックサム	プログラムが資格情報を使用する場合は、そのユーザーのパスワード。プログラムがサービスのアカウントで実行される場合は、サービスのアカウントのパスワード。
いずれかのプログラムのチェックサムに関する任意の設定 (チェック ボックスまたは値)	関係するすべてのパスワード: サービスのアカウントと、上限超過時のプログラムのユーザー。
ServiceKeeper 以外で変更された構成 (シールの改ざん)	関係するすべてのパスワード。

変更内容	再入力が必要なパスワード
新規、複製、または Windows に登録されていないサービス	関係するすべてのパスワード。
Logging タブのみ、または上限超過時のプログラムの Timeout と Wait for the program to finish のみ	不要: パスワード フィールドは空のままでかまいません。

同じルールは `SKHost --install` にも適用され、こちらは常にパスワードを要求します。

> **注:** Services フォルダーに書き込める人 (つまり管理者) は、XML を手動で変更できます。プログラム、引数、アカウント、チェックサムの変更はシールによって検出されますが、その他の設定 (環境変数など) の変更は検出されません。また、Windows が管理するサービスのアカウントのパスワードは、構成に結び付けることができません。

7. サービスの管理

7.1 開始、停止、再起動

コマンド	動作
Start	サービスを開始し、実行中になるまで最大 60 秒待ちます。
Stop	サービスを停止します。ServiceKeeper は、設定された終了待ち時間 (Maximum wait) に 30 秒を加えた時間だけ待ちます。
Restart service	サービスを停止してから再開します。ホスト プロセスも再起動され、構成を読み込み直します。

時間のかかる操作はバックグラウンドで実行されます。ウィンドウが固まることはなく、ステータス バーに「Start 'nome': in progress...」と表示され、操作中はコマンドが無効になります。完了すると「done」または「failed」と表示され、エラーの場合は説明を示すウィンドウが表示されます。

7.2 プログラムのみの再起動

Restart program only コマンドは、サービスを停止せずに管理対象のプログラムのみを再起動するようサービスに要求します。たとえば、プログラムの構成ファイルを更新した後に便利です。サービスが実行中の場合にのみ機能します。

7.3 既存サービスの変更

サービスを選択して **Properties** を使用します。名前 (Service name) は変更できません。それ以外はすべて 5 章のルールに従います。サービスが実行中だった場合、保存後に「Restart the service now?」と尋ねられます。**Yes** と答えると、変更がすぐに適用されます。パスワードの再入力が必要な項目を変更した場合 (6.7 節を参照)、入力するまで保存は完了しません。

7.4 サービスの複製

Duplicate を使用すると、選択したサービスのすべての値をコピーした新しいサービスのウィンドウが開きます。名前は `NomeServizio_copy`、表示名の末尾には「(copy)」が付きます。少なくとも名前と、異なる必要がある項目 (引数、ポート、ログ フォルダーなど) を変更してから OK を押してください。パスワードはコピーされません。サービスが特定のユーザーを使用している場合や、再起動回数の上限超過時に資格情報付きのプログラムを実行する場合は、パスワードを再入力する必要があります。チェックサムはコピーされます。

7.5 サービスの削除

Delete は確認を求めた後、サービスを停止し、Windows から削除して、構成ファイルを削除します。ログ ファイルはディスクに残ります。

> **注意:** 同じ名前のサービスをすぐに作成し直したときに、Windows から「削除の対象としてマークされている」(エラー 1072) と応答された場合は、Windows の [サービス] コンソールを閉じ、必要に応じてコンピューターを再起動してください。

7.6 インポートとエクスポート

- **Export configuration** は、選択したサービスの構成を XML ファイルに保存します。パスワード (アカウントのパスワードも、再起動回数の上限超過時のプログラムのユーザー パスワードも) は含まれません。
- **Import configuration** は XML ファイルを読み込み、データを読み込んだ状態でプロパティ ウィンドウを開きます。内容を確認し、必要に応じてユーザーのパスワード (および必要に応じて再起動回数の上限超過時のプログラムのユーザー パスワード) を入力できます。同じ名前のサービスがすでに存在する場合は、構成を置き換えるかどうかを ServiceKeeper が尋ねます。既存のサービスの場合、パスワードの再入力が必要かどうかは、インポートしたファイルではなく、インストール済みの構成との比較で決まります。

サービスを別のコンピューターに移すには: 1 台目で XML をエクスポートし、2 台目でインポートして、パスが異なる場合は修正します。

8. ログと診断

8.1 ログ ファイル

ファイル	内容
`service.log`	サービスのイベント: 開始、停止、再起動、エラー。各行には日付と時刻があり、エラー行は `ERROR` で始まります。常に有効です。
`stdout.log`	プログラムの通常の出力 (Capture standard output が有効な場合)。
`stderr.log`	プログラムのエラー メッセージ (Capture standard error が有効な場合)。

ファイルが最大サイズに達するとアーカイブされます。`stdout.log` は `stdout.1.log` になり、以前の `stdout.1.log` は `stdout.2.log` になる、というように保持するアーカイブ数まで続きます。最も古いファイルは削除されます。

8.2 ログ ビューアー

View log (Ctrl+L) を使用すると、選択したログ ファイルの末尾を表示するウィンドウが開き、1.5 秒ごとに自動的に更新されます。

コントロール	機能
File	表示するファイルを選択します: service.log、stdout.log、stderr.log。
Follow tail	オンにすると、最後の行まで自動的にスクロールします。
Refresh	ファイルをすぐに読み込み直します。
Open in Notepad	ファイルをメモ帳で開きます。
Open folder	ログ フォルダーを開きます。

> **注:** ウィンドウの動作が遅くならないよう、表示されるのはファイルの最後の 512 KB までです。すべてを読むには Open in Notepad を使用してください。

8.3 Windows イベント ログ

Write starts, stops and errors to the Windows Event Log オプションが有効な場合、ServiceKeeper は各サービスの開始、停止、エラーを **Application** ログにソース **ServiceKeeper** で書き込みます。各メッセージは角かっこで囲んだサービス名で始まります。**Tools > Event Viewer** メニューから参照できます。

8.4 コンソールでのサービスのテスト

プログラムが起動しない理由を調べる最も早い方法は、サービスと同じ方法で、ただしコマンド プロンプト ウィンドウで実行することです。すべてのメッセージがすぐに表示されます。

1. コマンド プロンプトを開きます。
2. ServiceKeeper のフォルダーに移動し、`SKHost --console NomeServizio` を実行します。
3. プログラムを停止するには **Ctrl+C** を押します。

> **注:** サービスは、あらかじめグラフィカル ウィンドウから作成しておく必要があります。コンソール モードでは、サービスのアカウントではなくお使いのユーザーで実行されるため、アクセス許可が異なる場合があります。

8.5 service.log によく出るメッセージ

メッセージ	意味
Service started (host PID n).	サービスのホストが開始されました。
Program started (PID n): percorso argomenti	プログラムが起動されました。
The program exited with code n.	プログラムがその終了コードで自ら終了しました。
Cannot start the program '...'	起動に失敗しました (パスの誤り、アクセス許可、ファイルがないなど)。続けて理由が示されます。
Program restart requested manually.	Restart program only が使用されました。
Scheduled restart. / Next scheduled restart: data ora.	スケジュール再起動が実行されたこと、または次回の日時。
Memory n MB over the limit of m MB: restarting.	メモリの上限を超えたための再起動。

メッセージ	意味
CPU over n% for m s: restarting.	CPU の過度な使用が続いたための再起動。
Reached the limit of n restarts in m minutes: stopping the service.	プログラムの再起動回数が多すぎるため、サービスはエラーで停止します。
Restart-limit program started (PID n): percorso (as DOMINIO\utente).	再起動回数の上限超過時のプログラムが起動されました。資格情報を使用する場合は「as …」が表示されます。
Restart-limit program exited with code n. / …exceeded the timeout of n s: killed.	Wait for the program to finish が有効な場合のプログラムの結果: その終了コードで終了したか、タイムアウトを超えたため停止されたか。
Restart-limit program 'percorso' failed: motivo	プログラムが起動しませんでした (パスの誤り、パスワードが無効、アクセス拒否など)。いずれにしてもサービスは停止します。
Restart-limit program not started: the password of its user is not stored... / ...its program, arguments or user were changed after the password was stored...	暗号化されたパスワードがないか、異なるプログラム、引数、ユーザーに対して保存されています。Properties を開き、Lifecycle タブでパスワードを再入力して OK を押してください。
Integrity check failed: the program settings ... were changed outside ServiceKeeper. Nothing was launched.	シールが一致しません。サービスは何も起動せず、エラーで停止します。Integrity タブを確認してください。
The configuration is not sealed (saved by an older version)...	以前のバージョンで保存されたサービスです。開始はされます。Properties を開いて OK を押すとシールされます。
Integrity check failed for the service program: checksum mismatch for percorso (expected ..., found ...). It was not launched.	プログラムのファイルが記録されたチェックサムと異なるため、起動されません。前後のコマンドと上限超過時のプログラムの場合は、メッセージにそのプログラムが示されます。
Stopping the program (method: ...).	制御された停止を開始します。
The program did not exit within the timeout: forcing termination.	プログラムが時間内に終了しなかったため、強制終了されました。

メッセージ	意味
Program stopped (code n). / Service stopped.	停止が完了しました。

9. コマンド ライン

`SKHost.exe` はコマンド ライン ツールとしても使用できます。**管理者として**実行したコマンド プロンプトから、SKHost.exe があるフォルダーで実行してください。

コマンド	機能
`SKHost --install <file.xml> [--start]`	XML ファイルからサービスをインストールまたは更新します。`--start` を付けるとすぐに開始します。アカウントがユーザーの場合は、パスワードを要求します (入力内容は非表示)。パスワードは常に要求されます。再起動回数の上限超過時に実行するプログラムのユーザー パスワードも、設定されている場合は要求されます。
`SKHost --uninstall <nome>`	サービスとその構成を削除します。
`SKHost --start <nome>`	サービスを開始します。
`SKHost --stop <nome>`	サービスを停止します。
`SKHost --restart <nome>`	サービスを再起動します。
`SKHost --restart-program <nome>`	管理対象のプログラムのみを再起動します。
`SKHost --status <nome>`	サービスの状態、PID、メモリ、CPU、再起動回数、最後の終了を表示します。
`SKHost --list`	構成済みのサービスとその状態を一覧表示します。
`SKHost --export <nome> <file.xml>`	サービスの構成をエクスポートします。
`SKHost --find-user <account>`	アカウントの完全なログオン名 (`DOMINIO\utente`) を表示します。
`SKHost --check-login <account>`	パスワードを要求し (入力内容は非表示)、ログオン名と一致しているか確認します。
SKHost --integrity <nome>	サービスのシール、チェックサム、記録されたパスワードを表示します。問題がある場合は終了コード 1 を返します。

コマンド	機能
`SKHost --console <nome>`	テストやデバッグのために、サービスをコンソールで実行します。
`SKHost --help`	コマンドの一覧を表示します。

プログラムは、コマンドが成功した場合は **0**、エラーの場合は **1**、コマンドが認識されない場合は **2** を返します。インストール スクリプトで役立ちます。

例: スクリプトで複数のサービスをインストールする

```
SKHost --install C:\Config\Server1.xml --start
SKHost --install C:\Config\Server2.xml --start
SKHost --status Server1
```

10. XML 構成ファイル

各サービスは `%ProgramData%\ServiceKeeper\Services` にある XML ファイルで記述されます。同じ形式がインポート、エクスポート、`--install` で使用されます。Node.js アプリケーションの完全な例が、プログラムに付属する `examples\ExampleNode.xml` ファイルにあります。

> **注:** XML ファイルを手動で変更した場合、サービスが新しい値を使用するのは次回の開始時だけです。表示名、スタートアップの種類、アカウント、依存関係も Windows に反映させるには、グラフィカル ウィンドウからサービスを開き直して OK を押すか、`SKHost --install` を使用してください。

要素	値	既定値	対応する項目
Name	テキスト	—	Service name
DisplayName	テキスト	空	Display name
Description	テキスト	空	Description
Startup	Automatic, AutomaticDelayed, Manual, Disabled	Automatic	Startup type
Executable	パス	—	Program
Arguments	テキスト	空	Arguments
WorkingDirectory	パス	空	Working folder
VerifyChecksum / Checksum	true / false、テキスト (SHA-256 の 16 進数)	false / 空	Verify the program checksum
StartDelaySeconds	数値	0	Delay before starting
Priority	Idle, BelowNormal, Normal, AboveNormal, High, RealTime	Normal	Priority
AffinityMask	数値 (ビット マスク)	0 (すべて)	CPU affinity
Account	LocalSystem, LocalService, NetworkService, User	LocalSystem	Account
UserName	DOMINIO\utente	空	User
OnExit	Restart, RestartOnFailure, Ignore, StopService	Restart	Action

要素	値	既定値	対応する項目
SuccessExitCodes	コンマ区切りの数値	0	Successful exit codes
RestartDelaySeconds	数値	5	Delay before restarting
MaxRestarts	数値 (0 = 無制限)	0	Maximum restarts
RestartWindowMinutes	数値	10	...within (minutes)
ShutdownMethod	CtrlC, CtrlBreak, CloseWindow, Kill	CtrlC	Method
ShutdownTimeoutSeconds	数値	15	Maximum wait
ScmRecoveryRestart	true / false	true	Windows recovery
OnRestartLimit	Enabled, Executable, Arguments, UseCredentials, UserName, TimeoutSeconds, WaitForExit, VerifyChecksum, Checksum	無効	Run a program the first time the limit is exceeded
Schedule	None, Daily, Interval	None	Restart
ScheduleTime	HH:mm	03:00	Time
ScheduleIntervalMinutes	数値	60	Every (minutes)
MemoryLimitMB	数値 (0 = 無効)	0	Maximum memory
CpuLimitPercent	数値 (0 = 無効)	0	Maximum CPU
CpuLimitSeconds	数値	60	...for at least (s)
CaptureStdOut / CaptureStdErr	true / false	true	Capture standard output / error
LogTimestamps	true / false	true	Add date and time
LogDirectory	パス	空	Log folder
LogMaxSizeMB	数値	10	Maximum file size
LogKeepFiles	数値	5	Archive files to keep
OutputEncoding	utf-8、windows-1252、ibm850、または空	空	Output encoding
WriteEventLog	true / false	true	Event Log
Dependencies	サービス名を記述した `<Dependency>` のリスト	空	Dependencies
EnvironmentVariables	次の要素のリスト: `<Variable name="..." value="..." />`	空	Environment

要素	値	既定値	対応する項目
PreLaunch / PostExit	Enabled, Executable, Arguments, TimeoutSeconds, WaitForExit, VerifyChecksum, Checksum	無効	Pre/post commands

依存関係と変数の記述方法

```
<Dependencies>
 <Dependency>MSSQLSERVER</Dependency>
</Dependencies>
<EnvironmentVariables>
 <Variable name="NODE_ENV" value="production" />
</EnvironmentVariables>
```

XML ファイルに**パスワードが記述されることはありません。**アカウントのパスワードも、`OnRestartLimit` のユーザーのパスワードも含まれません。後者は同じフォルダー内の `NomeServizio.limitpwd` ファイルに暗号化されて保存されます。

> **注:** XML 内のチェックサムは ServiceKeeper が計算します。プログラム、引数、アカウント、チェックサムを手動で変更するとシールが改ざんされた状態になり、パスワードを再入力してインターフェイスから保存し直すまで、サービスは何も起動しません (5.9 節と 6.7 節を参照)。

11. 動作の詳細

11.1 起動シーケンス

1. Windows が `SKHost.exe --run NomeServizio` を開始し、ホストがサービスの XML ファイルを読み込みます。
2. 構成の**シール**をチェックします。改ざんされている場合は何も起動せず、サービスはエラーで停止します (5.9 節を参照)。
3. **Delay before starting** が設定されている場合は、指定された時間待ちます。
4. 有効な場合は **Before the program starts** のコマンドを実行します。そのコマンドでチェックサムの確認が有効な場合は、先にファイルをチェックし、異なる場合はコマンドをスキップします。
5. プログラムを (専用のコンソールで非表示で) 起動し、優先度とアフィニティを設定して、**ジョブ オブジェクト**に割り当てます。ジョブ オブジェクトは、プログラムとそのプログラムが起動したすべてのプロセスをまとめる Windows のコンテナーです。チェックサムの確認が有効な場合は、先にファイルをチェックし、異なる場合はサービスがエラーで停止します。
6. 1 秒ごとにプログラムがまだ動作しているかを確認し、メモリと CPU を測定し、スケジュールされた再起動の有無を確認します。
7. 約 2 秒ごとに、グラフィカル インターフェイスが読み取る状態ファイルを更新します。

11.2 プログラムが自ら終了した場合

アクション (Action)	動作
Restart the program	設定された遅延時間の後、プログラムは常に再起動されます。
Restart only if it exits with an error	終了コードが正常なものに含まれる場合、サービスは正常に停止します。それ以外の場合、プログラムは再起動されます。
Ignore (the service keeps running)	サービスは停止されるまで、状態「Program exited (ignored)」で動作を続けます。

アクション (Action)	動作
Stop the service	サービスは停止します。終了コードが正常なものに含まれない場合は、エラーで停止します。

再起動回数の上限 (指定した分数内の Maximum restarts) は、プログラムの終了による再起動と、失敗した起動の試行に適用されます。上限を超えるとサービスはエラー (コード 1067) で停止し、**Windows recovery** が有効な場合は、Windows が 1 分後にサービスを再起動します (24 時間あたり最大 3 回)。

構成されている場合、**最初に拒否された再起動**のタイミングで Lifecycle タブのプログラムを起動できます (5.3 節を参照)。その直後に、サービスは上記のエラーで停止します。プログラムはサービスの停止前に起動され、**Wait for the program to finish** が有効な場合は、サービスはタイムアウトまでプログラムの終了を待ちます。チェックサムの確認が有効でファイルが変更されている場合、プログラムは起動されません。

11.3 手動再起動、スケジュール再起動、リソース制限による再起動

手動再起動 (Restart program only)、スケジュール再起動、メモリまたは CPU の上限超過による再起動では、**プログラムを制御された方法で停止してすぐに再起動します**。再起動の遅延時間は適用されず、再起動回数の上限にも数えられません。ただし、一覧の **Restarts** カウンターにはこれらもすべて含まれます。

11.4 制御された停止

1. サービスは **Method** で選択されたシグナル (Ctrl+C、Ctrl+Break、またはウィンドウを閉じる) をプログラムに送信します。
2. プログラムが終了するまで最大 **Maximum wait** 秒待ちます。
3. 終了しない場合は、ジョブ オブジェクトのすべてのプロセスとともに強制終了します。
4. 有効な場合は **After the program exits** のコマンドを実行します。

> **注:** **Terminate immediately** の場合、プログラムは待機せずにすぐに終了されます。**Close the window** の場合、シグナルはプログラムのウィンドウに送られます。ウィンドウが 1 つもない場合、プログラムは強制終了されます。

11.5 コンピューターのシャットダウンと再起動

Windows がシャットダウンまたは再起動するとき、各サービスは停止の通知を受け取り、ServiceKeeper は同じ手順でプログラムを終了します。万一ホストが異常終了した場合でも、ジョブ オブジェクトによってプログラムとその子プロセスの終了が保証されます。

12. トラブルシューティング

問題	考えられる原因	対処方法
ステータス バーに「SKHost.exe was not found...」という警告が表示される	`SKHost.exe` が `ServiceKeeper.exe` のフォルダーにありません。	`SKHost.exe` と `ServiceKeeper.Core.dll` を `ServiceKeeper.exe` と同じ場所にコピーします。
サービスが開始しない (エラー 1053 など)	構成を読み取れないか、プログラムが起動しません。	`service.log` とイベント ログを確認し、`SKHost --console NomeServizio` で試します。
エラー 1069: ログオンに失敗した	アカウントのパスワードが間違っているか期限切れです。	Properties を開き、正しいパスワードを入力して **Check password** で確認し、OK を押します。
プログラムが起動してすぐに停止する	パス、引数、作業フォルダーの誤り。またはアカウントのアクセス許可が不足しています。	`stderr.log` と `service.log` を確認し、Program、Arguments、Working folder を確認します。
プログラムがネットワーク フォルダーまたは割り当てられたドライブを見つけられない	サービスからはユーザーの割り当てられたドライブが見えません。	UNC パス (`\\server\cartella`) と、必要なアクセス許可を持つアカウントを使用します。
ログ内のアクセント付き文字などが正しく表示されない	出力のエンコードが想定と異なります。	**Output encoding** を変更します (UTF-8 または OEM 850)。
.bat ファイルで「バッチ ジョブを終了しますか (Y/N)?」と表示される	cmd.exe が Ctrl+C を受け取ると確認を求めます。	実行可能ファイルを直接起動するか、停止方法を Terminate immediately に設定します。
「Not installed」の赤い行	構成ファイルは存在しますが、サービスが Windows に登録されていません。	Properties を開いて OK を押します。

問題	考えられる原因	対処方法
Check でドメイン ユーザーが見つからない	ドメイン コントローラーに接続できないか、名前が間違っています。	`DOMINIO\utente` を完全な形式で入力するか、ネットワークを確認します。
サービスの作成時にエラー 1072 が発生する	Windows が同じ名前のサービスをまだ削除している途中です。	[サービス] コンソールを閉じます。解決しない場合は、コンピューターを再起動します。
Chk 列に赤い Y が表示される	ServiceKeeper が実行を妨げる可能性のある問題を検出しました: チェックサム、シール、パスワード、サービスの未登録またはエラー 1069 による停止、アカウントのロックまたは期限切れ。	Y にマウスを置いて理由を確認し、Properties > Integrity を開きます。PROBLEM の行に対処方法が示されています。エラー 1069 の場合は、Account & resources タブでパスワードを修正して OK を押します。
サービスがすぐに停止し、service.log に「Integrity check failed...」と記録される	シールが改ざんされている (ServiceKeeper 以外で構成が変更された) か、プログラムのチェックサムが一致しません。	Properties > Integrity を開くと、PROBLEM の行に内容が示されます。正当な変更であれば、**Recalculate** (チェックサム) と **OK** を押し、パスワードを再入力します。
保存時に「...enter the password ... again」と表示される	パスワードの再入力が必要な項目を変更しました。	6.7 節を参照し、求められたパスワードを入力して OK を押します。
再起動回数の上限超過時のプログラムが起動しない	パスの誤り、チェックサムの不一致、パスワードが無効またはプログラムに結び付けられていない、「Secondary Logon」サービスが無効、またはサービスが Local System アカウントでプログラムが資格情報を使用している。	service.log (「Restart-limit program ... failed / not started」) を確認します。パスと Integrity タブを確認し、**Check password** でパスワードを確認して再入力します。特定のユーザーで実行するサービスで試します。

問題	考えられる原因	対処方法
上限超過時のプログラムが一度も実行されない	Maximum restarts が 0 (無制限) であるか、上限を一度も超えていません。	Lifecycle タブで **Maximum restarts** を 0 より大きい値に設定し、プログラムが有効 (Run a program...) になっていることを確認します。
インターフェイスの起動パスワードを忘れた	復元できません。レジストリにはハッシュしかありません。	ServiceKeeper を起動するのと同じユーザーで、regedit を使用して `HKEY_CURRENT_USER\Software\ServiceKeeper` の下にある `StartupLock` の値を削除し、プログラムを開き直します。
フォルダーを移動した後、サービスが開始しない	`SKHost.exe` のパスは各サービスに登録されています。	各サービスを開いて保存し直します (Properties、OK)。
「Access denied」または「Run as administrator」	プログラムが管理者権限なしで起動されました。	`ServiceKeeper.exe` とコマンド プロンプトを管理者として実行します。

13. 制限事項と推奨事項

13.1 既知の制限事項

- サービスはセッション 0 で実行されます。ウィンドウを持つプログラムは実行されますが、表示されません。
- プログラムは起動直後にジョブ オブジェクトに追加されます。起動後のごく最初の数ミリ秒間に起動されたプロセスは、自動終了の対象から漏れる可能性があります。
- プログラムの終了時には、残っている子プロセスも終了されます。他のプログラムを起動してから終了するプログラムには、ServiceKeeper を使用しないでください。
- 表示される CPU とメモリは、メイン プロセスのみの値です。
- ドメイン ユーザーの検索には、接続可能な Active Directory ドメインが必要です。
- 再起動回数の上限超過時のプログラムはウィンドウなしで実行され、資格情報を使用する場合は `CreateProcessWithLogonW` で起動されます。Microsoft によると、この関数は Local System のプロセスからは使用できません。プログラムは、上限による 1 回のサービス停止につき 1 回だけ実行されます。
- チェックサムの対象は指定したプログラムのファイルだけで、プログラムが読み込むライブラリや解釈するスクリプトは対象外です。
- サービスのアカウントのパスワードは Windows が管理しており、構成に結び付けることはできません。シールの対象外の設定 (環境変数、作業フォルダーなど) について XML を手動で変更しても、検出されません。
- インターフェイスの起動パスワードは、誤操作によるアクセスを防ぐためのものにすぎません。レジストリの値を 1 つ削除すれば解除できます。

13.2 推奨事項

- 新しいサービスは、運用を開始する前に必ず `SKHost --console` でテストしてください。
- リソースを消費する開始と停止の無限ループを避けるため、適切な**再起動回数の上限**を設定してください。

- できるだけ特権の低いアカウントを使用してください。必要でない限り Local System は避けてください。
- データベースや処理キューなど、終了前にデータを保存する必要があるプログラムには、十分な **Maximum wait** の時間を設定してください。
- 重要なサービスの XML エクスポートを保管しておくと、別のコンピューターへの復元がすぐに行えます。
- **Maximum file size** と **Archive files to keep** でログのサイズを管理してください。
- 再起動が多すぎてサービスが停止したときに通知を受けるには、通知スクリプトとともに **Run a program the first time the limit is exceeded** を使用してください。事前に同じユーザーで手動テストしてください。
- 重要なプログラム、特に特権ユーザーで実行するプログラムでは **Verify the program checksum** を有効にし、プログラムを更新するたびにチェックサムを再計算してください。
- ServiceKeeper を更新した後は、各サービスを一度開いて保存してください。シールが書き込まれ、Warning の警告が消えます。

付録 A – Windows エラー コード

エラー メッセージまたはイベント ログに表示される可能性のあるコード。

コード	意味	発生する状況
1053	サービスが開始要求または制御要求に時間内に応答しませんでした。	起動が非常に遅いか、ホストが応答しない。
1060	指定されたサービスは存在しません。	サービスが Windows に登録されていない。
1326	ユーザー名またはパスワードが正しくありません。	誤ったパスワードでの **Check password** の結果。
1067	プロセスが予期せず終了しました。	サービスがエラーで停止したときに ServiceKeeper が使用します (再起動回数の上限到達、内部エラー、正常でないコードでの「Stop the service」)。
1069	ログオンに失敗したため、サービスを開始できませんでした。	パスワードまたはユーザーの権利が無効。
1072	指定されたサービスは削除の対象としてマークされています。	Windows が削除を完了する前にサービスを作成し直した。
1909	アカウントがロックされています。	誤ったパスワードでの試行が多すぎる。

付録 B – ショートカット一覧

ショートカット	機能
Ctrl+N	新しいサービス
Ctrl+P	選択したサービスのプロパティ
Ctrl+D	選択したサービスを複製
Ctrl+S	開始
Ctrl+T	停止

ショートカット	機能
Ctrl+R	サービスを再起動
Ctrl+L	ログを表示
F5	一覧を更新
Enter / ダブルクリック	プロパティ
Delete	選択したサービスを削除