

StreamGate Linux 綠色包使用說明

StreamGate 1.9.7 · 客戶交付文件

StreamGate 是用於私有化部署的攝影機接入與分發閘道。Linux 綠色包採用 [tar.gz](#) 形式交付，並提供可選的 `systemd` 安裝腳本。

本說明適用於 StreamGate 1.9.7。離線備份始終包含資料目錄，可按錄影任務另選已封存錄影；執行 [streamgate backup](#) 前須停止 Gateway、Core 和其他錄影寫入程序，所選錄影越多，停機複製與校驗時間越長。還原後先核對錄影目錄、索引和保留策略，再解除任務保護並啟用錄影。錄影時間線只關聯已儲存的事件與具有可信 UTC 側清單的完整片段。

舊版本升級：1.9.6 一次性設定調整

升級前停止舊版本，並繼續使用原資料目錄。安裝版依安裝程式升級；綠色包替換程式檔案時保留 `data`、授權與錄影目錄。

首次從低於 1.9.6 的版本升級時，程式會備份原設定資料庫，然後將系統媒體策略及各通道的按需拉流、播放輸出與轉碼設定恢復為 1.9.6 預設值。按需拉流預設關閉；既有裝置、通道及主/子碼流接入來源繼續保留。網路與跨域設定、帳號、API Token、錄影設定及授權身分不受本次調整影響。升級前仍請備份原資料目錄。

此調整只執行一次；1.9.6 後續重新啟動及以後版本升級不會再次重置。原設定備份位於 `data/backups`。啟動後可在「系統設定」及通道設定中重新選擇所需的協定、轉碼與子碼流輸出策略。

包內容

- `streamgate`：Gateway 與 Web Console 入口。
- `core/streamgate-core`：本機媒體執行環境。
- `lib/`：`streamgate-core` 需要的隨包執行庫。
- `sidecars/mediamtx/`：隨包媒體服務元件。
- `configs/`：預設設定檔。
- `licenses/`：授權檔和公鑰檔。
- `使用说明.pdf`：適用於目前平台的正式中文安裝與維運說明。
- `docs/zh-TW/使用說明.pdf`、`docs/en-US/StreamGate-User-Guide.pdf`：繁體中文與英文使用說明。
- 專業版與企業版套件另含三語 Public API PDF 及 `docs/streamgate-public-api-v1.openapi.yaml`；標準版套件不包含 API 文件。
- `install.sh`：安裝程式檔案並註冊 `systemd` 服務。
- `uninstall.sh`：移除 `systemd` 服務和程式檔案，預設保留資料。
- `start.sh`、`stop.sh`、`status.sh`：服務輔助腳本。
- `upgrade.sh`：替換二進位檔和隨包元件，同時保留資料、日誌、授權和設定。

Web Console 已經內嵌在 [streamgate](#) 中，不需要單獨的 web 目錄。安裝腳本會自動設定服務執行庫路徑。Standard 與 Professional 包共用本說明。以下範例使用 x86_64 Standard；其他包請使用實際歸檔中的架構和版本類別後綴。HTML API 文件與 Postman 集合是按需提供的聯調附件，不進入執行套件。

智慧分析需另裝同架構 Analysis Node 1.3.x，可本機或遠端部署；先安裝 StreamGate。主套件不含 Node、CUDA/OpenVINO 加速元件與 [.sgcap](#) 能力套件，均獨立下載。

不安裝直接執行

桌面環境可直接執行啟動器；它會重用同一版本的本機實例並開啟控制台：

```
./streamgate
./streamgate stop-local
```

stop-local 只接受目前登入工作階段、目前帳號及對應資料目錄鎖定的可攜式實例；它不會終止 systemd 服務，也不會按程序名稱批次結束程式。自訂資料目錄或連接埠時，停止命令必須傳入相同的 **-data-dir** 和 **-http**。

需要在終端前景執行時使用：

```
tar -xzf streamgate-<version>-linux-x86_64-standard.tar.gz
cd streamgate-<version>-linux-x86_64-standard
./streamgate gateway
```

Web Console 位址：

伺服器本機：http://127.0.0.1:18080/
其他電腦：http://伺服器區域網路IP:18080/

安裝為系統服務

```
sudo ./install.sh
```

預設路徑：

- 程式檔案：/opt/streamgate
- 設定：/etc/streamgate
- 資料和授權：/var/lib/streamgate
- 日誌：/var/log/streamgate
- 服務：streamgate.service

安裝前可以覆蓋路徑：

```
sudo STREAMGATE_INSTALL_DIR=/data/apps/streamgate STREAMGATE_DATA_DIR=/data/streamgate
./install.sh
```

請使用持久化目錄安裝系統服務，不要把服務路徑放在 /tmp 或 /var/tmp 下。

腳本使用說明

請在解壓後的包目錄中執行這些腳本。

腳本	是否需要 root	用途
install.sh	需要	複製程式檔案，按需建立服務使用者，建立資料/日誌/設定目錄，並註冊和啟動 systemd 服務。
start.sh	需要	只啟動與目前安裝身分綁定的服務，不回退到前台啟動。
stop.sh	需要	只停止已綁定服務，不按全域程序名終止程式。
status.sh	使用安裝所有者，系統服務安裝為 root	核對安裝標記和真實服務綁定，輸出 JSON 狀態。
upgrade.sh	需要	逐葉替換雜湊歸屬匹配的程式檔案，保留備份及原啟停、自動啟動狀態。
uninstall.sh	需要	僅移除未修改的 StreamGate 自有程式葉與綁定 unit；保留設定、資料、授權、日誌、未知或修改檔案，並且不解除安裝由獨立安裝程式管理的 Analysis Node。

常用服務流程：

```
tar -xzf streamgate-<version>-linux-x86_64-standard.tar.gz
cd streamgate-<version>-linux-x86_64-standard
sudo ./install.sh
sudo ./status.sh
```

自訂服務名和目錄：

```
sudo STREAMGATE_SERVICE_NAME=streamgate-site-a \
STREAMGATE_SERVICE_USER=streamgate-site-a \
STREAMGATE_INSTALL_DIR=/opt/streamgate-site-a \
STREAMGATE_CONFIG_DIR=/etc/streamgate-site-a \
STREAMGATE_DATA_DIR=/var/lib/streamgate-site-a \
STREAMGATE_LOG_DIR=/var/log/streamgate-site-a \
STREAMGATE_HTTP_ADDR=0.0.0.0:19080 \
STREAMGATE_CORE_CMD_URL=http://127.0.0.1:19082/cmd \
./install.sh
```

預設服務監聽位址為 **0.0.0.0:18080**。首次建立服務環境檔時可以傳入監聽位址、Core 命令位址或版本檢測位址；重裝與升級保留既有值。同機並存的每個服務必須使用不同的 loopback Core 命令連接埠：

```
sudo STREAMGATE_HTTP_ADDR=0.0.0.0:19080 \
STREAMGATE_CORE_CMD_URL=http://127.0.0.1:19082/cmd \
STREAMGATE_RELEASE_MANIFEST_URL=https://hbrun.com/releases/streamgate/latest.json \
./install.sh
```

後續如需修改，請編輯服務環境檔並重新啟動服務：

```
sudo sh -c 'printf "%s\n" \
"STREAMGATE_HTTP_ADDR=0.0.0.0:18080" \
"STREAMGATE_CORE_CMD_URL=http://127.0.0.1:18082/cmd" \
"STREAMGATE_RELEASE_MANIFEST_URL=https://hbrun.com/releases/streamgate/latest.json" \
> /etc/streamgate/streamgate.env'
sudo systemctl restart streamgate
```

接入與播放設定

新增 ONVIF 裝置或 RTSP 通道後，先確認輸入編碼及解析度。通道主碼流使用所選接入串流，也可選擇裝置子碼流作為來源，不等同於裝置實體主碼流。「串流與輸出」分別設定「主碼流」與選用的「子碼流」；未啟用子碼流時只提供主碼流。

在「系統設定 > 媒體與播放」的「控制台播放碼流」設定 `media.defaultViewingQuality`: `auto/high/fluent` 分別為自動、主碼流、子碼流，統一用於控制台預覽、詳情及標準/專業大螢幕。自動依視窗與呈現方式選流，沒有可用子碼流時回退主碼流。通道介面已移除預設播放選擇；舊 `viewing.defaultQuality` 僅相容未傳 `quality` 的 Public API 播放位址請求，明確的 `quality=high/fluent/auto` 仍覆寫它。系統控制台選擇不改變 Public API、錄影選源或 GB28181 供流。

主碼流可選「跟隨系統」「原始串流」「相容轉碼」「始終轉碼」。子碼流來源可選「裝置子碼流 Profile」「裝置子碼流位址」或「從主碼流位址轉碼」。裝置子碼流也有獨立的四種輸出策略及參數，調整其中一路不覆寫另一路。變更須儲存後生效，不修改攝影機本身的編碼設定。

「從主碼流位址轉碼」只提供「相容轉碼」與「始終轉碼」，新建時預設「始終轉碼」，尺寸與影格率保持來源，檔位跟隨系統；需要較低頻寬時明確設定子輸出參數。它與主碼流共用原始輸入並獨立編碼，不是再次轉碼主碼流的編碼結果；可降低閘道到觀看端的流量，但不降低攝影機到閘道的輸入流量。

- 「相容轉碼」僅將 H.265 轉為 H.264，H.264 輸入維持直出；「始終轉碼」持續編碼。兩者均可為各自輸出設定位元率、尺寸、影格率與 GOP；編碼後端統一在系統設定。相容模式不需轉碼時不使用這些參數，也不會只為縮小 H.264 畫面而轉碼。轉碼占用 CPU/GPU，實際編碼與後端以「實際輸出」為準。
- 轉碼的「關鍵影格間隔 (ms)」以毫秒計；留空或 0 繼承全域間隔（預設 1 秒）。更短間隔可能增加位元率或儲存成本。原始串流模式不改變攝影機 GOP，來源 GOP 須在攝影機/NVR 設定。
- 「按需拉流已開啟」表示僅在觀看、錄影、分析等任務需要時取流，閒置後可停止；冷啟動首幀可能較慢。「按需拉流已關閉」表示已啟用通道維持輸入連線。錄影或分析執行時，即使開啟按需拉流也可能保持來源連線。
- 「系統設定 > 媒體與播放」的 LL-HLS 預生成提供關閉、指定通道與全部常駐通道，預設關閉；只處理已啟用且常駐取流的通道。持續封裝占用 CPU 與記憶體快取，預設不寫磁碟，不改變按需拉流策略。

優先縮短首屏時間時，可關閉按需拉流，使用瀏覽器可解碼的 H.264/AAC，並在攝影機評估約 1-2 秒的關鍵影格間隔。優先節省裝置上行頻寬時，可開啟按需拉流、降低裝置位元率或使用裝置子碼流；同時觀看主碼流與裝置子碼流可能建立兩路裝置輸入。只需低位元率單檔畫面時，也可直接以裝置子碼流作為通道輸入。

在「系統設定 > 媒體與播放」的「自動轉碼」選擇節省頻寬、均衡或優先畫質。旁邊齒輪開啟「轉碼設定」，分別調整三檔畫質強度、可選位元率上限及共用關鍵影格間隔；全域編碼後端在下方「播放與資源進階設定」選擇。

自動檔位不改變來源解析度或影格率。需要縮小畫面或降低影格率時，個別設定通道主/子輸出的寬度、高度與影格率。主/子選擇「跟隨系統」時分別繼承全域轉碼模式及檔位，不會自動建立未設定的子碼流。

檔位	預設畫質強度	x264 CRF	Intel QSV QVBR 品質值
節省頻寬 <code>economy</code>	4	28	28
均衡 <code>balanced</code>	6	25	25
優先畫質 <code>quality</code>	8	22	22

畫質強度越高保留的細節越多，通常需要更多位元率。強度不是編碼器原生值：x264 使用 CRF+VBV；QSV 在支援時使用 QVBR；NVENC/AMF 使用其支援的品質優先 VBR。OpenH264 等缺少相應品質模式的後端使用位元率預算降級，不能視為與 CRF 等價。不同後端的數值不代表相同畫質，也不保證恢復來源已損失的細節。

三檔儲存在 `media.videoTranscodeParameters.automaticPolicy` 的 `economy/balanced/quality` 中。每檔 `qualityLevel` 為整數 1..10，0/省略使用預設值；三檔須依次不遞減。可選 `maxBitrateKbps` 為 0 或整數 256..64000 kbps，0/留空由系統估算預算；設定上限不是固定位元率，也不是包含音訊、封裝及重傳的線路硬上限。不支援品質模式的後端在實際輸出顯示 `bitrate-fallback`。

通道各路 `video.automaticPolicy` 省略、為空或全零時繼承整組系統策略，有值時整組覆寫，缺項使用內建值。通道正數 `bitrateKbps` 使用手動位元率並忽略自動檔位。全域編碼後端對所有轉碼輸出生效，舊通道 `encoderPreference` 仍可讀取但不覆寫系統選擇；通道關鍵影格間隔為 0 時使用全域值，全域預設 1000 ms。

設備 H.264 碼流在「相容轉碼」下保持直出，不使用編碼參數；H.265 才轉為 H.264。「從主碼流位址轉碼」本身就是產生獨立編碼輸出，即使主碼流為 H.264 也會編碼。兩種來源的處理規則不同，不會再次轉碼主流的編碼結果。

相容保留舊 `sourcePercent/referenceBitrateKbps/referenceCeilingKbps`、`automaticBitrate` 及 `hevcBitrateReservePercent`，僅參與內部預算/降級，不是畫質強度。預算依來源實測位元率、實際輸出尺寸與影格率計算；未測得時使用規格估計。自動策略內的舊 `maxWidth/maxHeight/maxFps` 不再改變畫面，只有通道 `video` 的明確尺寸與影格率生效。

取消不改頁面，套用只改草稿，儲存系統設定後生效。無修改套用不產生未儲存狀態。只調整共用編碼參數保留舊固定位元率，編輯自動策略或選擇「改用自動位元率」才切回自動。實際採用後端、率控模式與品質值以執行狀態為準，不新增 Public API 系統設定介面。

儲存全域檔位或策略可能使實際採用變更值的活動視訊輸出短暫重連，不覆寫通道獨立參數、明確策略或手動位元率；未使用的檔位變更不重建目前輸出。編碼或尺寸變更會重新計算目標；來源影格率的顯著變更經獨立穩定視窗與冷卻期確認後也會更新自動估算，不要求來源位元率先大幅變更；輕微影格率抖動不觸發調整。短暫 VBR 波動不觸發逐秒調整，持續大幅變更經穩定視窗與冷卻期確認後在關鍵影格邊界調整。裝置未通知新編碼時應重新連接通道；Public API 播放器仍應處理串流結束、軌道變更及播放停滯。

舊設定未單獨儲存子碼流輸出策略時，裝置 Profile/位址子碼流沿用主碼流的輸出策略；轉碼產生的子碼流沿用舊輸出策略，主碼流則跟隨系統。開啟查看不會改寫設定；首次編輯儲存才轉為獨立策略，並保留此前兩路的處理方式。裝置子碼流明確選擇「跟隨系統」後才獨立繼承系統。

在「通道」頁設定「錄影碼流」為「主路 / 子碼流」，再選擇「錄影資料」的「原始資料 / 轉碼後資料」。主路指通道主碼流，不一定是裝置實體主碼流；未啟用子碼流時不可選子碼流。獨立裝置子碼流可錄製其原始資料或使用其輸出；從主碼流原始輸入產生的子碼流沒有獨立原始資料，只顯示並使用子碼流輸出。「轉碼後資料」跟隨所選碼流的實際輸出，無需轉碼時直接儲存該輸出並保留該選擇。

新增任務預設錄製主路原始資料。未設定錄影碼流的舊任務依主路處理，開啟查看不改寫設定；既有「依系統處理（既有設定）」保留原處理方式，只有明確選擇新的錄影目標才變更。更換子來源或關閉子碼流導致目標失效時，必須選擇有效目標或關閉錄影後儲存。

通道頁與「錄影」頁管理同一條任務，選擇錄影目標不改變錄影開關或計畫。關閉錄影保留計畫，再次啟用依原計畫執行。排程、分段及保留策略在「錄影」頁設定。刪除設備保留關聯通道；刪除通道會移除錄影任務和索引，磁碟檔案保留，但不再顯示在原回放清單。暫停錄影請關閉開關，不要刪除通道。

GB28181 上級級聯

在「GB28181 > 上級級聯」設定「供流方式（全部級聯通道）」。單碼流預設使用主路，也可統一選擇子碼流；雙碼流向上級提供通道主路與子碼流。此設定對全部本機發佈通道生效，不逐通道設定。未設定子碼流的通道統一使用主路，不阻止級聯。主路指通道主碼流；子碼流可來自裝置子碼流或從主碼流位址轉碼產生。兩路各自使用已儲存的輸出參數。

「已儲存策略」與編輯中的選擇分開顯示；實際供流以活動會話為準。舊設定未設定供流方式時顯示「沿用原有供流」，開啟頁面或只儲存其他項目不會改變原供流處理；明確選擇供流方式並儲存後才採用新策略，上級需重新發起點播。

升級

直接執行的綠色實例先執行 `./streamgate stop-local`，確認舊程序退出後再啟動新版。新版發現管理連接埠仍由不同版本占用時會報告實際執行版本，不會把舊控制台當成新版開啟。

解壓新版包後執行：

```
sudo ./upgrade.sh
```

升級會保留 `/etc/streamgate`、`/var/lib/streamgate` 和 `/var/log/streamgate`。每次生命週期操作必須傳入相同的自訂路徑、服務名與使用者。安裝與升級須從獨立解壓的新包目錄執行，不能把安裝目錄自身作為輸入。由本腳本建立的安裝支援同版本重裝。

六個入口需要 Python 3，共用 `gateway-lifecycle.py`；其中 `node-lifecycle.py` 僅作為安裝交易的安全校驗庫，不包含 Analysis Node 程式、模型或能力。腳本先驗證絕對路徑、真實 systemd FragmentPath、ExecStart 與設定綁定，拒絕目錄連結、外連結及未知服務。輸入包中六類由校驗清單覆蓋、目標在同目錄的 lib 檔案別名會轉換為相同位元組的普通檔案；受管理的安裝樹不允許連結，下述經嚴格驗證的歷史別名是遷移時的唯一例外。

程式與交易目錄直至 `/` 的完整祖先鏈必須是無連結目錄，由 root 或目前有效使用者持有，且不能有 group/other 寫入權限（022）。即使程式目錄本身受保護，只要父目錄可由其他主體寫入，也會被拒絕。此權威規則不要求服務帳號持有的可變 `data/log` 目錄改歸 root，不能遞迴變更其所有者或權限。

交易備份保留在程式目錄旁的 `.streamgate-transaction-*`。失敗後僅在身分與葉檔雜湊仍匹配時恢復自有檔案及原服務狀態；並行修改或仍有未納管子程序時拒絕繼續，須人工核查，不能刪除備份。腳本不會遞迴刪除或移動整個安裝目錄。

Analysis Node 的能力安裝、啟用、目錄權限和歸屬由獨立 Node 安裝交易管理。StreamGate 生命週期不接管或刪除該目錄；升級發現舊版隨 Gateway 安裝但尚未建立獨立歸屬的 Node 時會拒絕繼續，並要求先使用獨立 Node 套件完成升級接管。

歷史安裝遷移

包清單不等於安裝所有權。公開 1.8.2 中沒有 `STREAMGATE_INSTALL_MANIFEST.json` 的安裝可使用以下明確遷移入口。helper 僅接受產品內固定了官網登記 SHA256 的四個官方 Gateway 1.8.2 歸檔；必須匹配舊安裝的 x86_64/aarch64 架構及 Standard/Professional 版本類別。歷史歸檔應放在已安裝程式、狀態根及獨立解壓的新包目錄之外。

從獨立解壓的新版包目錄先進行無需 root 的歸檔檢查：

```
LEGACY_GATEWAY=/srv/streamgate-release-evidence/streamgate-1.8.2-linux-x86_64-standard.tar.gz
python3 -B ./gateway-lifecycle.py legacy-info --legacy-archive "$LEGACY_GATEWAY"
```

`legacy-info` 只核驗歷史歸檔證據，不證明某個已安裝實例，也不執行升級。若已安裝本機 Node 1.2.2，還必須提供單獨固定 SHA 的官方 Node 歸檔：

```
LEGACY_NODE=/srv/streamgate-release-evidence/streamgate-analysis-node-1.2.2-linux-x86_64.tar.gz
python3 -B ./gateway-lifecycle.py legacy-info \
  --legacy-archive "$LEGACY_GATEWAY" --legacy-node-archive "$LEGACY_NODE"
```

以下命令僅用於另行獲得授權的 root 工作階段，並以預設安裝路徑為例。存在舊本機 Node 時，兩條命令都必須追加 `--legacy-node-archive "$LEGACY_NODE"`。自訂安裝須在每次生命週期命令中傳入相同的 `--install`、`--config`、`--data`、`--log`、`--service` 和 `--user`。

```
sudo python3 -B ./gateway-lifecycle.py preflight --legacy-archive "$LEGACY_GATEWAY"
sudo ./upgrade.sh --legacy-archive "$LEGACY_GATEWAY"
```

預檢為唯讀操作，但讀取 root 安裝權威需要安裝所有者身分。升級必須匹配舊官方 unit、真實 FragmentPath/ExecStart、設定綁定及已安裝程式位元組/權限。舊安裝器未複製包清單，因此支援已安裝目錄缺少該清單的配置。僅接管六類與固定歸檔精確一致、目標在同目錄的 lib FILE 別名，並將其轉換為普通檔案；無證據歸檔、修改後的程式、其他服務、目錄連結、外連結和硬連結仍被拒絕。不得為本次遷移執行舊安裝器或移除程式。

成功遷移會回傳 **backup** 路徑，內含私有 **legacy-rollback.json** 回執及逐檔案備份。必須保留該精確路徑、新包 /helper 與舊歸檔。需要明確恢復最近一次歷史遷移時執行：

```
TRANSACTION='/opt/.streamgate-transaction-<returned-id>'
sudo python3 -B ./gateway-lifecycle.py rollback \
--transaction "$TRANSACTION" --legacy-archive "$LEGACY_GATEWAY"
```

將佔位值替換為升級實際回傳的 **backup** 路徑；按需追加相同的舊 Node 歸檔和自訂綁定參數。回復要求自有程式葉未被修改、回執仍匹配最近一次遷移；重裝或再次升級會使舊回執失效。獨立管理的 Node 歸屬需要另行協調，會阻止該回復。設定、資料庫、錄影、授權/金鑰、能力、provider、模型及未知檔案維持原樣，不用舊資料覆蓋。失敗恢復使用保留的逐檔案交易，不刪除或移動整棵目錄。

回復程式不會還原資料庫格式。升級前請獨立備份設定和資料；新版寫入過的資料庫不能直接假定可由舊版讀取。恢復舊部署前，應驗證舊版對該資料的相容性，或使用升級前保留的完整冷備份。不要在仍執行中的實例上覆蓋資料庫。

商用說明

公開標準版與專業版執行套件在無授權時均提供長期免費的 5 路輸入標準能力，不另發獨立試用執行套件。專業能力評估需要簽名試用授權，評估影片不加浮水印，期限、容量與功能範圍依簽發授權為準；付費容量、專業能力與商業授權權益需要對應許可。

標準能力包含 GB28181 註冊/保活、目錄發佈、即時調看請求和媒體會話；進階 GB28181 工作流程需相應專業或企業權益。Public REST API、WebHook、MQTT 均不向免費版或標準版開放；有效專業試用、專業版或企業版軟體授權可使用，但仍須滿足 **openapi** 權益與執行套件條件。REST 存取及透過 REST 管理集成還須相應 Token scopes；事件接收另用 WebHook 簽章或 MQTT 憑據。Analysis 授權不替代這些軟體權益，專業試用僅用於授權允許的非生產評估。