

# LatencyCheck

## Descrição de funcionamento passo a passo

*Fluxo geral de instalação, arranque, verificação, trace, análise, resultados, atualização e desinstalação*

Este documento descreve passo a passo como o LatencyCheck funciona desde a instalação até ao uso diário e à desinstalação. A descrição é geral e não depende de uma versão build específica.

Princípio de avaliação: a aplicação não “penaliza” a atividade do sistema. Verifica se essa atividade afeta a resposta funcional, a latência, a queue/backlog, os achados DPC/ISR e os sintomas práticos.

### 1. Visão geral de funcionamento

| Fase | O que acontece   |
|------|--|
| 1    | O utilizador instala a aplicação com um setup que prepara permissões, ficheiros, atalhos e componentes auxiliares.   |
| 2    | A aplicação arranca como GUI principal e verifica se existem as condições necessárias para diagnósticos de latência. |
| 3    | O utilizador escolhe a verificação ou trace a executar.  |
| 4    | A aplicação recolhe dados, mostra progresso e cria ficheiros ETL e/ou relatórios.                                    |
| 5    | Os dados são analisados e convertidos em resultados legíveis.  |
| 6    | A avaliação classifica os achados como OK, atividade, warning ou alert conforme o efeito na resposta.                |
| 7    | Os resultados atuais aparecem em Results/Summary e os recentes são guardados em History.                             |
| 8    | O utilizador pode procurar atualizações, mudar idioma ou desinstalar a aplicação.                                    |

### 2. Instalação e preparação

| Passo | Descrição   |
|-------|---|
| 2.1   | O utilizador executa o setup da aplicação.  |
| 2.2   | O setup verifica direitos administrator/UAC quando necessário.                      |
| 2.3   | São selecionados idioma e opções básicas de instalação.                             |
| 2.4   | São verificados runtime, ferramentas de trace e direitos do sistema.                |
| 2.5   | Se existirem restos de instalações anteriores, é feita limpeza antes da instalação. |

|     |  |
|-----|--|
| 2.6 | Executáveis, ícones, scripts auxiliares e recursos necessários são copiados para a pasta de instalação.                |
| 2.7 | São criados atalhos Start Menu/Desktop, App Paths, entradas de uninstall e, se necessário, uma scheduled task elevada. |
| 2.8 | Depois de concluído, a aplicação pode abrir imediatamente ou por atalho.   |

### 3. Arranque da aplicação

| Passo | Descrição   |
|-------|---|
| 3.1   | O utilizador abre o LatencyCheck a partir do Start Menu, de um atalho Desktop ou de um ícone fixado na taskbar. |
| 3.2   | O programa verifica se está a correr com os direitos corretos para diagnostics.                                 |
| 3.3   | Se for necessária execução elevada, é relançado pelo mecanismo previsto para a GUI abrir corretamente.          |
| 3.4   | A janela principal é carregada e separadores, botões, caminhos e idioma são inicializados.                      |
| 3.5   | A aplicação mostra o estado atual: requisitos, ferramentas disponíveis, últimos relatórios e ações prontas.     |

### 4. Verificação de requisitos e estado do sistema

Antes de iniciar um trace real, a aplicação verifica se o sistema pode produzir dados fiáveis. Isto evita conclusões erradas de um ambiente incompleto.

| Verificação                  | Objetivo  |
|------------------------------|---|
| <b>Direitos</b>              | Confirmar os direitos necessários para recolher trace e aceder a dados do sistema.                  |
| <b>WPT / Xperf</b>           | Determinar se as ferramentas necessárias para trace e análise DPC/ISR estão disponíveis.            |
| <b>Runtime</b>               | Confirmar que o runtime .NET/Desktop necessário existe ou pode ser instalado manualmente se faltar. |
| <b>Pastas</b>                | Garantir pastas corretas para Traces, Results, History e ficheiros auxiliares.                      |
| <b>Resultados anteriores</b> | Carregar ou limpar as vistas atuais para não confundir um resultado antigo com um novo.             |

### 5. Execução de trace / medição

| Passo | Descrição                                    |
|-------|--|
| 5.1   | O utilizador escolhe a ação de trace na GUI. |

|     |   |
|-----|---|
| 5.2 | A aplicação prepara a pasta de armazenamento e define o nome ETL/relatório com timestamp. |
| 5.3 | A recolha de dados inicia e o progresso é mostrado.                                       |
| 5.4 | Durante a medição evita-se avaliação prematura baseada apenas em atividade.               |
| 5.5 | A medição para quando o tempo/ação termina ou quando o utilizador a interrompe.           |
| 5.6 | O ETL e os relatórios relacionados são gravados nas pastas previstas.                     |
| 5.7 | A aplicação passa da recolha para a análise.  |

## 6. Análise de dados

A análise converte dados trace brutos em conclusões legíveis. O essencial não é apenas saber qual driver esteve ativo, mas se a atividade está ligada a atraso real ou resposta defeituosa.

| Fase              | O que é verificado   |
|-------------------|--|
| DPC / ISR         | Tempos, drivers/modules, concentrações, picos e possíveis pontos de atraso.    |
| ETL trace         | Correlação da atividade com comportamento temporal e pontos de interesse.      |
| Drivers / modules | Identificação de módulos com carga sistemática ou invulgar.                    |
| Focus modules     | Isolamento dos achados mais importantes para evitar informação sem relação.    |
| Conclusão         | Conversão de medições técnicas numa indicação prática OK, atenção ou problema. |

## 7. Lógica de avaliação

A aplicação usa avaliação funcional. A indicação não se baseia só no facto de algo se mover no sistema, mas em saber se esse movimento cria problema de resposta.

Latency Check. Os limites de medição não mudam; apenas o texto fica mais preciso para não confundir um pico transitório com pressão ativa.

| Estado                      | Significado  | Onde aparece   |
|-----------------------------|--|--|
| <b>OK</b>                   | Medição limpa / latência operacional não confirmada.   | Controlo, Comparação, Recomendações e relatórios.                              |
| <b>OK - ATIVIDADE ATIVA</b> | Existe atividade, mas sem efeito documentado na resposta funcional.  | Controlo e Recomendações.  |
| <b>AVISO - PICO</b>         | O valor atual voltou a OK, mas o valor máximo/pico ultrapassou o limite durante a medição.                       | Estado no Controlo, estado antigo/novo na Comparação e motivo da recomendação. |
| <b>AVISO - CORRELAÇÃO</b>   | O aviso resulta de uma combinação de indicadores, como fila de CPU, DPC/IRQ, atraso de disco ou backlog de rede. | Recomendações e conclusões resumidas.  |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| <b>AVISO ATIVO</b>  | O valor atual ainda está acima do limite. A pressão existe agora. | Controlo, Comparação, Recomendações e relatórios. |
| <b>ALERTA ATIVO</b> | Pressão de resposta forte ou confirmada nesta janela.             | Controlo, Comparação, Recomendações e relatórios. |

### Efeito em Comparação e Recomendações

- A aba Recomendações usa a mesma classificação no estado geral, significado, proposta, correlação com Controlo e motivo.
- A aba Comparação usa-a para o estado da medição antiga e nova. Os campos de diferença numérica continuam numéricos.
- A alteração afeta apenas o texto de interpretação. Não altera limites, cores, contadores, lógica de trace, Worker nem fluxo de instalação.

## 8. Apresentação dos resultados

| Área                       | Função   |
|----------------------------|--|
| <b>Summary</b>             | Mostra as conclusões principais da medição atual de forma consolidada. |
| <b>Results</b>             | Mantém o resultado atual da última análise ativa.                      |
| <b>History</b>             | Guarda medições recentes para comparação com resultados anteriores.    |
| <b>Reports</b>             | Abre ou mostra os ficheiros de relatório produzidos.                   |
| <b>Recommendations</b>     | Apresenta instruções práticas quando um achado requer ação.            |
| <b>Drivers / IRQ / ISR</b> | Mostra achados especializados sobre drivers, interrupções e módulos.   |

## 9. Mudança de idioma e atualização da UI

| Passo      | Descrição   |
|------------|---|
| <b>9.1</b> | O utilizador muda o idioma na UI.   |
| <b>9.2</b> | A aplicação aplica traduções às janelas principais e separadores.                                 |
| <b>9.3</b> | Janelas ou vistas auxiliares com texto antigo são fechadas/limpas para evitar línguas misturadas. |
| <b>9.4</b> | O utilizador reabre resultados/ferramentas individuais no novo idioma.                            |

## 10. Atualização da aplicação

| Passo       | Descrição  |
|-------------|--|
| <b>10.1</b> | O utilizador seleciona verificação de nova versão.                                     |
| <b>10.2</b> | A aplicação consulta a fonte de atualização e compara a versão local com a disponível. |

|      |  |
|------|--|
| 10.3 | Se houver versão mais recente, informa o utilizador e mostra a opção de download/instalação.                         |
| 10.4 | O download/atualização ocorre por fluxo controlado e o utilizador vê progresso quando necessário.                    |
| 10.5 | Depois da atualização, a nova versão deve aparecer corretamente em UI, About, update check e metadados do installer. |

## 11. Desinstalação

| Passo | Descrição  |
|-------|--|
| 11.1  | O utilizador inicia a desinstalação pelo Start Menu, Windows Apps/Programs ou entrada uninstall relacionada. |
| 11.2  | O desinstalador pede direitos quando necessário.   |
| 11.3  | Fecha a aplicação se estiver a correr.   |
| 11.4  | Remove scheduled task, atalhos, App Paths e entradas registry de uninstall.                                  |
| 11.5  | Limpa a pasta de instalação em segurança.  |
| 11.6  | Quando previsto, pode preservar ou transferir results/history em vez de os perder logo.                      |

## 12. Fluxo completo do utilizador ao resultado

| #  | Fluxo   |
|----|---|
| 1  | Instalar LatencyCheck.                        |
| 2  | Abrir a aplicação por atalho ou Start Menu.   |
| 3  | Verificar requisitos e direitos.              |
| 4  | Escolher idioma e confirmar a UI.             |
| 5  | Escolher o tipo de verificação/trace.         |
| 6  | Iniciar medição com indicação de progresso.   |
| 7  | Recolher dados ETL/DPC/ISR.                   |
| 8  | Analisar drivers/modules/tempos.              |
| 9  | Criar relatórios e resumo.                    |
| 10 | Mostrar o resultado com avaliação funcional.  |
| 11 | Abrir reports ou recommendations individuais. |

|    |   |
|----|---|
| 12 | Guardar o resultado atual e atualizar history.          |
| 13 | Opcionalmente verificar atualização.                    |
| 14 | Opcionalmente desinstalar quando já não for necessário. |

### 13. Ideia central

O LatencyCheck funciona como guia de diagnóstico de resposta: organiza a recolha de dados, esconde a complexidade das ferramentas trace, apresenta achados importantes e evita tratar atividade normal do sistema como problema.

O objetivo não é apenas encontrar qual driver se moveu mais, mas mostrar se existe atraso real que afete o uso do computador.

Além disso, a lista completa de drivers DPC/ISR mostra os drivers/modules do DPC/ISR trace carregado com contagens ISR/DPC, tempo de CPU ISR/DPC, tempo total de CPU e empresa/produto, para ver claramente quais drivers participaram mais da medição sem alterar a lógica de avaliação.