

# TOPS가 의미하는 것

Copilot+ PC의 AI 성능을 말해 주는 지표 알아보기



마침내 Copilot+ PC가 출시되었습니다. 이 PC는 오직 Snapdragon® X 시리즈 프로세서로만 구동됩니다! 이는 더 많은 앱들이 AI 모델을 클라우드가 아닌 로컬에서 실행함으로써 향상된 성능, 정확성, 개인정보 보호 등의 이점을 제공할 것임을 의미합니다.

사용자를 해당 사용자층의 AI 성능 요구 사항을 충족하는 장비와 매칭할 때 알아두어야 할 사항은 다음과 같습니다.

## Copilot+ PC란 무엇인가요?

Copilot+ PC에는 CPU와 GPU에 더해 신경망 처리 장치(Neural Processing Unit, NPU)도 탑재됩니다. 이 특별한 프로세서는 앱의 AI 워크로드를 기기상에서 실행하여 회사의 데이터를 안전하게 보호하는 동시에 새로운 경험을 제공할 수 있도록 해 줍니다.



## NPU란 무엇인가요?

NPU는 AI 워크로드의 처리에 특화되어 있는 전용 프로세서를 말합니다. 기존의 일반적인 CPU나 GPU와는 달리, NPU는 AI 작업에 필요한 복잡한 수학적 계산을 처리하기 위해 특수하게 설계되어 있어 탁월한 효율성과 성능 그리고 전력 절감 효과를 제공할 수 있습니다. AI 워크로드가 일단 NPU에서 실행되면, CPU와 GPU는 다른 작업을 처리하는 용도로 투입될 수 있습니다.



## TOPS란 무엇인가요?

TOPS는 초당 조 단위의 연산(Trillions of Operations Per Second)을 줄인 말로, NPU의 성능을 가늠하는 기초 지표입니다. 이를 위해 1초 이내에 실행될 수 있는 연산 처리(예: 덧셈, 곱셈)의 수를 측정하게 됩니다. 주파수나 정밀도와 같은 TOPS 방정식의 매개변수를 살펴보면 NPU의 성능을 더 깊이 이해하는 데 도움이 됩니다.

더 자세한 내용은 AI TOPS 및 NPU 성능 지표에 관한 당사의 안내서를 확인하세요 →

## 40TOPS라는 수치가 왜 중요한가요?

CPU나 GPU 상에서 AI 워크로드를 실행했을 때는 엄청난 양의 전력이 소모되지만, NPU는 AI 추론을 효율적으로 처리하도록 설계되었습니다. 따라서, TOPS 수치가 높은 기기에서는 AI 작업의 실행 속도도 빨라지게 됩니다.

특히 화상 회의를 진행하면서 Microsoft Copilot을 사용하는 경우처럼 여러 앱을 동시에 사용할 때는 차이가 더욱 두드러집니다. 실제로 일부 AI 애플리케이션의 경우 요구되는 AI 처리 능력이 너무 높아서 TOPS 용량이 낮은 기기에서는 전혀 작동하지 않을 수도 있습니다.

## 정말로 40TOPS까지 필요한가요?

그렇습니다. Microsoft에서는 Copilot+ PC의 최소 사양으로 40TOPS의 NPU 처리량을 요구합니다. 최고의 성능과 효율성을 보장하기 위해, Snapdragon X 시리즈 프로세서는 여기서 한 발 더 나아가 45TOPS라는 새로운 성능 기준을 제시했습니다.



## 동급의 Windows 프로세서 중에서 가장 강력하고 스마트하며 전력 효율이 뛰어난 Snapdragon X Elite를 소개합니다.

세계에서 가장 빠른 노트북용 NPU를 포함하는 강력한 AI 엔진이 탑재된 Snapdragon® X Elite는 AI로 강화된 앱을 통해 작업의 집중력, 플로우, 혁신을 지원합니다. Snapdragon 기술을 탑재한 노트북은 유선 전원에서도 배터리를 사용해도 똑같이 잘 작동하므로, 직원은 필요한 곳 어디에서나 작업이 가능합니다.

최대  
**2배**  
더 빠른 NPU  
(M3 대비)<sup>1</sup>

최대  
**5.4배**  
더 효율적인 NPU  
(Core Ultra 7 대비)<sup>2</sup>



Microsoft, Microsoft Copilot, Windows는 Microsoft 그룹 계열사의 상표명입니다.

Windows용 Copilot(미리보기 버전)은 일부 글로벌 시장에서만 출시되었으며, 추후 다른 시장에서도 순차적으로 출시될 예정입니다. Entra ID와 Microsoft 365의 적격한 활성 라이선스를 보유한 사용자의 경우 상업용 데이터 보호 기능이 있는 Copilot을 추가 비용 없이 사용 가능합니다.

AI 추론 성능은 2024년 5월에 Windows 11 OS 및 MacOS에서 실행된 UL Solutions Procyon AI를 기준으로 합니다. Snapdragon X Elite는 Windows 11 OS에서 Qualcomm 레퍼런스 설계를 사용하여 테스트했습니다.

1. Apple M3는 macOS에서 Apple MacBook Pro를 사용하여 테스트했습니다. Intel Core Ultra 7 155H와 M3에서 나타난 최대 성능은 제한 없는 PL1/PL2 설정과 발열 제한이 없는 조건하에서 해당 플랫폼에서 얻을 수 있는 최대의 결과값에 해당합니다. 전력 및 성능 비교는 주어진 장치의 측정과 하드웨어 계측을 기반으로 한 결과를 반영합니다.

2. Intel Core Ultra 7 155H(16 코어)는 Windows 11에서 Asus Zenbook 14 OLED(UX3405) 노트북을 사용하여 테스트했습니다. Apple M3는 macOS에서 Apple MacBook Pro를 사용하여 테스트했습니다. Intel Core Ultra 7 155H와 M3에서 나타난 최대 성능은 제한 없는 PL1/PL2 설정과 발열 제한이 없는 조건하에서 해당 플랫폼에서 얻을 수 있는 최대의 결과값에 해당합니다. 전력 및 성능 비교는 주어진 장치의 측정과 하드웨어 계측을 기반으로 한 결과를 반영합니다.



AI TOPS 및 NPU 성능 지표에 대한 정보 알아보기