GRAPHCORE

BOW POD$_{256}$

탐색 | 빌드 | 확장

Bow Pod 시스템은 대규모 머신 인텔리전스 배포를 위한 높은 성능과 효율성을 제공합니다. 이 시스템은 오늘날의 복잡한 대규모 모델을 가속화하고 혁신가들이 미래의 솔루션을 탐색 및 발명할 수 있는 플랫폼을 제공할 수 있도록 설계되었습니다.

Bow Pod$_{256}$ 시스템은 용량을 슈퍼컴퓨팅급으로 확장할 준비가 된 혁신가를 위한 솔루션입니다. 이 시스템은 대규모 모델 훈련 실행을 몇 개월이나 몇 주가 아닌 단 몇 시간 또는 몇 분 만에 완료하여 효율성과 생산성을 대폭 끌어올립니다. Bow Pod$_{256}$은 엔터프라이즈 데이터 센터, 프라이빗 클라우드와 퍼블릭 클라우드 모두에서의 프로덕션 배포를 위해 대규모로 AI를 제공합니다.

최신 IPU

Bow Pod$_{256}$ 시스템은 Bow-2000 머신 64대를 포함합니다. 각 머신에는 그래프코어의 선도적인 Bow IPU 프로세서 4대가 탑재되어 있습니다. 이 혁신적인 IPU는 세계 최초로 웨이퍼 온 웨이퍼(WoW) 기술을 사용하여 제조된 프로세서로, 이미 입증된 IPU 기술의 이점을 새로운 차원으로 끌어올렸습니다.

성능 및 효율

Bow Pod$_{256}$은 혁신적인 실리콘 기술 사용, 효율성과 스케일아웃 중심의 연산 및 메모리 아키텍처, 그리고 소프트웨어 및 애플리케이션에 최적화된 솔루션 배포 접근법에 힘입어 최대 89.6페타플롭스의 AI 연산과 업계 최고의 효율을 제공합니다.

원활한 배포 및 짧은 시장 출시 기간

하드웨어와 소프트웨어를 포함한 시스템 전체가 함께 설계되었습니다. Bow Pod$_{256}$은 모든 표준 프레임워크 및 프로토콜을 지원하므로, 기존의 데이터 센터 환경뿐 아니라 프라이빗 클라우드 및 퍼블릭 클라우드와의 간편한 통합이 가능합니다.

여러 선도적인 서버 플랫폼과 AI용으로 설계된 고성능 스토리지 장치에 대한 테스트 및 검증을 완료했으며, 시스템 수집자의 구성 및 배포 시간도 단축했습니다.

혁신가들은 익숙한 도구와 프레임워크를 활용하는 동시에 최첨단 성능과 효율성의 혜택을 누리며 대규모로 AI 워크로드를 배포할 수 있습니다.

시스템 사양

프로세서	Bow IPU 256개
1U 블레이드 유닛	Bow-2000 머신 64대
분리형 코어	376,832개
스레드	200만 개 초과
성능	89.6페타플롭스 FP16.16 22.4페타플롭스 FP32
메모리	230.4GB의 인프로세서 메모리™ 최대 16,384GB의 스트리밍 메모리™
소프트웨어	Poplar® SDK

호스트 링크	100 GE RoCEv2
시스템 중량	1800 kg + 호스트 서버 및 스위치
시스템 디멘션	64U + 호스트 서버 및 스위치
호스트 서버	그래프코어® 파트너가 엄선한 승인된 시스템
스토리지	그래프코어® 파트너가 엄선한 승인된 시스템
냉각 방식	공냉식

BOW POD$_{256}$

맞춤형 연산을 위한 분할

머신 인텔리전스 워크로드의 연산 수요는 제각기 다릅니다. 프로덕션 배포의 경우 AI와 호스트 연산의 비율을 최적화함으로써 성능을 극대화하고 총 소유 비용을 절감할 수 있습니다. Bow Pod 시스템을 사용하면 서버 및 스위치 수를 필요한 Bow-2000 머신 수에 맞춰 유연하게 매핑할 수 있으며, 이를 통해 프로덕션 AI 워크로드에 더욱 최적화된 배포가 가능합니다. Bow Pod$_{256}$은 다중 서버 구성을 지원합니다.

규모 확대에 최적화된 통신 아키텍처

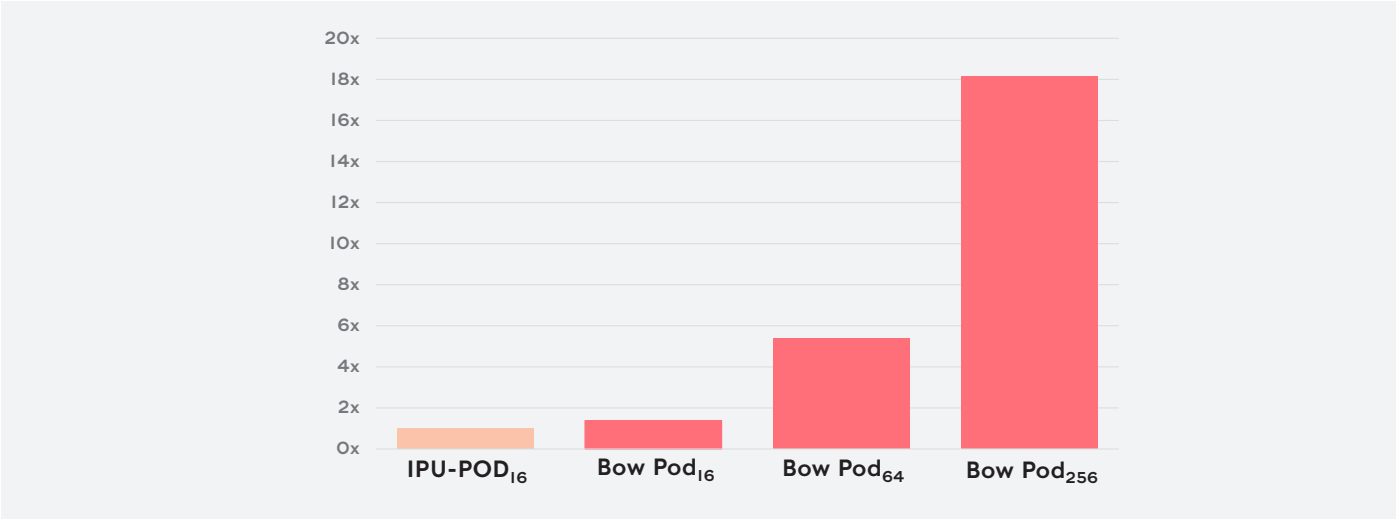
효율적인 데이터 액세스와 전송으로 더욱 탁월한 AI 성능을 실현할 수 있습니다. IPU Fabric은 시스템 전반에 걸친 데이터 전송을 위한 혁신적인 통신 아키텍처로, 개별 Bow IPU, 여러 대의 Bow-2000, Bow Pod 간 및 데이터센터 전체로 고속 상호 연결을 확장합니다. IPU Fabric은 고성능 저지연 통신을 제공하여 AI 애플리케이션의 효율성을 극대화하며, 표준 데이터센터 통신 기술과 함께 사용 가능하게 구축되었습니다.

AI 개발자에게 최적화된 플랫폼

방대한 규모의 PopLibs™ 라이브러리와 함께 커뮤니티 중심의 협업과 혁신을 위한 TensorFlow, PyTorch, PaddlePaddle을 비롯하여 널리 사용되는 ML 프레임워크가 지원되며 오픈소스로 제공됩니다. 그래프코어 Poplar SDK는 성능을 극대화하려는 개발자를 위해 C++를 사용한 직접 IPU 프로그래밍을 지원합니다.

BOW PERFORMANCE SCALING

BOW POD VS IPU-POD CLASSIC : EFFICIENTNET-B4



대규모 배포에 최적화된 설계

혁신가들은 Poplar SDK 도구, 프레임워크 이미지와 기본 제공 Docker 컨테이너를 활용하여 즉시 시작할 수 있습니다. Slurm, Kubernetes, OpenStack 등 컨테이너 오케스트레이션, 플랫폼 시각화 및 프로비저닝에 가장 많이 사용되는 여러 프레임워크도 지원됩니다.

소프트웨어 중심

IPU에 최적화되고 완전히 통합된 Poplar 소프트웨어는 IPU의 고유한 특성을 활용하여 최상의 성능과 유연성을 제공하는 AI 애플리케이션을 구축합니다. Poplar를 사용하면 복잡한 개발 없이 모델을 IPU 수천 개 규모로 간단히 확장할 수 있어 혁신가들이 애플리케이션의 정확도와 성능을 향상하는 데 리소스를 집중 투자할 수 있습니다.

AI 전문가의 지원 활용

풍부한 경험을 갖춘 그래프코어 AI 전문가와 탁월한 파트너 네트워크가 설치, 프로덕션 및 애플리케이션 개발을 전 세계적으로 지원합니다.

시작할 준비가 되셨나요?

info@graphcore.ai로 그래프코어 전문가에게 문의하여 AI 인프라 요구 사항 및 적합한 솔루션을 알아보세요.

GRAPHCORE

Explore | Build | Grow

Bow Pod systems deliver high performance and efficiency for machine intelligence deployment at scale. They are designed to accelerate the large and complex models of today while also providing a platform for innovators to explore and invent the solutions of tomorrow.

The Bow Pod$_{256}$ system is the solution for innovators ready to grow their capacity to supercomputing scale. It delivers massive efficiency and productivity gains by enabling large model training runs to be completed in hours or minutes instead of months or weeks. Bow Pod$_{256}$ delivers AI at scale for production deployment in enterprise data centres, as well as private and public clouds.

Latest generation IPU

The Bow Pod$_{256}$ system features 64 Bow-2000 machines, each containing 4 of our pioneering Bow IPU processors. This innovative IPU is the world's first processor to be manufactured using Wafer-on-Wafer (WoW) technology, taking the benefits of the proven IPU technology to the next level.

Performance and efficiency

Bow Pod$_{256}$ delivers up to 89.6 petaFLOPS of AI compute as well as industry leading efficiency, all thanks to the use of innovative silicon technologies, a compute and memory architecture focused on efficiency and scale-out, and a software- and application-first approach in solution deployment.

Smooth deployment and short time to market

The whole system, hardware and software, has been architected together. Bow Pod$_{256}$ supports all standard frameworks and protocols to enable straightforward integration into existing data centre environments, as well as private and public clouds.
A wide selection of market leading server platforms and high-performance storage appliances designed for AI have been tested and validated to offer choice, in addition to short configuration and deployment times for system aggregators.
Innovators can focus on deploying their AI workloads at scale, using familiar tools and frameworks while unlocking cutting-edge performance and efficiency.

System Specifications

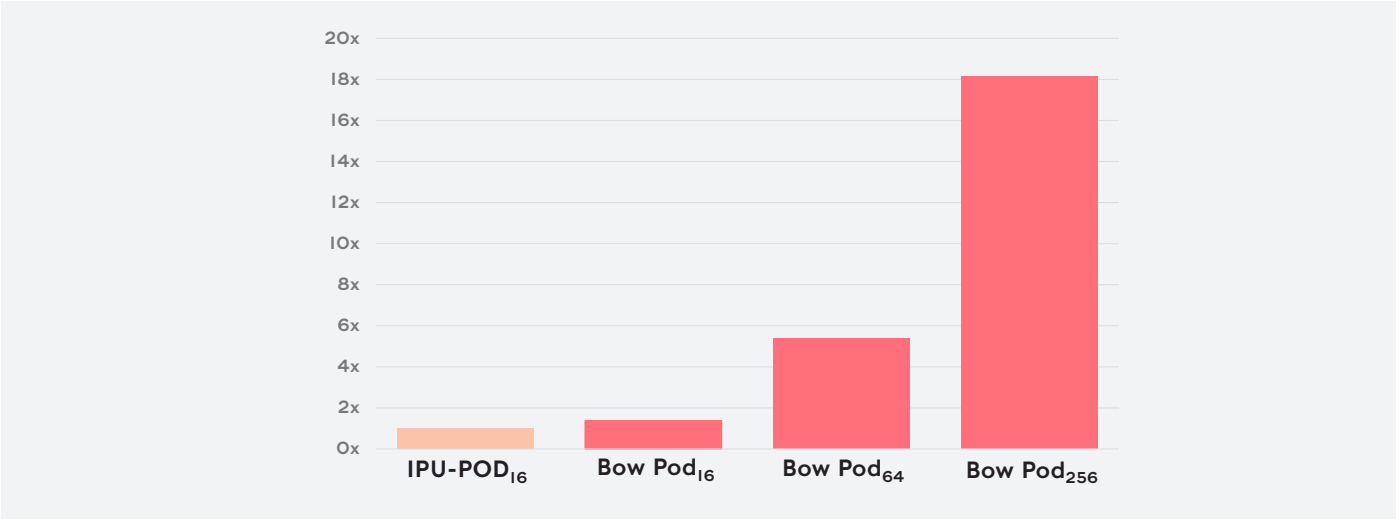
Processors	256 Bow IPUs
1U blade units	64 Bow-2000 machines
Separate cores	376,832
Threads	> 2 million
Performance	89.6 petaFLOPS FP16.16 22.4 petaFLOPS FP32
Memory	230.4 GB In-Processor-Memory™ Up to 16,384 GB Streaming Memory™
Software	Poplar® SDK

Host-Link	100 GE RoCEv2
System Weight	1800 kg + Host servers and switches
System Dimensions	64U + Host servers and switches
Host server	Selection of approved host servers from Graphcore® partners.
Storage	Selection of approved solutions from Graphcore partners.
Thermal	Air-Cooled

BOW POD$_{256}$

BOW PERFORMANCE SCALING

BOW POD VS IPU-POD CLASSIC : EFFICIENTNET-B4



Disaggregation for customised compute

Machine intelligence workloads have very diverse compute demands. For production deployment, optimising the ratio of AI to host compute can help maximise performance, while improving total cost of ownership. Bow Pod systems allow flexible mapping of the number of servers and switches to the requisite number of Bow-2000 machines, so deployment is better tailored to production AI workloads. Bow Pod$_{256}$ supports multiple server configurations.

Communication architecture built for scaling

Efficient data access and transfer can unlock greater AI performance. IPU-Fabric is an innovative communication architecture for system-wide data transfer, extending high-speed interconnect within individual Bow IPUs, across Bow-2000s, between Bow Pods and throughout the data centre. IPU-Fabric delivers high-performance low-latency communication to maximise AI application efficiency and is built to work with standard data centre communication technologies.

Platform for AI developers

TensorFlow, PyTorch, PaddlePaddle, and many other popular ML frameworks are supported and available as open source, along with the comprehensive PopLibs™ library, for community driven collaboration and innovation. For developers who want full control to exploit maximum performance, the Graphcore Poplar SDK enables direct IPU programming in C++.

Designed for deployment at scale

Pre-built Docker containers with Poplar SDK tools and frameworks images let innovators get up and running fast. Various common frameworks for container orchestration, platform visualisation and provisioning are also supported, including Slurm, Kubernetes and OpenStack.

Software First

Fully integrated and IPU-optimised, Poplar software leverages the unique characteristics of the IPU architecture to build AI applications of unrivalled performance and flexibility. Poplar allows effortless scaling of models from one to thousands of IPUs without adding development complexity, allowing innovators to focus on the accuracy and performance of the application.

Access to AI expertise

A wealth of experience and support for installation, production and application development is available globally from Graphcore AI experts and from our elite partner network.

Ready to experience the next level in Machine Intelligence?

Connect with our partners below to assess your AI infrastructure requirements and solution fit.
Still have questions? Contact Graphcore directly at info@graphcore.ai