

工業技術総合センターAI-Cloud の紹介

環境・情報技術部門

工業技術総合センター環境・情報技術部門では、AI 技術を活用した県内企業等の生産性向上、新製品開発等を支援するため、AI 活用/IoT デバイス事業化・開発センター棟に設置した AI 学習用並処理コンピュータをインターネット経由にて遠隔地よりご利用いただけるサービス（長野県工業技術総合センターAI-Cloud）を開始しました。

■ 概要

AI 学習用並処理コンピュータ(NVIDIA 社 DGX-1)のハードウェア構成を表 1 に示します。本装置は、高性能 GPU(Tesla V100)を 8 基搭載し、AI を用いた画像認識等で利用されているディープラーニングの学習に特化した計算機です。ディープラーニングは、何層にも重なった脳の神経細胞を模倣したニューラルネットワークを構成するパラメータを決定する過程において、繰り返し膨大な量の行列積和演算を行います。この行列演算に本装置を用いることにより、汎用的な PC では処理できないプログラムの高速演算が可能となります。

公立諏訪東京理科大学 工学部 情報応用工学科 山田哲靖教授のご指導のもと、本装置の外部利用を令和 2 年 5 月より開始し、企業が研究しやすい開発環境の構築と安全な通信を確保するネットワーク網を整備しました。これにより、県内企業による AI 技術を活用した製品開発の支援、利用普及の拡大を目指します。

■ AI-Cloud の概要

図 1 に AI-Cloud の構成図を示します。AI 学習用並処理コンピュータをメインに、ファイルサーバ、web サーバ、8 基の GPU を排他的に効率よく利用できるジョブ管理システムにより構成されます。開発環境は、NVIDIA 社の提供する仮想環境からユーザーが使用するものをダウンロードすることで、手間のかかる環境セットアップが不要となり GPU を利用した計算が実行可能です。この開発環境は、ユーザーごとに作成し、他のユーザーからは操作・閲覧できないフォルダのアクセス権、暗号化に対応した通信で接続するようセキュリティ対策を施しています。

■ アクセス方法

インターネット経由のアクセスは、用途に応じて 2 つの方法をご用意しています。1 つ目は、コマンドライン(CUI)によるものです。暗号化通信 SSH の鍵認証方式でサーバにログインし、プログラムを実行します。プログラム、計算データは

表 1 AI 学習用並処理コンピュータ構成

名称	NVIDIA DGX-1™
構成	GPU Tesla V100×8 基搭載
演算性能	1petaFLOPS(FP16)
GPU メモリ	256GB
システムメモリ	512GB

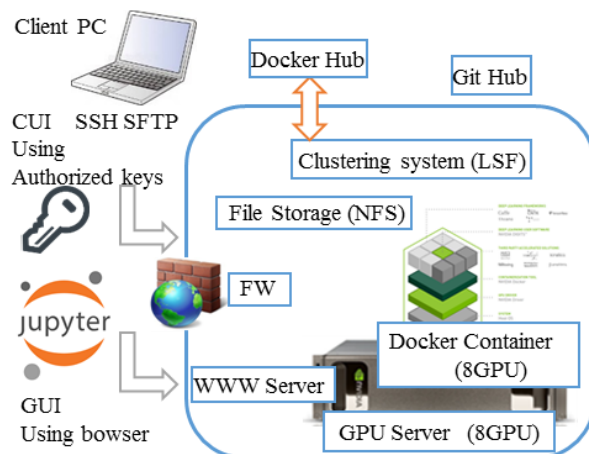


図 1 工業技術総合センターAI-Cloud の概要

SFTP によりアップロードします。プログラムはバッチジョブ形式で実行可能です。

2 つ目は、Jupyter Lab と呼ばれるブラウザ上で動作するプログラムの対話型実行環境によるものです。申請ユーザーごとに 2 段階認証でログインします。コマンドが対話型で実行できるため、入門者でも容易にご利用いただけます。

■ ご利用申請と料金

運用規程をご確認いただいた上で、「依頼申請書」と「外部利用登録申請書」をご提出いただきます。利用料金は 1 時間あたり 3,600 円(令和 2 年度)で、コンピュータの履歴時間により算定します。本報の詳細や AI 技術、ネットワーク技術に関する相談がございましたら、お気軽にお問い合わせ下さい。

長野県工業技術総合センター
環境・情報技術部門 情報システム部 坂本潤嗣
TEL:0263-25-0778 FAX:0263-26-5350
E-Mail:kankyojoho@pref.nagano.lg.jp