
マイクロソフトのクラウドと OCP

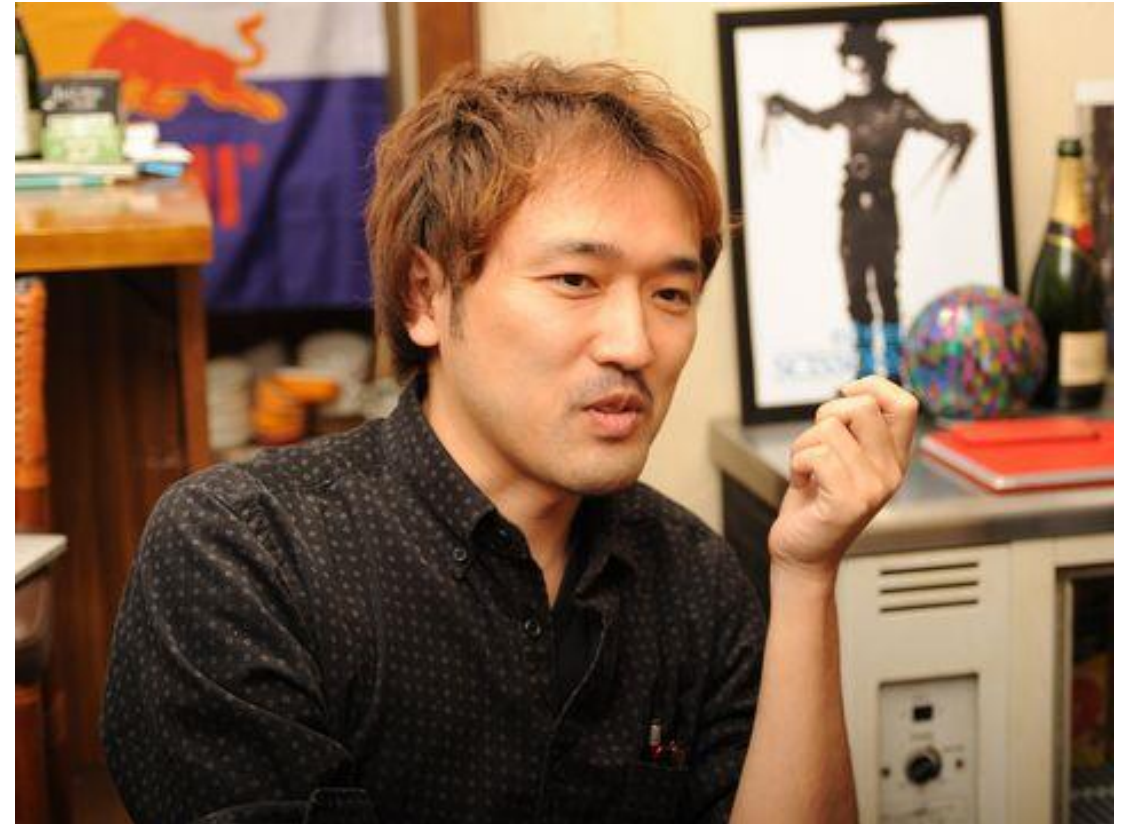
日本マイクロソフト株式会社
エバンジェリスト
高添 修

OCPJ & Microsoft Japan



エバンジェリスト 高添

エバンジェリスト 増渕



Microsoft Azure Datacenter 関係者もいますのでいずれは . . .

データセンター事業者としての Microsoft

グローバルでの投資

二酸化炭素削減や電力消費量削減
のためのさまざまなチャレンジも



- 100以上のデータセンター
- 世界で3本の指に入る
- AWSの2倍、Gシリーズ。Pシリーズ。

Recycling Waste for Clean Power: Data Plants



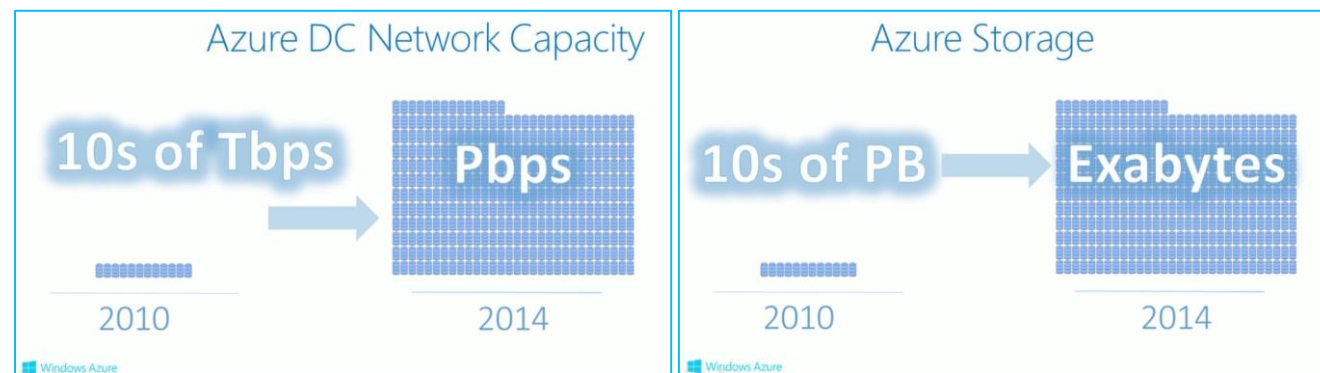
Scalable and Cost Efficient
Renewable Energy
Extending Fuel Cell Benefits
WWTP Operational Experience
Best Practice for Recycling Biogas



OSS との 共存・共栄



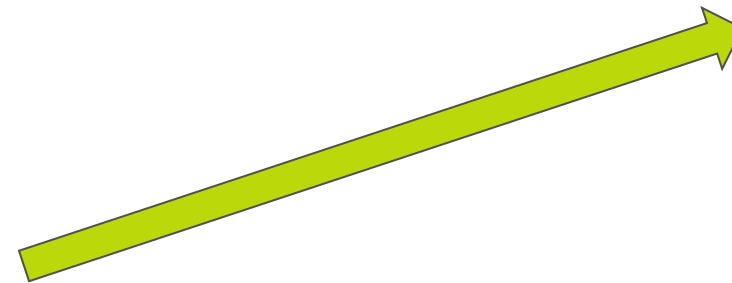
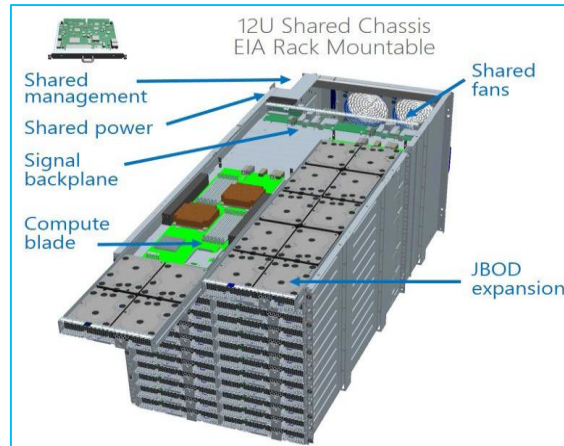
メガデータセンターのキャパシティ



キロ < メガ < ギガ < テラ < **ペタ** < **エクサ** < ゼタ < ヨタ

利用者としてのマイクロソフトの DC 投資

- マイクロソフトによるハードウェア関連投資
 - データセンターとグローバルネットワーク
 - Open Compute Project への参画



Per Rack
(1-4 racks)

512 Cores
8TB RAM
262 TB usable storage

1360 Gb/s internal
rack connectivity
560 Gb/s inter-rack
connectivity

60 Gb/s external

2322 Lbs.
42U
16.6 KW Maximum

- Cloud Platform System
 - マイクロソフトが販売
- Catapult (専用ボードを用いた特定処理のオフロード)

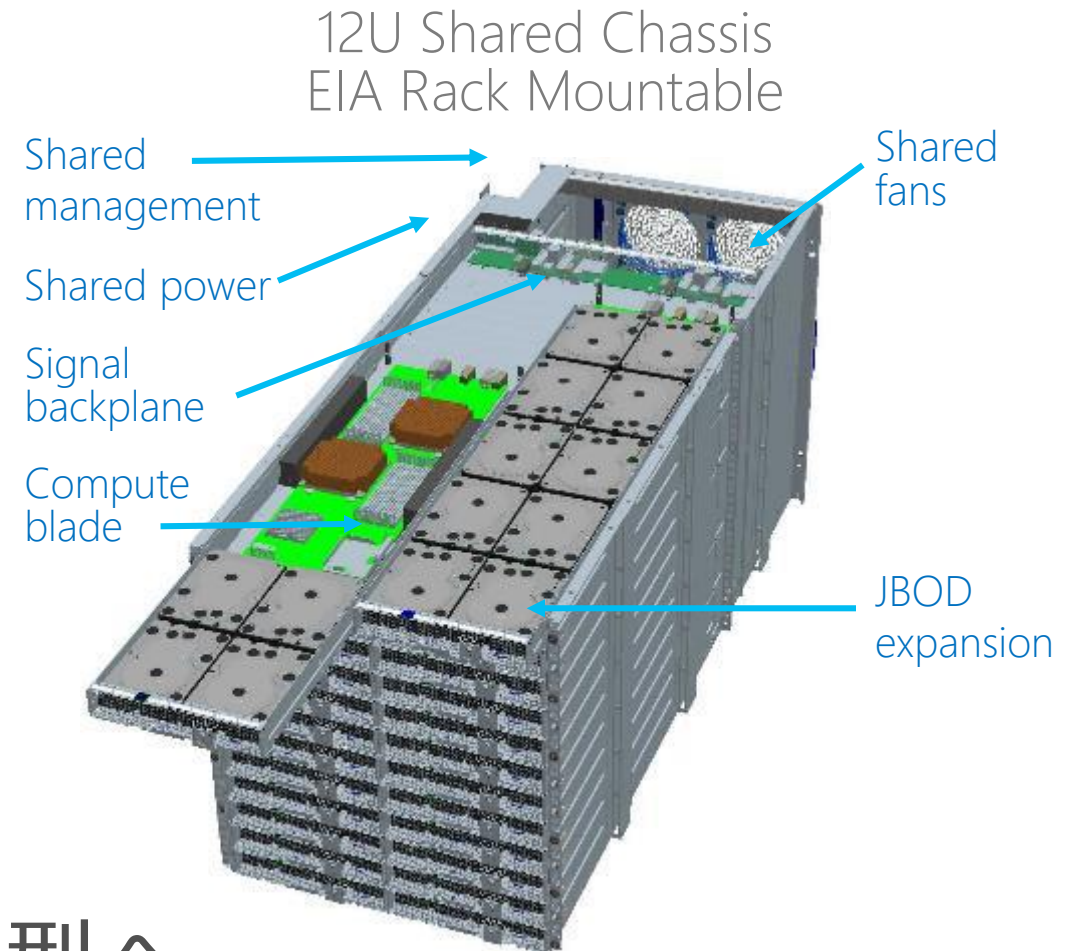
Microsoft and the Open Compute Project

January 2014

Microsoft joined OCP

Contributed Open CloudServer specification (OCS)

Open sourced system management software



※ コンテナ型 → モジュール型へ

Open Compute Project のページに行くと



Page [Discussion](#)

Server/SpecsAndDesigns

(Redirected from [Motherboard/SpecsAndDesigns](#))

Contents [hide]

- 1 Specs and Designs
 - 1.1 Open CloudServer
 - 1.2 System on Chip (SoC) Servers
 - 1.3 Open Rack compatible server design
 - 1.4 Peripherals
 - 1.5 Other EIA-310D Compatible Specifications
- 2 Specifications and Documents under review
- 3 Retired Specifications

Specs and Designs

This page contains links to the current Specs and Designs that have been contributed to OCP.

Link to Server Committee wiki home <http://www.opencompute.org/wiki/Server>

A template specification is located [here](#) with example chapters and tables. Be sure to ensure that you've got the correct license in place according to your company's policy.

Open CloudServer

A chassis system that utilizes EIA 310-D 19" racks has been contributed by Microsoft. The system has been built with operational knowledge gained by operating cloud data centers with high efficiency cooling.



Open CloudServer OCS V2 Specification		Version	Submit Date	Contributor
Chassis		v2.0	Oct 30, 2014	Microsoft
Chassis Management		v2.0	Oct 30, 2014	Microsoft
Blade		v2.0	Oct 30, 2014	Microsoft
Blade NIC Mezzanine		v2.0	Oct 30, 2014	Microsoft
Tray Mezzanine		v2.0	Oct 30, 2014	Microsoft
Chassis Manager Service Open Source Location				
https://github.com/Microsoft/ChassisManager				
OCS Operations Toolkit Open Source Location				

GitHub

This repository Search Explore Features Enterprise Blog

[MSOpenTech](#) / [ChassisManager](#) Watch 22

Microsoft cloud server Chassis Manager

153 commits 2 branches

branch: master ChassisManager /

Merge pull request #6 from MSOpenTech/development

[selvasingh](#) authored on Oct 30 2014

- [v1.0](#) Restructure folder structure to better reflect the project structure
- [v2.0](#) Chassis Manager v2.0
- [.gitattributes](#) Restructure folder structure to better reflect the project structure
- [.gitignore](#) Restructure folder structure to better reflect the project structure
- [LICENSE.txt](#) Soft wrap text
- [README.md](#) Update README.md

[README.md](#)

Open CloudServer (OCS) Operations ToolKit

OCS Deployment Operations Toolkit The Open CloudServer (OCS) Operations Toolkit is a collection of scripts and utilities for updating, diagnosing, and testing OCS servers and chassis managers. This Toolkit provides a one stop shop for utilities, tests and diagnostics that provide:

- Diagnostics
 - Identify defective components such as HDD, DIMM, and processor
 - View, log, and compare configurations
 - Read, clear and log errors
- Stressors
 - System stress tests to identify intermittent problems
 - Component specific stress tests
 - Cycling tests to identify intermittent initialization problems
- Updates

OCS Chassis Manager

Open cloud server Chassis Manager is a management software for rack level devices like server, fan and PSU. It primarily consists of two modules -- Chassis Manager Service and WcsCli. Chassis Manager Service provides implementation to manage various sub-services like fan service, PSU service, power control service, etc. The WcsCli provides a framework to carry out system management operations. This framework is exposed in two forms -- RESTful APIs for automated management; and a command-line interface for manual management.

ハードウェアおよび管理用の仕組みを公開
※ RESTful API や PowerShell が鍵に

Catapult = 汎用サーバー + 専用ボード

米マイクロソフトは、FPGAを用いてデータセンターでの処理を高速化する技術「Catapult」を開発した。

同社の検索エンジン「Bing」のページランク処理の高速化に向けてパイロットプロジェクトを実施。サーバー1台につき1個のFPGAを用意し（写真1）、これらを合計1632台束ねてクラスターを構成。FPGA上のハードワイヤード回路でパイプライン処理することで、ページランク処理のスループットを2倍に増加させることができた。2015年初頭にBingの本番システムに投入する。



写真1 ● マザーボードの右上にあるのが、今回開発したFPGA搭載のデータボード
[画像のクリックで拡大表示]

米Microsoft社は、FPGA搭載サーバー「Catapult」の技術（関連記事）を用いて、ニューラルネットワークの一種であるDeep Learning（深層学習）の演算を高速化した成果を発表した。

従来、FPGAで達成されていた成果（米Xilinx社のVirtex 7を利用）と比較して約3倍の高速化を実現しているほか、「GPUでのDeep Learningにも比較しうる性能」（同社）としている。



Microsoft社が開発したFPGA搭載のIAサーバー（写真：Microsoft社）
[クリックすると拡大した画像が開きます]



専用ボード・・・FPGA
(Field Programmable Gate Array)

Microsoft Research

[Our research](#)

[Connections](#)

[Careers](#)

[About us](#)

[All](#)

[Downloads](#)

[Events](#)

[Groups](#)

[News](#)

[People](#)

[Projects](#)

[Publications](#)

Catapult

An FPGA-based reconfigurable fabric for large-scale datacenters

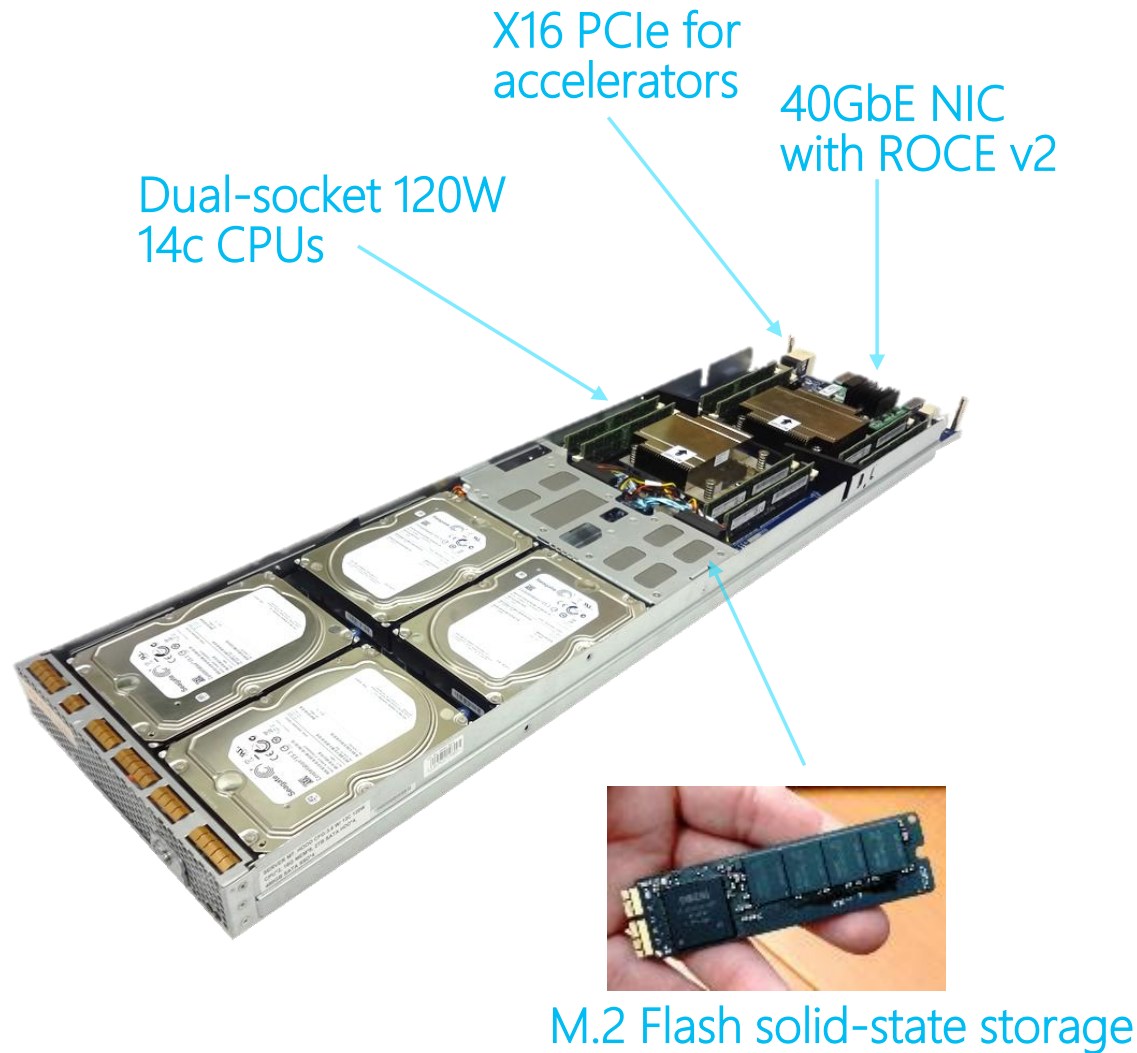


Catapult is a Microsoft project investigating the use of field-programmable gate arrays (FPGAs) to improve performance, reduce power, and provide new capabilities in the datacenter. We have designed an FPGA board that plugs into the Microsoft-designed server that was released publicly as the [Open CloudServer V1](#).

The Catapult project started as a collaboration between Microsoft Research and Bing. Catapult improved the operations per second of a critical component of Bing's search engine by nearly a factor of two. Many other applications and services can be accelerated as well. The bottom line for datacenters is more throughput and lower latencies, translating to lower power and cost, higher quality results, or a combination of both

大規模データセンター技術として活用

OCS v2 デザインもアップグレードしてます



28 CPU cores for high performance – **Intel Xeon E5-2600 v3**

Advanced networking – **40Gbe with ROCE v2**

8TB of M.2 PCIe SSDs - low cost, high bandwidth commodity flash

512GB DRAM for data intensive workloads

Accelerator card expansion – **GPU, FPGA**

High efficiency 1600W PSU optimized for mega-scale datacenters

最近の動き

Innovation

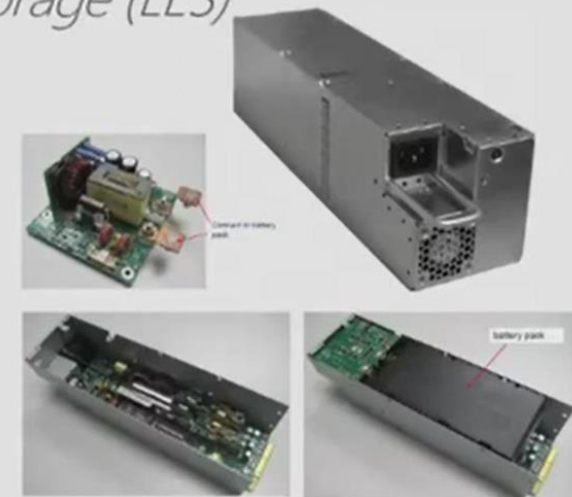
- Local Energy Storage (**LES**)
- First implementations of Switch Abstraction Interface (**SAI**)
- Open CloudServer Solid State Drive v 2.0 (Cloud SSD)

Ecosystem

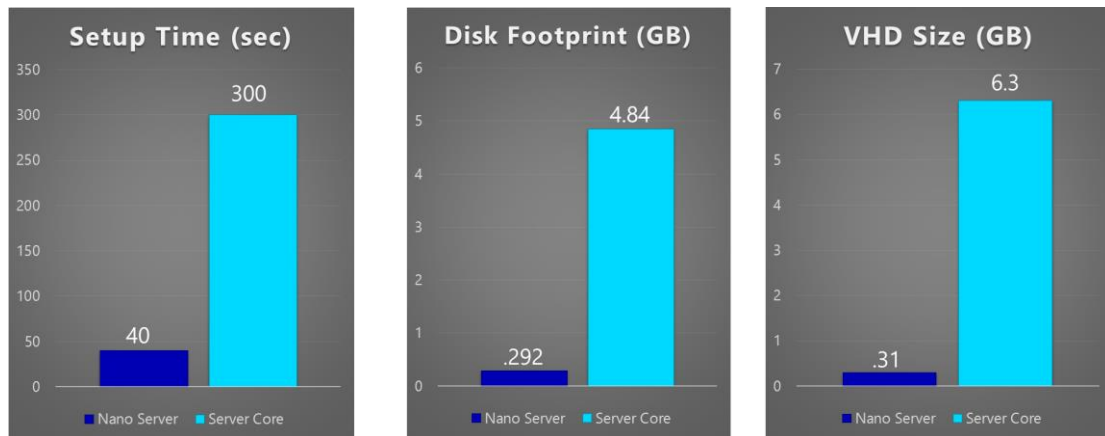
- Canonical Metal as a Service (**MaaS**) support for Open Cloud Server spec
- Standardization of management interfaces through DMTF "**Redfish**" standard – demo of common chassis management **Powershell scripts for OCS** & Intel RSA

TODAY: Hardware Innovation continues
Introducing Local Energy Storage (LES)

- Reinvent datacenter architecture via distributed battery design – eliminate large UPS rooms!
- Batteries fully integrated into server chassis power supplies
- Fully OCS v2 compatible
- All design and manufacturing collateral being contributed to OCP



OCP の上で動くにふさわしい OS へ



Graphical
Shell

Minimal
Server Interface

Server Core

リファクタリング

Nano Server

Windows Server の Docker 対応



1 つの OS が複数環境に分離
コマンド 1 つですぐに起動
アプリ環境を含めて展開

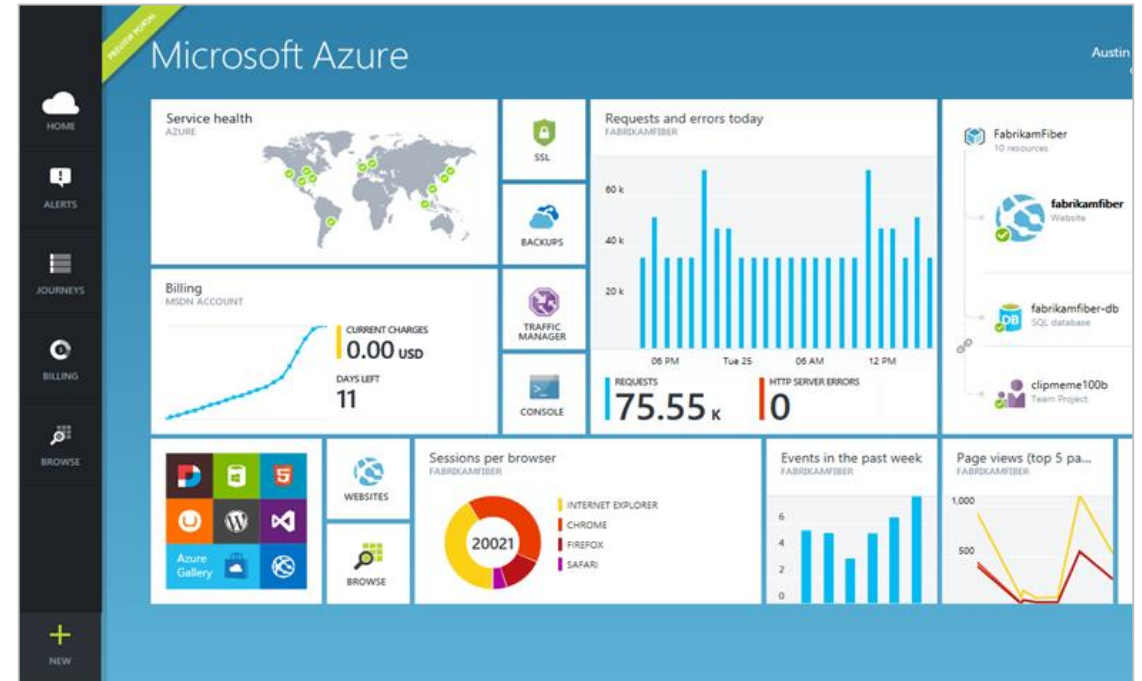
Azure も大幅リニューアル中

Azure classic portal



<http://manage.windowsazure.com/>

Azure portal (Preview)



<http://portal.azure.com/>

Azure Pack

オンプレミス

Azure Stack



HOME



NOTIFICATIONS



ACTIVE



BROWSE



DEBUG



NEW

Service health
AZURE



Tour



Welcome to Azure



Add new Subscription



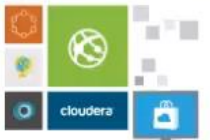
Browse all



What's new

sl-9926
WINDOWS SERVER CONNECT...





Marketplace



Error. See details in your browser console.



Help + support



Portal settings



FEEDBACK



AZURE PORTAL

OCP の検証には是非 Azure Stack を！ (夏以降ですが)

A photograph of Satya Nadella, CEO of Microsoft, standing with his arms crossed in front of a modern building with a wooden slat facade. In the background, several tall skyscrapers are visible against a clear sky. A white speech bubble with three dots is positioned near his head.

we are hungry to do more. Our
industry does not respect tradition
— it only respects innovation.

サティア ナデラ

マイクロソフトは変わりました。。。。
何かあれば遠慮なくお声がけください！



Microsoft

- 本書に記載した情報は、本書各項目に関する発行日現在の Microsoft の見解を表明するものです。Microsoftは絶えず変化する市場に対応しなければならないため、ここに記載した情報に対していかなる責務を負うものではなく、提示された情報の信憑性については保証できません。
- 本書は情報提供のみを目的としています。Microsoft は、明示的または暗示的を問わず、本書にいかなる保証も与えるものではありません。
- すべての当該著作権法を遵守することはお客様の責務です。Microsoftの書面による明確な許可なく、本書の如何なる部分についても、転載や検索システムへの格納または挿入を行うことは、どのような形式または手段（電子的、機械的、複写、レコーディング、その他）、および目的であっても禁じられています。これらは著作権保護された権利を制限するものではありません。
- Microsoftは、本書の内容を保護する特許、特許出願書、商標、著作権、またはその他の知的財産権を保有する場合があります。Microsoftから書面によるライセンス契約が明確に供給される場合を除いて、本書の提供はこれらの特許、商標、著作権、またはその他の知的財産へのライセンスを与えるものではありません。
- Microsoft, Windows, その他本文中に登場した各製品名は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。その他、記載されている会社名および製品名は、一般に各社の商標です。