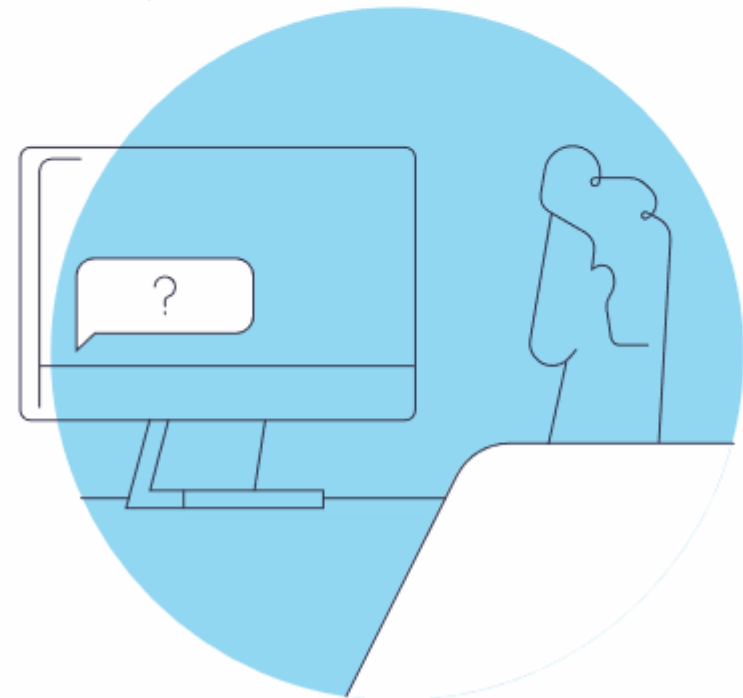


User Group Meeting SC22 BoF

Alan Chalker, Ph.D.
Gerald Byrket



Ohio Supercomputer Center

 University at Buffalo
Center for Computational Research



This work is supported by the National Science Foundation of the United States under the awards 1534949, 1835725, and 2138286

openondemand.org/sc22

User Group Meeting Agenda

About Open OnDemand

Technical Updates

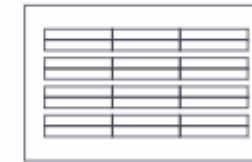
Key Items of Note

Open Floor Discussion



Run Open OnDemand

Access your organization's supercomputers through the web to compute from anywhere, on any device.



Zero installation

Run Open OnDemand entirely in your browser. No client software installation required.

Easy to use

Start computing immediately. A simple interface makes Open OnDemand easy to learn and use.

Compatible with any device

Launch on any device with a browser—even a mobile phone or tablet.

openondemand.org/run

Install Open OnDemand

Administer remote web access to your supercomputers to transform the way users work and learn.



Low barrier to entry

Empower users of all skill levels by offering an alternative to command-line interface.

Free and open source

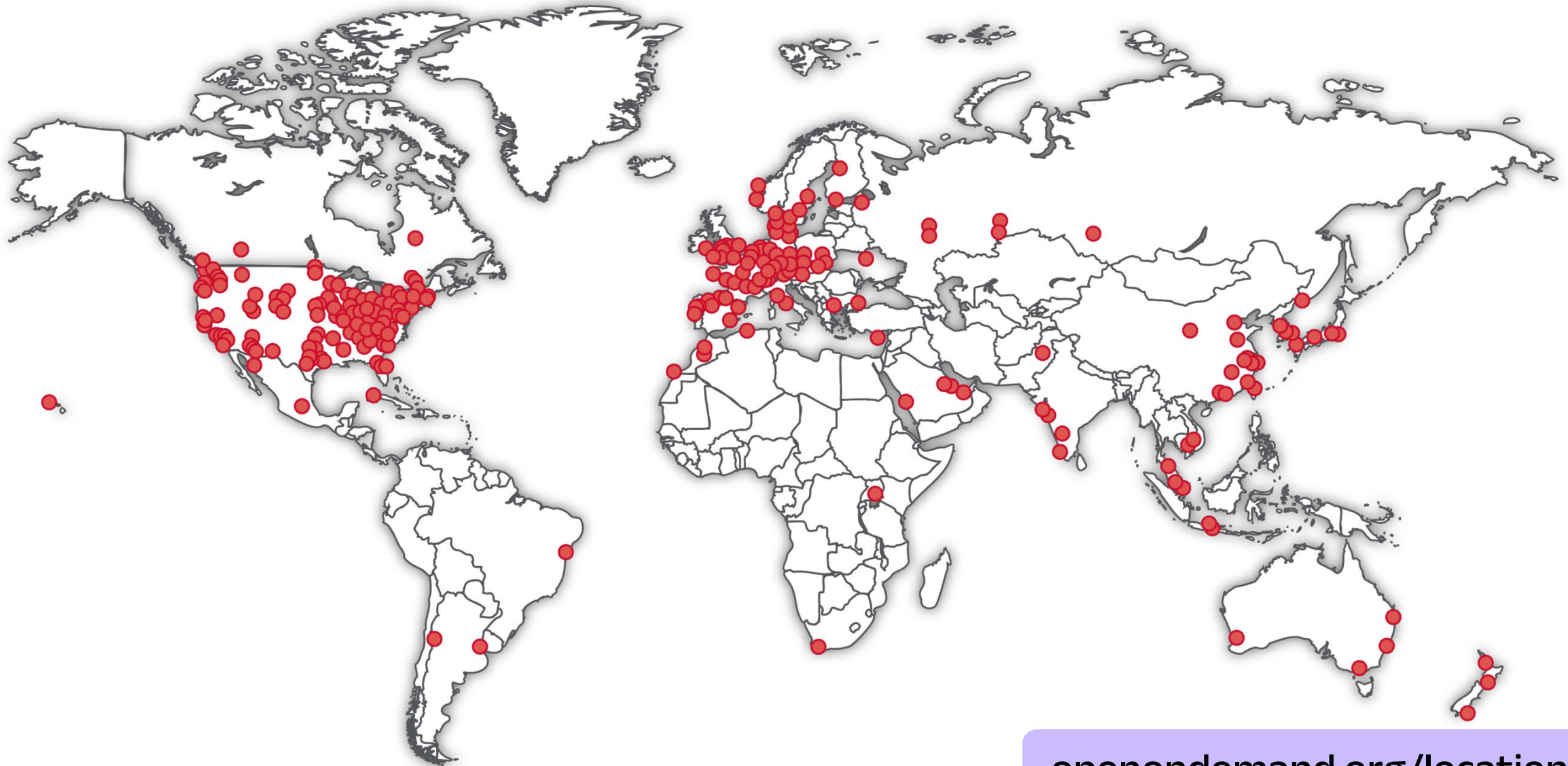
Install Open OnDemand for free, and gather knowledge from our large open-source community.

Configurable and flexible

Create and deploy your own applications to meet your users' unique needs.

openondemand.org/install

Deployed Worldwide



openondemand.org/locations

Example Deployments



Don't see your organization?
The more the merrier!
Let us know if you belong on the list



Enabled Applications

Abaqus
ANSYS
COMSOL
Coot
CSD
Galaxy
Grace
Grafana
Grid Engine
IDL
Jupyter
Kubernetes

LSF
Lumerical
Mathematica
MATLAB
Meshroom
NAGIOS
Octave
Open XDMoD
Ovito
Paraview
PBS Professional
QGIS

RELION
RStudio
SAS
Shiny
Slurm
Spark
STATA
Tensorboard
Torque
VISIT
Visual Studio Code
VMD

openondemand.org/apps

How to Contribute



Spread the word

Mention us on Twitter
`@open_ondemand`—or simply tell
your friends!



Make a suggestion

Pitch a new app or feature—or
report a bug—to help make Open
OnDemand even better.



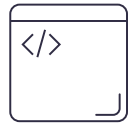
Engage with us

Collaborate with us to make
your corporate or higher ed
project a reality.



Write documentation

Draft documentation for a new
app or feature, or help us revise
existing docs.



Write code

Write code for a new app or
feature, and share it with
our community.



Fund the project

Provide monetary support to our
development team or one of our
partners. Every gift helps!

openondemand.org/contribute

Community Events



Tips and tricks calls

Hosted by the larger Open OnDemand community, tips and tricks webinars share best practices for setting up and using Open OnDemand. They take place on the first Thursday of every month at 1 p.m. ET.



Open office hours

Hosted by our development team, Zoom open office hours are the perfect opportunity to ask questions or make a suggestion. They are held on the second Tuesday of every month from 11:15 a.m. to 12:45 p.m. ET.



SC22 demos / Q&A

Live demos of Open OnDemand will be given in the Ohio Supercomputer Center booth (#1403).

Weds (Nov. 16) 2 to 3 p.m. CT

Thurs (Nov. 17) 10 to 11 a.m. CT

openondemand.org/events

User Group Meeting Agenda

~~About Open OnDemand~~

Technical Updates

Key Items of Note

Open Floor Discussion



Recent Results

Documentation fine tuning

Will include with Release 2.1

Internal processes improvements

Fully staffed at OSC

Coding standards

See CONTRIBUTING.md file

Enhanced test coverage

Will include with Release 2.2

Ubuntu .deb packages

Available for 20.04 & 22.04

New external contributors

Harvard and CSC - Finland

Release 2.1 – January 2023

Quick launch apps

Include preset values to launch with 1 click.

Support tickets

Menu item to submit to a site help desk (Harvard).

Profile support

Includes group profiles, custom navbar, dashboard (Harvard).

Cloud storage

Interfaces to S3, Swift, OneDrive, etc. (CSC – Finland).

Future Releases



Semi-Annual minor releases

Smaller and more frequent



Community input needed

Help us prioritize features

Example Features

System status widget

User favorites

New proxy

First class file picker

Documentation in dashboard

New job composer

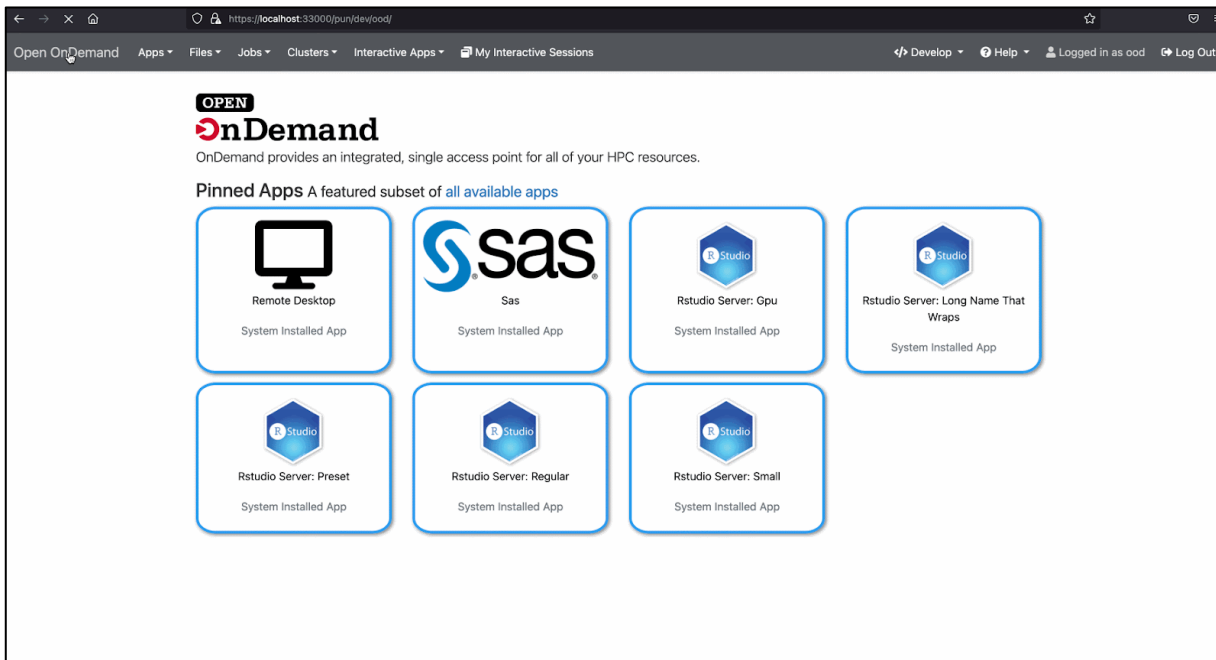
Customize session cards

Harvard Contributions



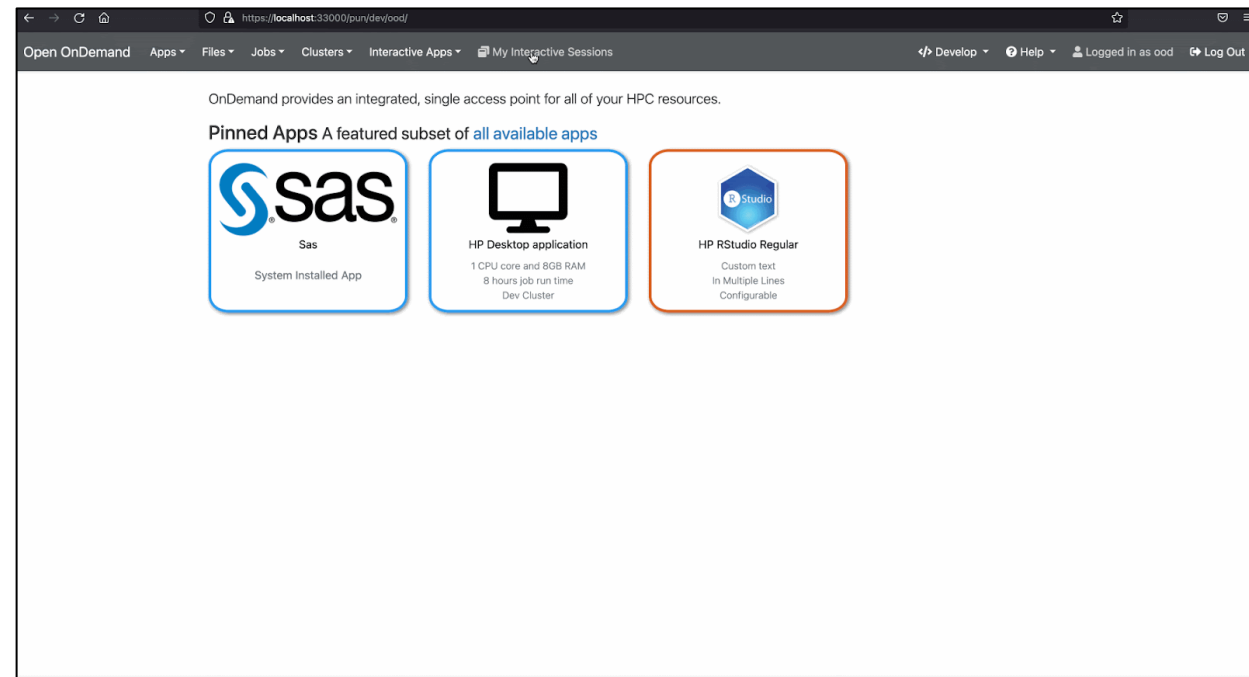
Support tickets

New web form with specific fields that generates an email



Homepage layouts

Users able to see different widgets and dynamically switch



openondemand.org/harvard

User Group Meeting Agenda

~~About Open OnDemand~~

~~Technical Updates~~

Key Items of Note

Open Floor Discussion



New Website

OPEN OnDemand

- + Run Open OnDemand
- + Install Open OnDemand
- + Get Involved
- + Read Our Story
- + Support

Press

- Our Partners
- Newsletter
- Case Studies

Search

[Twitter](#) [GitHub](#) [YouTube](#)

Compute from anywhere
Run Open OnDemand

Perform high-power calculations, simulations, modeling, and more on the web.

Administer remote access
Install Open OnDemand

Make supercomputing accessible with our easy-to-use web portal.

OPEN OnDemand

- + Run Open OnDemand
- + Install Open OnDemand
- + Get Involved
- Read Our Story
 - Our History & Vision
 - Our Team
 - Careers
- + Support

Press

- Our Partners
- Newsletter
- Case Studies

Search

[Twitter](#) [GitHub](#) [YouTube](#)

Our Story

In a world where limitless information is only a few clicks away, we believe computing should be just as accessible.


Our History and Vision

In the early 2000s, when smartphones made information accessible anywhere, we had an epiphany: what if you could access supercomputers from anywhere, too? Many years later, this simple idea still guides the work of Open OnDemand, an open-source web portal run by researchers at the Ohio Supercomputer Center and supported by contributors around the world. Our technology has enabled over 200 institutions to expand access to their supercomputers, transforming the way countless students, researchers, and industry professionals work and learn.

Year	Milestone
2027	NSF ACCESS award is up for renewal.
2022	Open OnDemand surpasses 250 known installations.
2021	OSC receives an NSF ACCESS award.
2021	Google awards OSC grant to adapt Open OnDemand for Google Cloud platform.
2021	Open OnDemand virtual classrooms enable learning and teaching continuity during pandemic shutdowns.
2019	Open OnDemand achieves 50 known installations.
2018	Open OnDemand achieves 16 known installations.
2018	OSC receives a 5-year NSF grant for \$3 million to develop Open OnDemand 2.0.

ACCESS OnDemand

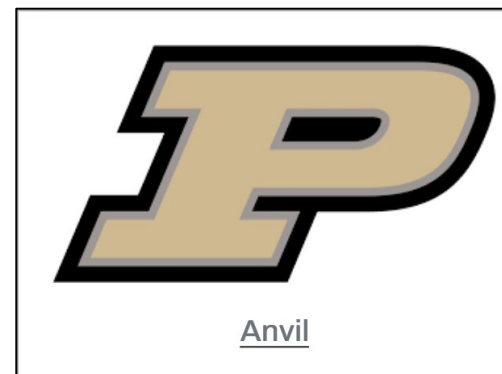
ACCESS Menu My ACCESS

 OUTAGES

Support Menu

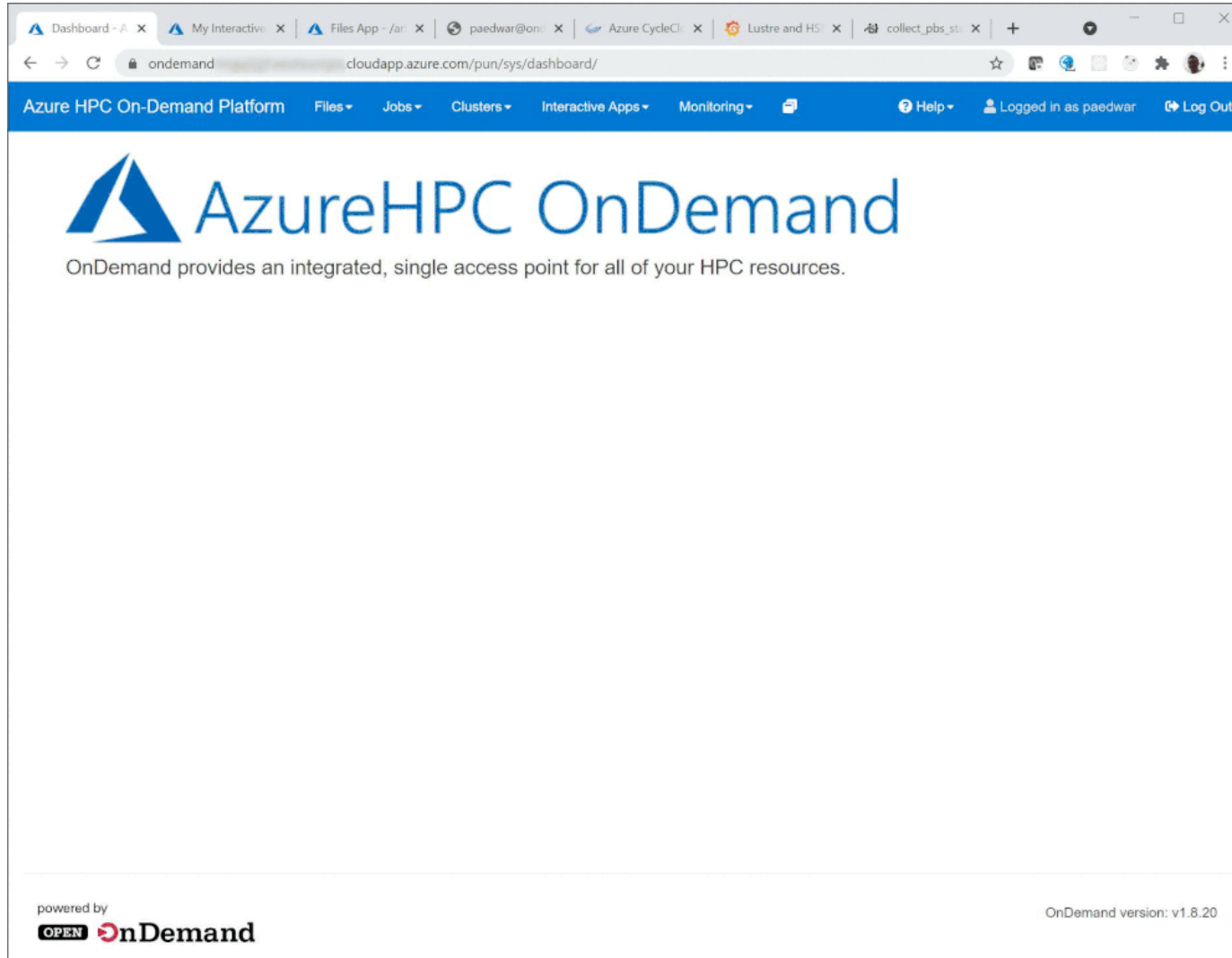
Seamless Supercomputing on the Web
ACCESS OnDemand

Improving the ACCESS Experience
Common web-based interfaces integrated with ACCESS services.



openondemand.org/access

Commercial Cloud



openondemand.org/aws



openondemand.org/azure



openondemand.org/gcp

Fugaku OnDemand

スーパーコンピュータ「富岳」における HPC クラスタ用 Web ポータル Open OnDemand の導入

中尾 昌広^{1,a)} 三浦 信一¹ 山本 啓二¹

概要：「富岳」などの HPC クラスタの問題点として、HPC クラスタを用いるための前提知識が多いため、初心者にとって利用するまでの学習コストが大きい点が挙げられる。また、近年では、対話的操作を伴う GUI (Graphical User Interface) アプリケーションを計算ノード上で動作させることを望まれているが、その手順は煩雑である。そこで、本稿では HPC クラスタの計算資源を簡単に利用可能にする Web ポータル Open OnDemand を「富岳」に導入する。その導入を実現するため、「富岳」で用いられているジョブスケジューラを Open OnDemand から利用できるアダプタの開発を行った。本稿では、アダプタの開発および「富岳」における Open OnDemand の利用例について述べる。

1. はじめに

理化学研究所 計算科学研究センター (R-CCS : RIKEN Center for Computational Science) [1] は、日本におけるフラッグシップスーパーコンピュータとして「富岳」を運用している [2]。また、R-CCS は「富岳」の利便性を向上させるため、可視化やデータ変換等を行うプリポスト環境も提供している。図 1 に「富岳」とプリポスト環境の概念図を示す。プリポスト環境は、GPU を搭載したノードと大容量メモリを搭載したノードで構成される。ジョブスケジューラは「富岳」とプリポスト環境とで異なり、「富岳」は Fujitsu Software Technical Computing Suite (Fujitsu TCS) [3] であるのに対し、プリポスト環境は Slurm [4] である。各システムの利用手順としては、ユーザはまず Secure Shell (SSH) を用いて共通のログインノードにログインし、次にジョブスケジューラを用いて各システムにジョブを投入する。

「富岳」などの HPC クラスタを利用するためには、Shell による CLI (Command Line Interface)、SSH の鍵ペアの生成と公開鍵の登録、ジョブスケジューラなどの知識が必要であるため、初心者にとって学習コストが大きいという問題点がある。また、近年では、対話的操作を伴う GUI (Graphical User Interface) アプリケーションを HPC アプリケーションとして動作させることを望まれているが、そのようなアプリケーションを HPC クラスタ上で動作させ

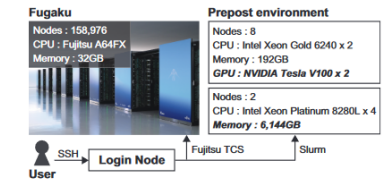


図 1 「富岳」とプリポスト環境の概念図

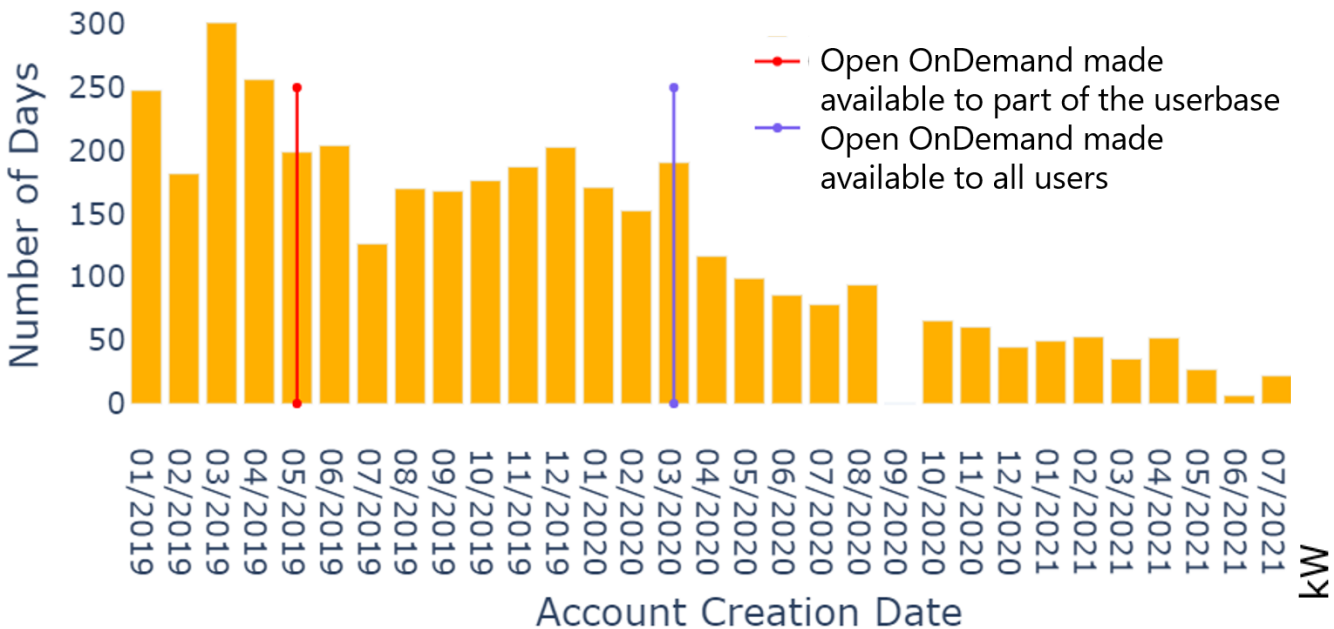
る手順は煩雑である。例えば、JupyterLab のような Web ベースのアプリケーションの場合、次のような手順をアプリケーションを実行する毎に GUI で行う必要がある。(1) SSH でログインノードにログインする。(2) ジョブスケジューラを通して JupyterLab を計算ノード上で実行する。(3) 計算ノードの IP アドレスと JupyterLab が利用するポート番号を取得する。(4) 取得した IP アドレスとポート番号に SSH トンネリングでローカルポートと接続する。(5) ローカルポートを Web ブラウザで開く。このように、多くの手間を要するだけでなく、これらの作業には前述した知識も必要であるため、GUI に慣れたユーザにとって大きな負担となっている。

本稿では HPC クラスタ用の Web ポータル Open OnDemand [5] を「富岳」に導入する。Open OnDemand を用いると、SSH ではなく Web ブラウザから HPC クラスタの計算資源を利用できる。さらに、HPC クラスタの計算ノード上で動作する GUI アプリケーションの対話的操作を簡単に実行できる。ここで、Open OnDemand は様々なスケ

¹ 理化学研究所 計算科学研究センター 兵庫県神戸市中央区港島南町 7-1-26
^{a)} masahiro.nakao@riken.jp

Idaho National Lab

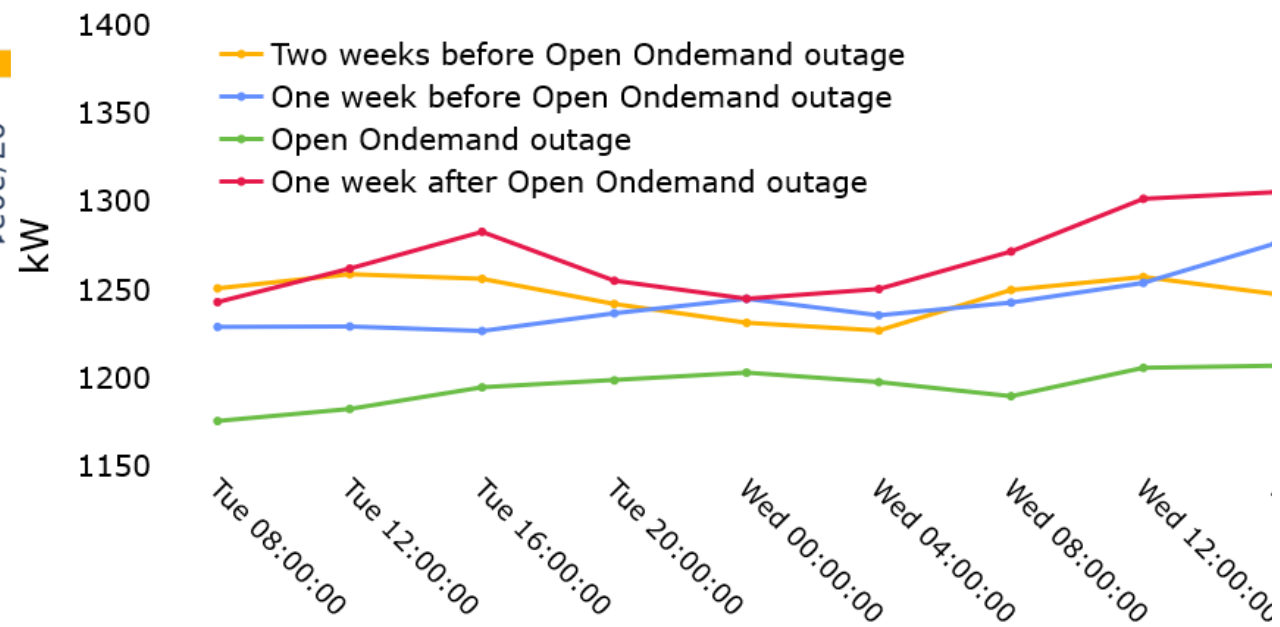
Average Number of Days Between Account Creation to First Job Submission



19 times shorter
In days between account creation and first job submission

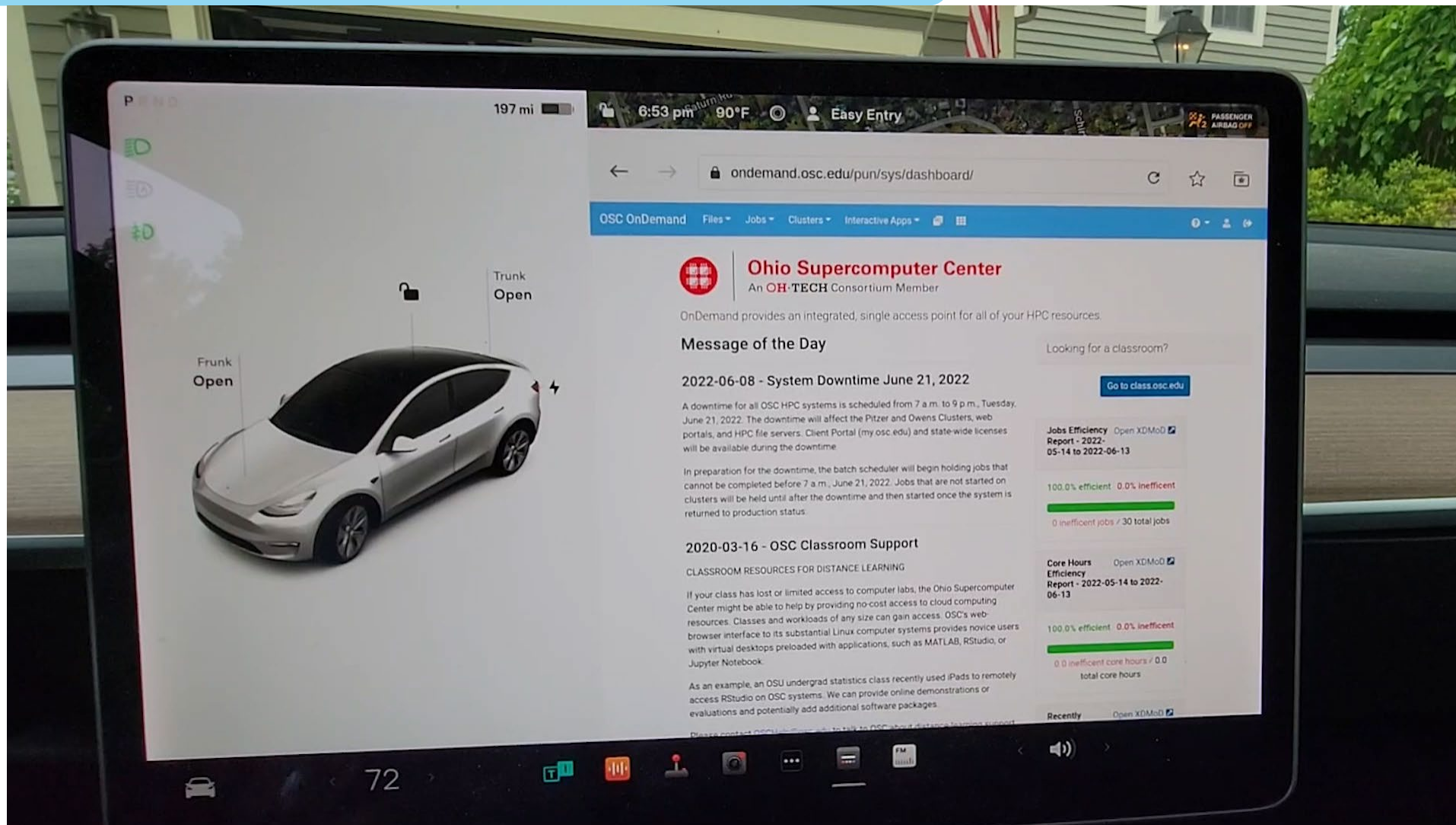
3.7% drop
In power used during an unscheduled Open OnDemand outage

Datacenter Power Usage



openondemand.org/idaho

Any Device, Anywhere



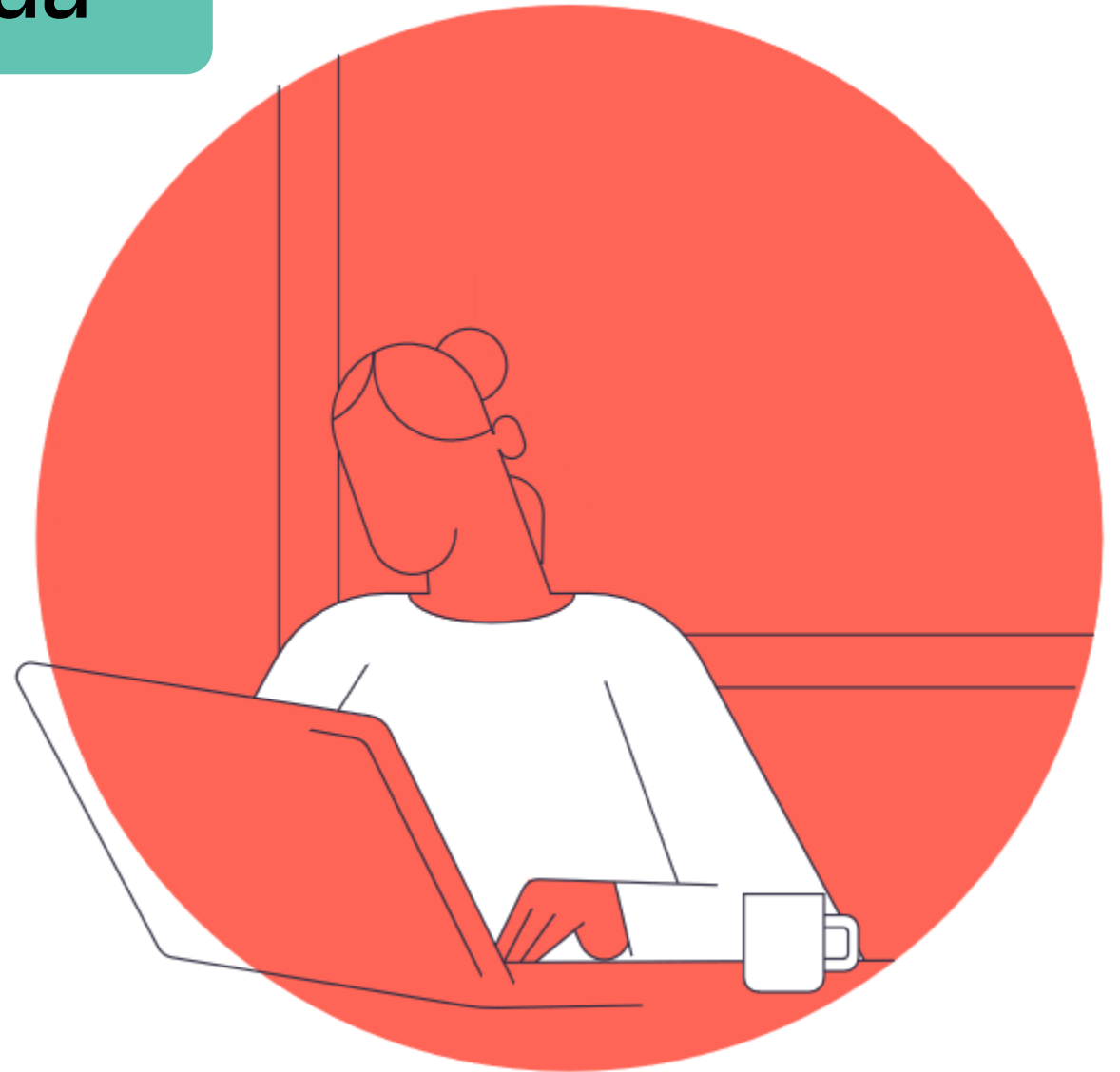
User Group Meeting Agenda

~~About Open OnDemand~~

~~Technical Updates~~

~~Key Items of Note~~

Open Floor Discussion



openondemand.org/discuss