講習会 事前準備の手引き 第152回お試しアカウント付き講習会 「スーパーコンピューター超入門」 2021年4月26日

東京大学情報基盤センター

質問等は shiba [at] cc.u-tokyo.ac.jp まで ([at] を@に書き換えてください)



2021/3/22 v1.0

目次



<u>スーパーコンピュータ利用のための事前環境準備</u>

A. <u>Windowsの場合</u> (p.10)
オプション1 - PuTTY p. 11-14
オプション2 - Cygwin p. 15-26
B. <u>Mac の場合</u> p. 27-29
C. Linux の場合 p. 30



ビデオ会議システム Zoomの準備

・ダウンロード:

https://zoom.us/download#client 4meeting

- ・クライアントを事前にインストールしてください。
 - ・今回、各自のZoomアカウントを作る必要はありません。
 - ・会議室へのログイン方法は、4月20日前後にアナウンスします。
- インストール済みの方は、必ず最新バージョンに更新してください。
 - ・3/22現在、5.5.5
 - ・バージョン5.0以上でないと接続できません!!
- ・使い方:

https://utelecon.github.io/zoom/how to use



4

講習会当日の質疑応答ツールの準備

- ・質疑応答には、Slack を使います(グループチャット)。
- ・講習会2時間前までに準備してください。

講習会申込時の自動応答メールに、会議室に入室する ためのリンクがあります。

- ・専用アプリもありますが、今回の講習会のみであれば、 Webブラウザで十分です。
- ・本講習会に関連する質問は、Slack中の #スーパーコンピューター超入門

チャンネルでお願いします。

- ・用件によっては、ダイレクトメッセージでも結構です。
- ・Zoom のチャット機能で質問をいただいても結構です。



スーパーコンピューター アカウントの確認

本講習会ではセンター設置のスーパーコンピューター Oakbridge-CX (OBCX) を利用します。

> 本講習会でのユーザ名 利用者番号: tUVXYZ (t + 数字5桁) 利用グループ: gt00

利用期限

5/26 (水) 9:00まで有効

アカウントは4月20日頃にメールで皆さんに送付されます。



6



センター設置のスーパーコンピューターを利用するためには、「利用支援ポータルサイト」上で準備が必要です。

システム情報

https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/supercomputer/obcx/service/

利用支援ポータルサイト

【受講前にログイン可能なことを確認してください】

https://obcx-www.cc.u-tokyo.ac.jp/cgi-bin/hpcportal.ja/index.cgi



第152回講習会「スーパーコンピューター超入門」事前準備

	スパコ	ンポ	ータルナ	ナイトにログ	「イン(ァイル	1/3)	
A Oakbridge-CX_works	hop_t00100.pdf - Adobe A	Acrobat Reader DC				-	o x
ホーム ツール	2019年源泉徴収.	odf Oakb	ridge-CX_work ×			?	ログイン
🖹 🕁 ዋ		1	/ 1 🕨 🖑 Θ	⊕ 130% ▼ □ □ □ □ ↓ □	l dr. D		▲ 共有
		Notificatio	Oakbridge-C n of Your Account c	X 利用登録のお知らせ of Supercomputer System (Oal	kbridge-CX)	(教育利用)	^ @
	下記のとお	^表 おり登録しまし	たのでお知らせします。	2020 ⁴ 東京大学 Information Technology Center,	₣4月8日 ╧情報基盤センター長 The University of Tokyo	公 印 省 略	
•	プロジェク	卜名称	お試しアカウント付き	並列プログラミング講習会	プロジェクトコード Project code	gt00	
	利用期	間	2	2020年4月 ~ 2020年6月			1_
	利用者番号 User ID	tUVXYZ	初期パスワード [※] Password	01234567			C B
Solution	研究情報: ら送・ ● ID(1	基盤セン 付された UVXYZ	ッターか ニ利用者) <u>⊩</u> ⊗ <u>⊪</u> ⊚ №	─ <mark>情報基盤センター</mark> ら送付された初期 <mark>スワード(8</mark> 桁)	ーか 月ノペ 	I A A 200	↓ ↓ 14:58 20/04/12
東京 INFORMATI	大学情報基盤	ー センター NIVERSITY OF TOKYO					

②スパコンポータルサイトにログイン(2/3)

https://obcx-www.cc.u-tokyo.ac.jp/cgi-bin/hpcportal.ja/index.cgi

	~	1				-	\vee
Oakbridge-CX 利用支援ホータル	×					<u>и</u>	
		https://obcx-www.cc.u-tokyo.ac.jp/cgi-bin/hpcportal.ja/ir	ndex.cgi	🛛 🎽		¢ A	=
		Oakbridge-CX	(利用支援ポータル				
[English/Japanese]							
ログイン		グイン					_
	1-t 1-t	名とバスワードを入力して「ロクイン」ボタンをクリック ーザ名: ログイン リセット					
	Ja -		報基盤センター				
		っ送りされた利用者 D(tUVXYZ) 期	ら送付された初 パスワード				
	• Go	gle Chrome バージョン 72 以上					
				Copyright 20	D19 FUJITS	U LIMI	TED
		ER. THE UNIVERSITY OF TOKYO			20:47 2020/04	/15	1

9

③初期パスワードの変更(3/3)

CabridgeCX 期度送用-クは CabridgeCX 期度送用-クは一切(20-15-25-00-04)回転送用-クは小切(20-15-25-00-04)回転送用-クは小切(20-15-25-00-04)回転送用-クは小切(20-15-25-05-05-05-05-05-05-05-05-05-05-05-05-05	Oakbridge-CX 利用支援ポータル ← → C 企	★ + Image: The state of the sta	≣ … ⊘ ☆	
		Oakbridge-CX 利用支援ポータル		
 ・パクードを定 ・ポロジャードは、040hd/06-052.52.60利用支援ボータリル用/C20-ドです. ・開催のグスワードは、040hd/06-052.52.60利用支援ボータリル用/C20-ドです. ・開催のグスワード ・開催のグスワード ・ディング理解は満本 ・ディング理解は満本 ・ディング理解は満本 ・ディング理解は近次フード ・ ディング理解は近次フード ・ ディング理解は近次フード ・ ディング理解は、クリル用/C20-ドです. ・ 開催のブスワード ・ ディング理解は、クリート ・ ディング理解は、クリート ・ ディングード度 ・ ディングード ・ ディング理解は、クリート ・ ディングードでの ・ ディングードでの ・ ディングードの ・ ディングード ・ ディングード	- お知らせ			
・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	SSH公開鍵登録	パスワード変更		
INCO-FKW	■ メール転送設定	▶ 現在のパスワードは、Oakbridge-CXシステムの利用支援ホータル用バスワードです。	— 情報基盤センターカ	<mark>、 ら送付</mark>
 ト-クン表示 デイスク使用単載示 デイスク使用単載示 デイスク使用単載示 デイスクード規約 ・ 新しい(スワード(現入力) 変更 のSS パスワード規約 ・ 多文字以上,現在と3文字以上異なる ・ 2世代前までと異なる ・ 2世代前までと異なる ・ 英字(小文字,大文字),数字,特殊文字各1字以上 ・ Linux辞書に登録されている語は不可 ・ 全角文字不可 ・ 東京大学情報基盤ビングー 	「パスワード変更		- + わた初期パフロ-	
 デイスク使用総本 プリポスト学術 アレンパスワード規約 アトキュメント間 ア・キュント間 ジアンパント学校 ・ 各文字以上,現在と3文字以上異なる ・ 2世代前までと異なる ・ 2世代前までと異なる ・ 英字(小文字,大文字),数字,特殊文字各1字以上 ・ Linux辞書に登録されている語は不可 ・ 全角文字不可 * 第一番 (1995) 	■ トークン表示	▶ 新しいパスワード	これに初期ハイノー	
- アリポスト7番目 - ドキュスント間面 - SS - S文字以上,現在と3文字以上異なる - 2世代前までと異なる - 文字(小文字,大文字),数字,特殊文 字各1字以上 - Linux辞書に登録されている語は不可 - 全角文字不可 - SA - S	■ ディスク使用量表示	▶ 新しいパスワード(再入力)		
 ● 株主シンドWW ● S文字以上,現在と3文字以上異なる ● 2世代前までと異なる ● 英字(小文字,大文字),数字,特殊文字各1字以上 ● Linux辞書に登録されている語は不可 ● 全角文字不可 ● 東宗大字情報基盤センター 	■ プリポスト予約	変更		
 ・ 8文字以上,現在と3文字以上異なる ・ 2世代前までと異なる ・ 英字(小文字,大文字),数字,特殊文字各1字以上 ・ Linux辞書に登録されている語は不可 ・ 全角文字不可 ・ 安元大学情報要徴センジー 	= ドキュメント閲覧		変更後のパス「	フード
• 全角文字不可 • 全角文字不可 • 泉 • 永 • み • 御 • 永	・8文 ・8文 ・2世 ・英字 ・1in	<u>ード規約</u> 字以上, 現在と3文字以上異なる 代前までと異なる ² (小文字, 大文字), 数字, 特殊文 行字以上	を入力(2回) 、⊾}、~	
 ・ ・ ・				
	・ 全 ・ ・	1 人子 小 可 報 基 盤 センター	Copyright	2019 FUJITSU LIMITED 18:38 2020/04/14

Windows の方

主に2つの方法があります。

- PuTTY + WinSCP を利用
 軽量で動作します。(< 10MB 程度)
- 2. Cygwin を利用 より本格的な利用に向いています。 大きい空きディスク容量が必要です。

(100 MB - 2GB 程度)



PuTTY のインストール

PuTTY (パティ)

スーパーコンピューター上での 様々な操作に必要となります。



■ダウンロードサイト

http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/

- \rightarrow "Download it here" \mathcal{E}
- → MSI ファイルをダウンロード (分からない人は 32-bit を選択)
- → セットアップウィザードに従ってインストール



WinSCP のインストール

WinSCP

スーパーコンピューターからデータを転送するのに使用します

■ダウンロードサイト(英語) <u>https://winscp.net/eng/download.php</u>

- \rightarrow "Download WINSCP 5.17.7 (?? MB) "をクリック
- → WinSCP-5.17.7.exe を実行
- → セットアップウィザードに従ってインストール <u>推奨設定</u> セットアップ形式:「標準的なインストール」を選択 インターフェーススタイル:「コマンダー」を選択



13

インストールされたことの確認

3つのソフトウェア(PuTTY, PuTTYgen,WinSCP) がインストールされたことを確認してください。当日使用します。

<u>PuTTY</u> スパコンへのログインに使用

0	e 📃		
3	すべて アプリ ドキュメント ウェブ	その他 🔻	₽ …
	最も一致する検索結果		
Acrobat	 PuTTY アプリ 		<u>e</u>
	アプリ		PUTTY
I	putty-64bit-0.74-installer.msi	>	アプリ
zacho - i	PuTTYgen	>	
	Web の検索		□ 開<
	♀ putty - Web 結果を見る	>	□ 管理者として実行
R	Web		🎦 ファイルの場所を開く
Coogle			- スタートにピン留めする
			── タスク バーにピン留めする
8			値 アンインストール
Windows シス			
_			
030			
	0		
	♀ putty		0 📃 🖪 🔽 🥥 💆

<u>PuTTYgen</u> スパコンへのログイン鍵作成に使用

	e		
3	すべて アプリ ドキュメント ウェブ その他、		
Aerobait	最も一致する検索結果 PuTTygen アプリ	2	
ante - i	Web の検索 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	PuTTYgen דידי	
Google Coogle Window 92	ア puttygen 使い方 ア ア puttygen ダウンロード 日本語 ア ア puttygen download ア ア puttygen とは ア ア puttygen 公開鍵 ア ア puttygen ppk 変換 ア	 □ 開く □ 管理者として実行 □ ファイルの場所を開く □ スタートにどン図めする □ タスク パーにピン図めする □ タスク パーにピン図めする ② アンインストール 	
	,∽ puttygen	0 肩 🗓 🖾 🌖	



インストールされたことの確認

3つのソフトウェア(PuTTY, PuTTYgen,WinSCP) がインストールされたことを確認してください。当日使用します。

WinSCP スーパーコンピューターからのデータの転送に使用



デスクトップに ショートカットが できる ⇔ 起動



Cygwin のインストール

- Cygwin = Windows 上でUNIX のような環境を使えるソフト
- 利用者ガイド
 - <u>https://cygwin.com/cygwin-ug-net.html</u>
- まずやるべきこと
 - インストーラ (setup-x86_64/32.exe) を入手
 - インターネットに接続し、インストーラをダブルクリック
 - ・以下指示に従ってインストールを進めてください



Cygwin のインストール

	LI WAREN LUFERINTIERINE PRODUCT NEEDER TRUCK	-
🗲 Cygwin Setup	- 🗆 X	Cygwin Setup - Choose Installation Type - C
	Cygwin Net Release Setup Program	Choose A Download Source Choose whether to install or download from the internet, or install from files in a local directory.
	System for moment as we as an subsequent opusies, make sure to remember where you save dit. The pages that follow will guide you through the installation.	Install from Internet
	Please note that Cygwin consists of a large number of packages spanning a wide variety of prupposes. We only install a base set of packages by default. You can always run this program at any time in the future to add, remove, or upgrade packages as necessary.	(downloaded files will be kept for future re-use)
		Install from Local Directory
	Setup version 2.904 (64 bit) Copyright 2000-2020 https://cygwin.com/	
	< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル	< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル
E Cygwin Setup - Select Conr Select Your Internet Conr Setup needs to know how y the appropriate settings belo	nection Type — — X Nection Mode want it to connect to the internet. Choose	Choose A Download Site - - × Choose a site from this list, or add your own sites to the list E
		Available Download Sites:
Use System	n Proxy Settings nection FTP Proxy:	ftp://ftpinftu-dresden.de http://ftpinftu-dresden.de http://ftpintu-dresden.de http://ftp.funet.fi ftp://ftp.funet.fi ftp://ftp.funet.fi http://ftp.funet.fi ftp://ftp.funet.fi
Proxy H	ort 80	http://ftp.fsn.hu http://mirrorisoo.orgil ftp://bo.mirrorgarrit http://ftp.iaist.ao.jp
		User URL:
	< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル	< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル



Cygwin のインストール

- ・基本的な機能はデフォルトのインストールでOKです。
 - インストーラの項目をダブルクリックすれば後で追加も可能です
- ・本講習会では下記が必須です(デフォルトのインストールで は抜けている可能性があります:特にopenssh)
 - openssh (for all users)
 - openssl (for all users)
- インストールされているかどうかは確認が可能です



"openssh"の確認 (1/3)

Type "op	enssh"									
Cygwin Setup - Select Packages									_	D
elect Packages Select packages to install										ſ
ew Full Y							<u> </u>	● <u>B</u> est	Sync	Ies
Package	Current New	5	Src?	Categories	Size	Description				
qt-openssh-askpass	Skip	•		X11	16k	LXQt SSH password dialog				
qt-openssh-askpass-debuginfo	Skip	•		Debug	334k	Debug info for lxqt-openssh-askpass				
penssh-debuginfo	Skip	•		Debug	2,319k	Debug info for openssh				

"openssh"の確認 (2/3)

vin Setup - Select Packages										
:t Packages Select packages to install										
Full ✓ Search openssi	h Clear						() Кеер	• Best	Sync	
kage	Current	New		Src? Categories	Size	Description				
-openssh-askpass		Skip		X11	16k	LXQt SSH password dialog				
openssh-askpass-debuginto		БКІр	▼	Debug	334k	Debug info for lxqt-openssh-askpass				
issh	8.3p1-1	Кеер	▼	Net Net	863 k	The OpenSSH server and client programs				
			▼	Debug	2,319k	Debug info for openssh				
66 6		- ± + .								
"	Keep"と出	てきたら								
	Keep"と出 [。]	てきたら								
"	Keep"と出 [。]	てきたら	、、这	21						
"(Keep"と出 openssh"は	てきたら はインス	トール済る	74						
"(Keep"と出 openssh"[:	てきたら はインス	トール済。	74						
"(Keep"と出 openssh"[:	てきたら よインス	トール済る	み						
"	Keep"と出 openssh"[:	てきたら よインス	トール済る	み						
"	Keep"と出 openssh"は	てきたら よインス	トール済る	74						
"(Keep"と出 [。] openssh"(a	てきたら はインス	トール済る	74						
"(Keep"と出" openssh"(:	てきたら はインス	トール済る	74						
"	Keep"と出" openssh"[;	てきたら よインス	トール済る	74						
"(Keep"と出 openssh"[:	てきたら よインス	トール済							
"(Keep"と出" openssh"(:	てきたら はインス	トール済	7						
"	Keep"と出" openssh"(:	てきたら はインス	トール済る	74						
"	Keep"と出 openssh"[てきたら よインス	トール済る	74						
"(Keep"と出 openssh"(てきたら よインス	トール済	7						
"	Keep"と出 openssh"(:	てきたら よインス	トール済	7						
"	Keep"と出 openssh"[てきたら よインス	トール済る	74						
"(Keep"と出 openssh"[てきたら よインス	トール済	74						
"(Keep"と出 openssh"(てきたら よインス	トール済	7						
	Keep"と出 openssh"(てきたら よインス	トール済	74						
"(Keep"と出 openssh"(てきたら はインス	トール済	74						
"	Keep"と出 openssh"(てきたら よインス	トール済	7						
	Keep"と出 openssh"(てきたら はインス	トール済	7						
	Keep"と出 openssh"(てきたら よインス	トール済	74						
	Keep"と出 openssh"(てきたら はインス	トール済	7						
	Keep"と出 openssh"(てきたら はインス	トール済	7						
	Keep"と出 openssh"(てきたら はインス	トール済	74						

Hide obsolete nackares

"openssh"の確認 (3/3)

Cygwin Setup - Select Packages								۵)
Select Packages Select packages to install								E
<u>V</u> iew Full ✓ <u>S</u> earch openssh	Qlear				<u>○K</u> eep	● <u>B</u> est	<u> Sync</u>	Iest
Package	Current New	Src? Categories	Size Description	1.12.1				
kat-opensch-askpass	Skip Skip	▼ D Debug	334k Debug info for lxqt	rd dialog -openssh-askpass				
openssh	Skip	▼ Net	863k The OpenSSH serv	ver and client programs				
	OND		z,arak Debug into tor oper	15511				
	7							
― "Skip" が現れ	たら 未インスト-	ール」を意味す	「る					
- Cl El oner	nssh lを例に	「マニュア	ルインスト	~ 儿の				
ーーセンナイ	幼人士ス							
天旭月 (本)	「応力」の							
					_			-

"openssh"のインストール (1/3)

Select packages to install						
Full ✓ <u>S</u> earch openssh	<u> </u>	st <u>S</u> ync				
kage	Current New	Src? Categories	Size Description			
-openssh-askpass	Skip	▼	16k LXQt SSH password dialog			
-onenssh-asknass-debuginfo	Skin	Debug	334k Debug info for lxqt-openssh-askpass			
nssh	Skip	▼ Net	863k The OpenSSH server and client programs	3		
issn-aebugimo	экір		2,313K Debug mito for openissin			
	フルダ	ウンメニューをク	リック			

"openssh"のインストール (2/3)

							D
<u>C</u> lear				<u> </u>	● <u>B</u> est	<u> S</u> ync	
Current New	Src? Categories	Size	Description				
Skip	▼ X11	16k	: LXQt SSH password dialog				
Skip	▼ Debug	334k	Debug info for lxqt-openssh-askpass				
Skip		863k	The OpenSSH server and client programs				
Skip	Uninstall	2,319k	Debug into for openssh				
	🗸 Skip						
	8101-1						
	o.pri i						
	8.2p1-1						
	8.3p1-1						
	間切なハー	・ション	る選択				
	(温台什是)	호난 뮤프 /					
	(迪市は取る	利ルノ					
	Current New Skip Skip	Current New Src? Categories Skip X11 Skip Uninstall Skip Skip Skip Skip	Current New Sire? Categories Size Size	■ Currant New Skip Skip Skip Skip Skip Skip Skip Skip	Quer Outrant Naw Strip Strip	Current New Skip Skip Skip Uninstall Skip Skip	

"openssh"のインストール (3/3)

ygwin Setup - Select Packages				- 0
elect Packages Select packages to install				
w Full <u>S</u> earch openssh	<u>D</u> lear			
ackage	Current New	Src? Categories	Size Description	
ngt-openssh-askpass	Skip	▼ X11	16k LXQt SSH password dialog	
qt-openssh-askpass-debuginfo	Skip	 Debug 	334k Debug info for kqt-openssh-askpass	
penssh penssh-debuginfo	8.3p1-1 Skip	✓ Net✓ Debug	863k The OpenSSH server and client programs 2,319k Debug info for openssh	
	11-13-23-	い来旦が山て	+ti "anonosh" σ	ヽノヽ.フ ト Ⅱ 淮 /芒 ᅼ
(インストールは	ルニハーショ は完了してい	ノ省	さたら openssn V.	リイノストール牟加ァ
			「次へ」をクリックして	インストールを実行
Hide obsolete packages				

ホホペナ 「月日本語 ビノノ INFORMATION TECHNOLOGY CENTER, THE UNIVERSITY OF TOKYO

"ssh-keygen (OpenSSH)":インストールの確認

\$ ssh-keygen ---h

```
ssh-keygen: unknown option -- -
usage: ssh-keygen [-q] [-b bits] [-C comment] [-f output_keyfile] [-m format]
                  [-t dsa | ecdsa | ecdsa-sk | ed25519 | ed25519-sk | rsa]
                  [-N new_passphrase] [-O option] [-w provider]
       ssh-keygen -p [-f keyfile] [-m format] [-N new_passphrase]
                   [-P old_passphrase]
       ssh-keygen -i [-f input_keyfile] [-m key_format]
       ssh-keygen -e [-f input_keyfile] [-m key_format]
       ssh-keygen -y [-f input keyfile]
(\cdots)
       ssh-keygen -L [-f input_keyfile]
       ssh-keygen -A [-f prefix_path]
       <u>ssh-keygen -k -f</u> krl_file [-u] [-s ca_public] [-z version_number]
                  file ...
       ssh-keygen -Q -f krl file file ...
       ssh-keygen -Y find-principals -s signature file -f allowed signers file
       ssh-keygen -Y check-novalidate -n namespace -s signature file
       ssh-keygen -Y sign -f key_file -n namespace file ...
       ssh-keygen -Y verify -f allowed signers file -I signer identity
                -n namespace -s signature_file [-r revocation_file]
```



"ssh (OpenSSH)":インストールの確認

\$ ssh

usage: ssh [-46AaCfGgKkMNnqsTtVvXxYy] [-B bind_interface] [-b bind_address] [-c cipher_spec] [-D [bind_address:]port] [-E log_file] [-e escape_char] [-F configfile] [-I pkcs11] [-i identity_file] [-J [user@]host[:port]] [-L address] [-l login_name] [-m mac_spec] [-0 ctl_cmd] [-o option] [-p port] [-Q query_option] [-R address] [-S ctl_path] [-W host:port] [-w local_tun[:remote_tun]] destination [command]



その他

- ・Cygwinのインストールには60-90分程度を要します
- ・Windows 10以降であればCygwinの替わりにWSL(Windows Subsystem for Linux)を使うことも考えられます。
 - Windows, Linuxに詳しい方はお試し頂いても結構ですが、C, Fortran, OpenSSH等の機能のインストールをご確認ください



Mac OS の方 (1)

Mac OS 10.12 以降では、ユーティリティアプリケーショ ン「ターミナル」がプリインストールされており、これを 利用してスーパーコンピューターに接続できます。

起動方法:

"Finder"

→ "アプリケーション"

→ "ユーティリティ" → "ターミナル"





🛂 🐼 🧭 🔜 🤜 🥵 🥵 📁 📁 📁 🃁 🐼 🌭 🚳 🖄

Mac OS の方 (2)

いつでも起動できるように、Dockに追加するのがおすすめです。





Mac OS の方 (3)



29





Linux OS の方

Linux に慣れていれば使用していただいて結構ですが、 トラブルシューティングについては可能な限りご自身で対応して ください。

openSSH, openSSL のインストールをしておいてください。

- Ubuntu (v18.04 以降), Debian (9系以降)
 - > sudo apt install openssh-server openssh-client
- Red Hat CentOS (6系以降), Fedora (v22以降)
- > yum install openssh-server openssh-client

