X Windowの利用について 科学技術計算システムを利用するには?

目次

1.	MS Windows 用 SSH ターミナルソフト	. 2
	1.1. PuTTY	. 2
	1.1.1. PuTTY の入手とインストール	. 2
	1.1.2. SSH 接続 (パスワード認証)	. 3
	1.1.3. SSH 公開鍵認証による接続	. 5

本パンフレットに関するお問い合わせ

X Windowの利用について (科学技術計算システムを利用するには?)

発行

農林水産研究情報総合センター 農林水産省 農林水産技術会議事務局 筑波産学連携支援センター 情報システム課 更新日: 2022年6月10日 Ver.0.6

問い合わせ

E-Mail: request @ affrc.go.jp

農林水産研究情報総合センター URL

URL https://itcweb.cc.affrc.go.jp/

© 2022 Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council Secretariat, MAFF

1. MS Windows 用 SSH ターミナルソフト

1.1. PuTTY

PuTTY(パティ)は、 Simon Tatham 氏が開発、公開(MIT License)している、Windows で動作する SSH クライアントプログラムを含むターミナルエミュレータ(端末ソフト)です。 標準で UTF-8 を サポートしていますので、UTF-8 環境であれば日本語の表示も可能です。

1.1.1. PuTTY の入手とインストール

ダウンロード

PuTTYの公式Webページからダウンロードします。

- 公式サイト: https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/index.html
- ・ダウンロード: https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html



PuTTY の Web サイト

通常は、Windowsインストーラ版(64bit x86)をダウンロードします。

```
MSI ('Windows Installer')
64-bit x86: putty-64bit-0.76-installer.msi (or by FTP) (signature)
```

• 日本語化された「PuTTYjp」を公開されていた「hdk さん」は、バイナリ配 布を終了しました。



- 。「バイナリ配布終了のお知らせ (2020-09-26)」
- http://hp.vector.co.jp/authors/VA024651/PuTTYkj.html
- EUC や SJIS 環境を使う場合は、日本語化されたものを使うか、Tera Term を使ってください。

インストール手順

ダウンロードしたインストーラ(<mark>得 putty-64bit-0.76-installer.msi 2022/05/17 16:10</mark>)を ダブルクリックして、インストーラを起動します。



起動したインストーラに従ってインストールします。途中で管理者権限を求められますので、管理 者のパスワードを入力してください。

必要に応じて、ショートカットやタスクバーにピン留めしてください。

1.1.2. SSH 接続 (パスワード認証)

パスワード認証により、SSH 接続を行う手順を紹介します。 通信は暗号化されていますので、パ スワードの送信も暗号化されています。

> 科学技術計算システムへのログインは、公開鍵認証(パスワード認証不可)になり ました。

> SSHの接続では、ホスト(サーバ)のホストキー(公開鍵)により、接続先の認証(なりすましチェックなど)を行っています。

初めて接続した場合、ホストキーを保存するよう求められますので、保存してく ださい。 サーバの更新や再インストールなどによってホストキー(公開鍵)を作り 直した場合、セキュリティの警告(保存されているホストキーと異なる)が出ます ので、 ホスト(サーバ)の管理者に確認し、問題ない(サーバ更新などを行ってい る)ようでしたら「Accept」を選択して公開鍵を書き直して下さい。

初期設定

PuTTY を起動すると、「PuTTY Configuration」ウィンドウが開きます。

文字コードの設定は、デフォルトで「UTF-8」にな っており、その他の項目も標準設定で問題ないと思 います。

必要に応じて、設定項目を確認し変更してくださ い。

よく利用する設定を保存することができます。 Category:「Session」を選択し、「Saved Session」欄に名前を付けて「Save」を押して登録 します。登録されたセッション名を選択して読み込 む事で接続先毎の設定を一括して変更することがで きます。 共通する設定は「Default Settings」を選 択して保存すると良いでしょう。



Close window on exit: ⑦ Always ⑦ Never ④ Only on clean exit

Open Cancel

About Help

接続

Category:「Session」を選択し、「Host name (or IP address)」欄に接続先のホスト名を入力し て、「Open」をクリックします。

初めて接続するホストの場合、ホストの公開鍵を登 録するかどうかの確認ダイアログが表示されます。 通常は「Accept」を選択して登録します。 もし、接続先ホストの公開鍵が変更された場合 は、「WARNING-POTENTIAL SECURITY BREACH!」の様なダイアログが表示されます。 この 場合、別のホストが接続先になりすましていること が考えられますので、ホストの管理者に確認してく ださい。



ターミナルのウィンドウが開きますので、「login as:」に続いてログイン名を、「passwd:」に続いて パスワードを入力してください。

文字コードの設定を UTF-8 にしていれば、日本語 (UTF-8 環境) の表示も問題ありません。



1.1.3. SSH 公開鍵認証による接続

パスワード認証と比較して、よりセキュアな公開鍵認証を利用する手順を紹介します。

- ・ 自分の認証キー (秘密鍵と公開鍵のペア)を生成します。
- 接続するホストに公開鍵を登録します。
- PuTTY に秘密鍵の場所 (PATH) を登録します。
- 接続先ホストのユーザ環境に公開鍵が登録されている場合、秘密鍵と照合されます。秘密鍵を 参照するには、パスフレーズの入力が必要です。

自分の認証キーを生成

PuTTY と同時にインストールされた PuTTYgen を使います。 Windows のスタートメニューか ら、「PuTTY」「PuTTYgen」を起動します。

生成するキーのタイプを指定します。

 「EdDSA」を選択し、「Ed25519 (255 bits)」 を指定します。

Ed25519 か RSA 2048 bit以上を作成してください。

- Kau Canuaniana IIala				
e Key Conversions Help				
ζeγ				
No key.				
Actions				
Actions Generate a public/private kay pair			Generate	
Actions Generate a public/private kay pair Loed an existing private kay file			Generate	
Actions Generate a public/private kay pak Load an existing private kay file Save the generated kay		Save public key	Generate Lood Save private key	
Actions Generate a public/private kay pair Load in existing private kay file Save the generate kay Parameters		Save public key	Generate Lood Save private key	
Actions Generate a public/private kay pair Load an existing private kay file Save the cenerated kay Parameters Type of May to cenerate:		Save public key	Generate Lood Save private key	
Actions Generate a public/private kay pak Load an existing private kay file Save the generated key Parameters Type of fively to generate: ORSA ODSA	() ECDSA	Save public key	Generate Load Save private key O SSH-1 (RSA)	

キーを生成します。

- 「Generate」ボタンをクリックします。
- ボタンをクリックした後に、ウィンドウ内でマウスカーソルを適当に動かす(ランダムな値を与える)と、キーが生成されます。

生成したキーのパスフレーズを入力します。

- 生成したキーはパスフレーズを知っている者(自分)だけが使えるようにするため、必ずパスフレーズを入力してください。
- パスフレーズを入力しないと、秘密鍵(パソコン)
 を盗まれた場合、誰でもなりすましてログイン
 可能です。

生成したキーを保存します。

- パスフレーズを入力したら、「Save private key」ボタンを押して秘密鍵を保存します。ここ では、ファイル名「id_ed25519.PPK」としま す。
- ユーザのディレクトリ配下に「_ssh」などのフォルダを作成し、その配下に保存します。(C:\Users\ユーザ名_ssh)
- 同様に、公開鍵を「Save public key」ボタンを 押して、ファイル名「id_ed25519.pub」などと して保存します。

接続するホストに公開鍵を登録

科学技術計算システムでは、公開鍵登録用の専用Webサイトで登録を行います。 登録する公開鍵は、OpenSSH形式となりますので、生成した秘密鍵を「PuTTYgen」に読み込 むことで、OpenSSH形式の公開鍵を表示し、コピー&ペーストして登録することができます。



パスワード認証を禁止しているサーバについては、それぞれのシステムで公開鍵 登録の方法が異なりますので、管理者に確認してください。(公開鍵をメールや ファイルなどで管理者あてに送り、管理者が登録するといった方法もあります)

Key Conversions Help				
(
ase generate some randomness by movi	ng the mouse over	the blank area.		
ions				
ierate a public/private key pair			Generate	
d an existing private kev file			Load	
e the cenerated key		Save public key	Save private k	<i>8</i> 8
ameters				
e ofkey to generate:				
RSA ODSA	O ECDSA	⊕ EdDSA	OSSH-1 (RS	(A)
ve to use for generating this key:			Ed25519 (255 bits)	
				_

Kex						
Public key for pasting	into OpenSSH aut	horized,keys file:				
ssh-ed25519 AAA 20220517	4C3Nz#C1IZDI1NTE5	i AAAAIH5 YSP59BX1 A	zioZXgoy+rTNHro/Rh+kjK	5oyot31x1Reddsa-key-	^	
Key fingerprint:	ssh-ed25519 255	SHA256:e00K2VTkVM	/sSc8O0BjBsrM638hjmT1	C5s9d9iWhFEe0		
Key comment:	ant: eddsa-key-20220517					
Key passphrase:						
Confirm passphrase:		•••				
Actions						
	ivate keypair			Generate		
Generate a public/pr	visting private key fle					
Generate a public/pr	nte key file			Losd		
Generate a public/pr Load an existing priv Save the generated	ate key file key		Save public key	Losd Save private key		
Generate a public/pr Load an existing priv Save the generated Parameters	ate key file key		Save public key	Lood Save private key		
Generate a public/pr Load an existing priv Save the generated Parameters Type of key to gener O RSA	ate key file key ate: ODSA	OFODSA	Save public key	O SSH-1 (RSA)		

😴 Save private key as					×
	> hat > Apps > Documents > keys	~ ð	.○ keysD検索		
整理 ▼ 新しい7:	±₩9-			80 v	0
📙 gitlab-sta	et ^ 当前 ^	更新日時	種類	サイズ	
🔜 keys	📩 id_ed25519.ppk	2022/03/03 12:03	PuTTY Private Key	1 KB	
MAFF	🚊 id_rsa.ppk	2018/05/21 17:03	PuTTY Private Key	3 KB	
molokai					
Music					
Rictures					
nepos					
system-to	odk				
system-to	odk				
ToDo					
Malaar	•				
ファイル-名(N):	id_ed25519.ppk				
ファイルの種類(T):	PuTTY Private Key Files (*.ppk)				\sim
ヘ フォルダーの移表示			保存(S)	キャンセル	

PuTTYgenを起動して、「Load」ボタンをクリック し、秘密鍵を読み込みます。

保存した秘密鍵を選択します。

秘密鍵を開くため、パスフレーズを入力します。

Public key for pasting in to OpenSSH authorized_keys file: に、表示されている公開鍵を コピーして、公開鍵登録します。

- サーバのホームディレクトリ配下の
 .ssh/authorized_keys ファイルにペーストします。
- •科学技術計算システムでは、専用Webインター フェースでこの作業を行います。

PuTTY に認証キー (秘密鍵) を登録

再度、PuTTY を起動し、初期設定で保存したセッション名を選択し「Load」(「読込」)をクリックします。

BC PUTTY Key Generator			?	×
File Key Conversions	Help			
-Key No key.				
Actions Generate a public/private I Load an existing private ke	ve y pair y file		Generate Load	
Save the cenerated key		Save public key	Save private k	ve y
Parameters Type of key to generate: O RSA C Durve to use for generatin	DSA Ú EDDSA g this key:	⊛ EdDSA	() SSH-1 (RS Ed25519 (255 bits)	(A) ~
Actions Generate applic/primet keypie Lood in existing primet key file Sive the centrelistic key Proventies OPEA ODBA Ourse to centrelistic key © food primet key: (* → → ↑) → hat > Appis > Documents > Keys			,	
😴 Load private key: ← → × ↑ 📘 → hat → A	Apps > Documents > keys	~ 0)	,
B [®] Load private key: ← → × ↑ → hat → hat → hat → a	Apps > Documents > keys	~ 5	→ C keysの検索 Htt →	>
E Load private key: ← → ☆ ↑ → hat →	Apps → Documents → keys		 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	>
 go Load private key: 	Apps > Documents > keys R Sril_ed25313.ppk	✓ C 更新日時 2022/03/03 12:03)	>
Isad prove key. Image: Second prove	Napps > Documents > keys R S S S S S S S S S S	 支新日時 2018/05/211763 	P keysöttété Bit V #11 Bit V #12 PuTT Phote Key - PuTT Phote Key -	× 1100 (2) 1100 (2) 100 (2) 100 (2) 100

PuTTY Key Gener	ator	?
Key Conversi	ons Help	
ley		
Public key for pasting	in to Open SSH authorized,keys file:	
ssh-ed25519 AAAA	C3NzeC1 IZD11 NTE5 AAAAI JJKhgZZS1fUHF9n7IHZc+9	k331D4D11IPs9JAsyncYeddse-key-
20220303		
ey fingerprint:	ssh-ed25519 255 SHA255:HftrLTRsGfDzWDe+tdvH	/tR7xd7t/UZezrli/PpGtDA
ey comment:	eddse-key-20220303	
ey passphrase:	*****	
onfirm passphrase:	******	
		Concentration of the second se
enerate a public/ pri	oare weyper	Generate
ped en el puttives	n: Enter Passphrase X	Load
Pullinge		ubic key Save private key
ave the	Save pu	
ave the E	nter passphrase for key Save pu	
ave the E	n ter passphrase for key eddse-key-20220303	
ave the E srameter spe of ke	nter passphrase for key edds=-key=20220303	eddsa Ossh-1 (rsa)

PuTTY Private Key Files (*.ppk) 、 願く(O) マキャンセル

PuTTY Key Gener	ator			?	
e Kev Conversi	ons Help				
Kev					
Public key for pasting	into OpenSSH auth	orized,keys file:			
sh-ed25519 AAAA	CONSIGNATION PROFILE	AAAAIH5YSP59BX1 A	zio2Xexy+rTNHrc/Rh	+kgK5 oyof31x17R eddsamkeym	
20220517					
Kou foreasterint:	ash-addEE19.0EE	SHADES IN DRANTING		TI CE-9493M EE-0	
rony menuprice.	881 6020010 200	5114250.85012 01601	1356666666666767777777777777777777777777	in rosistanin 200	
Key comment:	eddsa-key-20220	517			
Key passphrase:	•••••	••			
Confirm passphrase:		••			
Actions					
Generate a public/pri	vate keypair			Generate	
Load an existing priva	te key file			Load	
Save the generated i	ey.		Save public key	Save private key	
Parameters					
Parameters Type of key to gener () RSA	ite: ODSA	C) ECDS A	(#) EdDSA	() SSH-1 (RSA)	

Category:から「SSH」を選択し、「Auth」をクリックします。

「Private key file for authentication:」の欄に秘密 鍵のファイルを指定します。 「Browse…」ボタン でファイ ルを指定できます。

PuTTY Configuratio	1	?
tegory:		
Bel Bel Features Window Apper annoe Behaviour Transistion Delection Dolours Connection Date Proop SRH Fox Fox Forte ys Opher With TTY Unnets Buts More buts	Options controlling Options O	SSH authen tication on banner (SSH-2 only) ittely (SSH-2 only) titon succeeds trivially using Papeant and auth (SSH-1) ractive" auth (SSH-2) is of username in SSH-2 ation: Lead25519 ppk
About	elp	Open Gancel

秘密鍵の設定を保存するため、Category:「Session」をクリックし、セッション名を指定して保存 しておきます。

公開鍵認証での接続

接続先ホスト名を指定し、「Open」をクリックして ターミナルを開きます。

公開鍵が登録されているホストであれば、

「Pathphrase for key "eddsa-key-20220517"」の 様に表示されますので、 パスフレーズを入力してロ グインします。

₽ scion.cc.affrc.go.jp - PuTTY	-	×
a [®] login as: hat a [®] Authenticating with public key "eddsa-key-20220303" a [®] Passphrase for key "eddsa-key-20220303": <mark>-</mark>		

システムログイン端末による公開鍵の登録(パスワード認証が許可されている場合)

パスワード認証が許可されているシステムの場合は、次の方法で公開鍵を登録することが可能 です。

- PuTTYを起動して、パスワード認証でホストにログインします。
- 上記「接続するホストに公開鍵を登録」で説明した PuTTYgen を使用し表示した OpenSSH 公開鍵をコピーして、.ssh/authorized_keys に追加します。
- ・端末上のコマンドは、以下のようにします。(一行で入力します)

- echo "まで入力し、コピーした公開鍵をペーストします。
- 続けて ">> ~/.ssh/authorized_keys と入力して、エンターキーを押す。
- cat コマンドで、登録された authorized_keys を確認します。

・ファイルパーミッション (アクセス権限) に注意してください。

```
[norin@fe01 ~]$ ls -l .ssh
合計 30
-rw----- 1 norin research 100 4月 13 11:04 authorized_keys
```

- authorized_keysのアクセス権限が-rw-----の様になっていない場合は、 chmod 600
 .ssh/authorized_keys としてください。
- ・ 設定を確認したらログアウトしてください。