## Древина Мария Дмитриевна 6302-090301D

## Жидяев Данила Алексеевич 6302-090301D

Установка TempletSDK в сессию пользователя TLJH с использованием nbgitpuller

Пусть задача делится на подзадачи:

- 1) Установка VirtualBox и создание виртуальной машины с OC Linux Ubunty. ISO можно скачать по ссылке <a href="https://ubuntu.com/download/desktop?ref=nf">https://ubuntu.com/download/desktop?ref=nf</a>, на жестком диске необходимо выделить не меньше 30 ГБ, оперативной памяти достаточно 4 ГБ.
- **2)** Установка на виртуальную машину Pip3 и JupyterHub. Python3 поставляется с Ubunty по умолчанию. Это можно проверить.

python3 --version

user@UbuntyLinux:~\$ python3 --version
Python 3.10.12

Для установки pip вводим следующую команду sudo apt install python3-pip

admin@UbuntyLinux:~\$ sudo apt install python3-pip
Reading package lists Done
Building dependency tree Done
Reading state information Done
The following additional packages will be installed:
javascript-common libexpat1-dev libjs-jquery libjs-sphinxdoc
libjs-underscore libpython3-dev libpython3.10-dev python3-dev
python3-distutils python3-setuptools python3-wheel python3.10-dev zlib1g-dev
Suggested packages:
apache2   lighttpd   httpd python-setuptools-doc
The following NEW packages will be installed:
javascript-common libexpat1-dev libjs-jquery libjs-sphinxdoc
libjs-underscore libpython3-dev libpython3.10-dev python3-dev
python3-distutils python3-pip python3-setuptools python3-wheel
python3.10-dev zlib1g-dev
0 upgraded, 14 newly installed, 0 to remove and 5 not upgraded.
Need to get 8 013 kB of archives.
After this operation, 34,2 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]

Вводим Ү, ждем окончание загрузки

Удостоверимся, что рір установлен на компьютер python3 --version

admin@UbuntyLinux:~\$ pip --version
pip 22.0.2 from /usr/lib/python3/dist-packages/pip (python 3.10)
admin@UbuntyLinux:~\$ []

После обновляем pip до последней версии sudo pip3 install –upgrade pip

admin@UbuntyLinux:~\$ sudo pip3 install --upgrade pip Requirement already satisfied: pip in /usr/lib/python3/dist-packages (22.0.2) Collecting pip Downloading pip-23.3.1-py3-none-any.whl (2.1 MB) - 2.1/2.1 MB 3.8 MB/s eta 0:00:00 Installing collected packages: pip Attempting uninstall: pip Found existing installation: pip 22.0.2 Not uninstalling pip at /usr/lib/python3/dist-packages, outside environment /usr Can't uninstall 'pip'. No files were found to uninstall. Successfully installed pip-23.3.1 WARNING: Running pip as the 'root' user can result in broken permissions and con flicting behaviour with the system package manager. It is recommended to use a v irtual environment instead: https://pip.pypa.io/warnings/venv admin@UbuntyLinux:~\$ pip --version pip 23.3.1 from /usr/local/lib/python3.10/dist-packages/pip (python 3.10) admin@UbuntyLinux:~\$

Устанавливаем JupyterLab pip install jupyterlab

Устанавливаем JupyterHub

sudo apt-get install npm nodejs

sudo python3 -m pip install jupyterhub

sudo npm install -g configurable-http-proxy

Далее необходимо создать файл конфигурации sudo jupyterhub --generate-config

Затем используйте следующую команду для редактирования файла конфигурации: sudo nano jupyterhub config.py

Необходимо вставить следующую информацию в файл:

c.JupyterHub.port = 8888

c.Spawner.default\_url = '/lab'

c.Authenticator.admin\_users = {'admin'} #список администраторов

c.Authenticator.allowed\_users = {'user1', 'user2', 'user3'} #список пользователей

Пример:



После нажимаем ctrl+o, enter, ctrl+x.

- 3) Необходимо установить библиотеку nbgitpuller pip install nbgitpuller
- 4) Проверим работу nbgitpuller. Запустим jupyterhub командой sudo jupyterhub

После этого найдем репозиторий nbgitpuller на GitHub и перейдем на страницу с генератором ссылок, ссылку на страницу можно найти в файле README.md

Вот пример данных для генерации ссылки

vities	Firefox Web Browser		дек 15-20/28					- A	4
•	🔝 nbgitpuller link gen X	Clab-JupyterLab ×	III presentations.xyp: × O templet/samples/c ×	2>10>	AK *Ldoc - I	× +	~		
÷	→ 0 0	A https://wbgitpullec.res	adthedocs.io/en/latest/link.html		-	8 12		0	Ô
	a baile a fina	=				0	* :	) 尊	C
	documentation			Jupytert	ND LN	nch from C	anvas	light/de Binder	ė.
Ι.	nstallation	http://localhost.88	888/hub/user-redirect/git-pull?repo=https%3A%2F%2Fg	ithub.con	v%2Fthe-te	mplet-proj	ect%2F	templets	
	Sing megitpuller	JupyterHub URL	http://localhost.8888				~		
	Contributing		The JupyterHub to send users to. nbgtpuller must be installed	d in this hu	<i>b</i> .				_
1	Automatic Merging Behavior	Git Repository	https://github.com/the-templet-project/templet	~	branch	master		~	^
	Options in an ribgitpuller URL	URL	Use sain instead of easter for <u>new Gitter</u>						
	Content git repository best mactices	File to open	114010-10-4.7			~	2		
	Requently asked guestions		This file or directory from within the repo will open when user	clicks the	lirk.				1
ŀ	ibgitpuller link generator	Application to	Classic Jupyter Notebook						
		Open	O Augusted ab						
			O RStudio						
			O Shiny						
			O Custom URL						
			Relative URL to sedicect user to						
		Named Server to	NamedServer Back to top					~	-
		open	Use for specific named server Jupyler server instance.						1
8.	laiteut •								

Переходим по сгенерированной ссылке.

Activities	Firefox Web Browser		Aex 15 20/34	A 41 41
· 🖒 🔹	nbgitpuller link gen × C lat	b - JupyterLab	× III presentationsxyp: × O templet/samples/<>	C diamond.jpynb (av diamond.jpynb (auto-h) - Jupytert.ab
+	→ C 0 10	calhost 8888/	/user/admin/lab/workspaces/auto-h/tree/templet/samples	/diamond/diamond.lpy to 🖸 👘 🔿 🗧 =
(S) =	File Edit View Run Kernel Ta	bs Settings	Help	
-	+ m ± c	🛎 diamond ig	pyrò • +	6
	Filter files by name Q,	8 + X		Python 3 (pykernel)
- 0	m / / samples / diamond /		process #pragma templet in 'diamond.hpp' file	(reload the file after processing, if needed)
0	Name   Last Modified  Visual V	1.16	1-/bin/acta diamond.hpp	
*	diamond.bat 14 seconds ago     diamond.cpp 14 seconds ago     diamond.cp     diamond.cp	C II	<pre>run diamond sample Apragna cling add include_path("//lib/") disclude "diamond hes"</pre>	
<ul><li>2</li></ul>	• 😹 diamond 14 seconds ago		<pre>#include <lastream (="" )="" a(1)="" basesim_engine="" eng;="" engine="" pre="" teng;="" {=""  ="" }<=""></lastream></pre>	
•			// B(2) C(3)   // V / I // D(4) V	
٥			A a(eng,teng); B b(eng,teng); C c(eng,teng); D d(eng,teng);	
			a.deLay = 1.0; b.deLay = 2.0; c.deLay = 3.0; d.deLay = 4.0;	Would you like to receive official Jupyter news? × Please read the privacy policy.
	ingle 💷 1 🖬 1 🙆 Pathon 3	(pykernet)   idle	b.s(s.b); c.s(s.c);	Contractives contract Wes No Mode Command @ Ln 1, Col 1 diamond avail 1 ()

Видим, что вытягивается репозиторий и открывается файл, путь которого указан в поле "File to open".

5) Теперь необходимо установить ядро C++. Для этого необходимо установить conda,

установить conda можно следуя инструкции на

https://docs.conda.io/projects/conda/en/latest/user-guide/install/linux.html ECли после установки возникает ошибка admin@UbuntyLinux:~\$ conda conda: command not found Heoбходимо установить conda в переменную среды PATH: admin@UbuntyLinux:-\$ \$PATH bash: /home/admin/.local/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/ sbin:/bin:/usr/games:/usr/local/games:/snap/bin:/snap/bin: No such file or direc tory admin@UbuntyLinux:-\$ export PATH="/home/admin/miniconda3/condabin:\$PATH" admin@UbuntyLinux:-\$ SPATH bash: /home/admin/miniconda3/condabin:/home/admin/.local/bin:/usr/local/sbin:/us r/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/local/sbin:/us /snap/bin: No such file or directory

Устанавливаем xeus-cling conda install xeus-cling -c conda-forge

После этого мы столкнулись с проблемой, что jupyter не видел установленные ядра, но они находились в miniconda.



<	) G Home /	miniconda3 / sha	nre / jupyter	/ kernels	٩	E		•	×
3	Recent								
*	Starred	python3	xcpp11	xcpp14	xcpp17				
ŵ	Home								
	Documents								
₫ 1	Downloads								
л	Music								
	Pictures								
8	Videos								
	Trash								

Все исправилось после того как мы добавили путь к bin miniconda в РАТН

admin@UbuntyLinux:~S export PATH="/home/admin/miniconda3/bin":SPATH admin@UbuntyLinux:~\$ SPATH bash: /home/admin/miniconda3/bin:/home/admin/miniconda3/condabin:/home/admin/.lo cal/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games: /usr/local/games:/snap/bin:/snap/bin: No such file or directory admin@UbuntyLinux:~\$ jupyter kernelspec list 0.00s - Debugger warning: It seems that frozen modules are being used, which may 0.00s - make the debugger miss breakpoints. Please pass -Xfrozen\_modules=off 0.00s - to python to disable frozen modules. 0.00s - Note: Debugging will proceed. Set PYDEVD\_DISABLE\_FILE\_VALIDATION=1 to di sable this validation. Available kernels: python3 /home/admin/.local/share/jupyter/kernels/python3 /home/admin/miniconda3/share/jupyter/kernels/xcpp11 xcpp11 /home/admin/miniconda3/share/jupyter/kernels/xcpp14 xcpp14 /home/admin/miniconda3/share/jupyter/kernels/xcpp17 xcpp17 dmin@UbuntvLinux:~S

В итоге единственное решение которое помогло, переместить ядра в .local//share/jupyter/kernels

```
admin@UbuntyLinux:~$ jupyter kernelspec list
[ListKernelSpecs] WARNING | Config option `kernel_spec_manager_class` not recogn
ized by `ListKernelSpecs`.
0.00s - Debugger warning: It seems that frozen modules are being used, which may
0.00s - make the debugger miss breakpoints. Please pass -Xfrozen modules=off
0.00s - to python to disable frozen modules.
0.00s - Note: Debugging will proceed. Set PYDEVD DISABLE FILE VALIDATION=1 to di
sable this validation.
Available kernels:
  python3
             /home/admin/.local/share/jupyter/kernels/python3
             /home/admin/.local/share/jupyter/kernels/xcpp11
  xcpp11
             /home/admin/.local/share/jupyter/kernels/xcpp14
  xcpp14
             /home/admin/.local/share/jupyter/kernels/xcpp17
  xcpp17
 dmin@UbuntyLinux:~S
```

	D nbgitpuller	link gen × 👪 pre	rsentationsxyp< × O templ	et/samples/di×	C JupyterLab	(auto-h) ×	G install mamba -	nor× +	~	
+	→ C	0 D loc	alhost.8888/user/admin/lab/w	orkspaces/auto-	h/tree/templet/	binder			0	۵ ۵
11	File Edit View	Run Kernel Tab	os Settings Help							
-	+ 8	± 0	🗏 diamond.ipynb 🛛 🗡	E postBuild	×	C Launcher	×	+		
-	Filter files by n	ame Q	templet/binde	r						
0	📾 / templet / bir	nder /	Notebo	sk						
=	Name -	Last Modified								
	D postibuild	32 minutes ago 1 hour ago	2	G	G	G				
	<ul> <li>to nuntime-oL</li> <li>workspace</li> </ul>	1 hour ago 1 hour ago	Python 3 (sykennet)	C++11	C++54	C++1	7			
			>_ Console							
			<b>e</b>	0	0	6				
			Python 3 (pykamel)	C++11	C++54	C++1	7			
			t other							

Пример сборки TempletSDK x3

Заходим в любой файл .ipynb, вызываем postBuild. Перед этим необходимо настроить файл postBuild относительно текущего каталога!

Например, если я запускаю файл из файла каталога 2-ого уровня вложенности пути будут выглядеть так:

E	README.md	×	diamond.ipynb	×	E postBuild	× +				
1 2 3	#!/bin/bash ls #mamba install -y -c	con	da-forge xeus-cling							
4	#mamba create -yname everest python=2.7									
6	cd .///cgen									
7	g++ skel.cpp -o skel									
8	g++ cgen.cpp lexer.cp	p p	arse.cpp -o cgen							
9	g++ acta.cpp -o acta									
10										
11	mv skel .//bin/skel									
12	mv cgen .//bin/cgen									
13	mv acta .//bin/acta									
14										
15	chmod 755 .//bin/sk	el								
16	chmod 755 .//bin/cg	en								
17	chmod 755 .//bin/ac	ta								
18	chmod 755 .//bin/ev	ere	st.sh							
19										

Я буду запускать из файла diamond.ipynb

[1]: !chmod 755 ./../../binder/postBuild

[2]: ! ./../binder/postBuild

После этого можем увидеть что в папке bin создались нужные файлы.

/ templet / bin /									
Name	•	Last Modified	File Size						
🗅 acta		8 seconds ago	29.4 KB						
🗅 acta.exe		8 hours ago	20.5 KB						
🗅 cgen		9 seconds ago	92.5 KB						
🗅 cgen.exe		8 hours ago	45.5 KB						
CppVS2015redistrib	utabl	8 hours ago	147 B						
🗅 everest.sh		8 hours ago	419 B						
libcrypto-1_1-x64.dl	u	8 hours ago	2.6 MB						
🗅 libcurl-x64.dll		8 hours ago	999.1 KB						
🗅 libssl-1_1-x64.dll		8 hours ago	505.1 KB						
🗅 skel		10 seconds ago	98 KB						
🗅 skel.exe		8 hours ago	42 KB						
start4python2.sh		8 hours ago	865 B						