

Windows használata az ELKH Cloudon

Rusznák Attila

SZTAKI

Tartalomjegyzék

- Csatlakozás Windows rendszerhez
- Kötetek menedzselése
- Jupyter telepítése
- GPU használata
- Kérdések és válaszok



A saját számítógépünkről is csatlakozhatunk a Windows virtuális gépünkhöz.

俞

Beá

Rend

()

균

∐i

х

ĥ

 \times

(

- Először a virtuális gépet nyissuk meg böngészőből
 - Telepítsük a legújabb frissítéseket
 - ► Gépház → Rendszer → Távoli asztal
 - Engedélyezzük a távoli asztal használatát
- Rendeljünk külső IP címet a virtuális gépünkhöz
 - **Floating IP** (1. ea. 55. dia)
 - **RDP port engedélyezése** (következő diákon nézzük)
- Most menjünk vissza a saját számítógépünkre
 - Írjuk be a keresőbe: Távoli asztali kapcsolat

Gépház	– – ×
Kezdőlap	Távoli asztal
llítás keresése 🔎	A Távoli asztal segítségével egy távoli eszközről csatlakozhat ehhez a
szer	Windows, Android, iOS és macOS rendszerhez). Úgy dolgozhat egy másik eszközről, mintha közvetlenül ezen a számítógépen dolgozna.
nergiagazdálkodás	Távoli asztal engedélyezése
Tárterület	Be
Táblagép mód	csatlakozáshoz, ha be van dugva Beállítások mutatása
Több alkalmazás	A számítógépem legyen észlelhető a Beállítások mutatása magánhálózatokon, és automatikusan
Megosztott funkciók	eszközről
Vágólap	Speciális beállítások
Távoli asztal	Hogyan csatlakozhat ehhez a számítógéphez
Névjegy	Használja ezt a PC-nevet a távoli eszközről való csatlakozáshoz: DESKTOP-88QBN50

Készítsünk egy új Security Group-ot például RemoteDesktop néven:

🔲 openstack	🔳 oktatas2 🔻			🛔 rusznaka@sztaki.hu 👻		
Project ^	Access &	Security				
Compute ^	Security Groups	Key Pairs Floating IPs A	API Access			
Overview		Filter Q	+ Create Security Group	t Delete Security Groups		
Instances	□ Name	Description		Actions		
Volumes	default	Default security group		Create Security G	roup	×
Images	Displaying 1 item			Namo *		
Access & Security				RemoteDesktop		Description:
				Description		Security groups are sets of IP filter rules that are applied to the network settings for the VM. After the security
						group is created, you can add rules to the security group.
				Hozzuk letro Security Gr	e a csoportot a oup gombra ka	
			-	- ,	, , ,	

s & Security ps Key Pairs Floating IPs API Access Filter Q + Create Security G Description Desktop Default security group ms	Actions Manage Rules Manage Rules CIDR CIDR
Key Pairs Floating IPs API Access Filter Q + Create Security G Description Default security group	Actions Manage Rules Manage Rules CIDR CIDR
Filter Q + Create Security C Description Desktop Default security group ms	y Group It Delete Security Groups Actions RDP Manage Rules CIDR CIDR O
Description Desktop Default security group ms	Actions RDP Remote * CIDR CIDR CIDR CIDR CIDR
Desktop Default security group ms	Manage Rules Remote * ② Manage Rules CIDR CIDR ②
Default security group ms	Manage Rules CIDR CIDR @
ms	
	0.0.0/0
es: RemoteDesktop (3f5br804-)) +Add Rule Delete Rules	A Rule lenyíló li válasszuk ki az lehetőséget.
))) + Add Rule Delete Rules

Description: Rules define which traffic is allowed to instances assigned to the security group. A security group rule consists of three main parts: Rule: You can specify the desired rule template or use custom rules, the options are Custom TCP Rule, Custom UDP Rule, or Custom ICMP Rule. Open Port/Port Range: For TCP and UDP rules you may choose to open either a single port or a range of ports. Selecting the "Port Range" option will provide you with space to provide both the starting and ending ports :ából for the range. For ICMP rules you instead specify an

Remote: You must specify the source of the traffic to be allowed via this rule. You may do so either in the form of an IP address block (CIDR) or via a source group (Security Group). Selecting a security group as the source will allow any other instance in that security group access to any other instance via this rule.

ICMP type and code in the spaces provided.

Nyomjuk meg az **Add** gombot. Cancel

ELKH Cloud

X

A Távoli asztali kapcsolatot megnyitva adjuk meg a következő adatokat:

- Írjuk be a virtuális gép külső IP címét
- Felhasználónévnek pedig a windows-t (ez az alapértelmezett minden gépen).

	Távoli asztali kapcsolat
Italános	Megjelenítés Helyi erőforrások Minőség Speciális
Bejelentk	ezési beállítások
	Adja meg a távoli számítógép nevét.
2	Számítógép: Külső IP cím
	Felhasználónév: windows
	Kapcsolódáskor hitelesítő adatok megadása szükséges.
	Hitelesítő adatok mentésének engedélyezése
Kapcsola	t beállításai
	Mentse a jelenlegi kapcsolat beállításait RDP-fájlba, vagy nyisson meg egy mentett kapcsolatot.
	Mentés Mentés másként Megnyitás

Az alapértelmezett jelszó: windows

Windows biztonság X	A távoli számítógép nem azonosítható. Ennek ellenére is kapcsolódni szeretne?
Hitelesítő adatok megadása	A távoli számítógép nem hitelesíthető a biztonsági tanúsítványával kapcsolatos problémák miatt. A csatlakozás biztonsági kockázatot jelenthet.
Ezek a(z) 193.224.59.246 erőforrás eléréséhez használt hitelesítő adatok.	Tanúsítvány neve A távoli gép tanúsítványában szereplő név: DESKTOP-88QBN50
windows	Tanúsítványhibák
Jelszó	Hiba történt a távoli számítógép tanúsítványának hitelesítése közben:
Jegyezzen meg	A tanúsítvány nem megb ízható hitelesítésszolgáltatótól származik.
További lehetőségek	A tanúsítványhibák ellenére is kapcsolódni szeretne?
OK Mégse	Ne jelenjen meg kérdés az ehhez a számítógéphez való kapcsolódáskor
	Tanúsítvány megtekintése Igen Nem

💀 Távoli asztali kapcsolat

ELKH Cloud

×

Kötetek menedzselése



Miután készítettünk egy új kötetet, majd hozzácsatoltuk egy Windows virtuális géphez, csatlakozzunk a számítógéphez, majd kövessük az alábbi lépéseket (1. ea. 43. dia).





🚍 Lemezkezelés		- 🗆 X	
Fájl Művelet Nézet	Súgó		
Kötet (C:) Rendszer számára	Lemez inicializálása Mielőtt a logikai lemezkezelő használni tudná ezt a lemezt, inicializálnia kell Lemezek kijelölése:	X Szabad I % 28,11 GB 71 180 MB 36	A Windows kérni fogja hogy inicializáljuk az új lemezt. Itt a partícióstílus legyen MBR.
<	A következő part ícióst ílusok használata a kijelölt lemezeken: MBR (fő rendszertöltő rekord) GPT (GUID part íciós tábla)		
Alapiemez Ren 40,00 GB 500 Online Kifo	Megjegyzes: A GPT particiot ipust a Windows rendszer nem minden korabt verziója ismeri fel.	zeomlási m	
lsmeretlen ■ Nem lefoglalt ■ Első	dleges partíció	~	



🚔 Lemezkezelés	5						-	_		×
Fájl Művelet	Nézet Súgó									
🗢 🄿 📷 🚺	3 🖬 🕼 🗙 📽	🖻 🔍 📓								
Kötet	Elrendezés	Típus	Fájlre	ndszer	Állapot	Kapacitás		Szabad	I	% szabac
🗀 (C:)	Egyszerű	Alaplemez	NTFS		Kifogástal	39,51 GB		28,11 G	В	71 %
📼 Rendszer szám	ára Egyszerű	Alaplemez	NTFS		Kifogástal	500 MB		180 ME	3	36 %
`										
💷 l emez ()										
Alaplemez	Rendszer számái	ra fenntarto	tt	(C:)	///////////////////////////////////////		////	7///	///	77777
40,00 GB	500 MB NTFS		- 1	39,51 GB	NTFS ////					
Online	Kifogástalan (Ren	dszer, Aktív, I	Elsőd	Kifogást	alan (Rendszer	indítás, Lapoz	zófájl, C	Osszeor	nlási	memór
🗐 emez 1										
Alaplemez										
4,00 GB	4,00 GB									
Online	Nem lefoglalt									
				A len	nez most	tantól n	nem	ism	ere	etlen
				⊃ W/ir	ndows sz	źmára				
				a vvii	100103 52	.amai a.				



Lemez 1	B NTFS :talan (Rendszerindítás, Lapozófájl, Ö	rnntartott er, Aktív, Elsőd Kifogást	Rendszer számá 500 MB NTFS Kifogástalan (Rer	Alaplemez 40,00 GB Online
Alaplemez 4,00 GB Online Nem lefoglalt Új štručiló kötet Új čsík zott kötet Új tükretött kötet Új RAID-1 kötet	Ýi egyszerű kötet Új ätre úló kötet Új csíkozott kötet Új tükrozött kötet Új RAID-a kötet		4,00 GB	Elemez 1 Alaplemez 4,00 GB Online







Fájl Művelet N	lézet Súgó					_		×
Kötet Új egyszerű kö	Elrendezés tet varázsló	Típus	Fájlrendszer	Állapot	Kapacitás ×	Szaba 28,11 180 M	GB	% szabad 71 % 36 %
Kõtet mérel Válasszo van.	t ének megadása n egy olyan kötetmé	retet, amely a	maximális és minim	ális méret között				50 / 5
< Maximália	e lementenület (MB):		4093					>
G Minimális	lemezterület (MB):		8					
Ala 40, Egyszerű Or	i kötet mérete (MB):		<u>4093</u> ▲			jl, Össze	omlási	memór
Ala 4,0 Or		\square						
_			< Vissza	Tovább >	Mégse	-8		
				1				
la a teljes retnénk le mára, akko Tovább	lemezter foglalni a or kattints gombra i	ületet kötet sunk a ismét.		•				



न Len Fájl 🛛	nezkezelés Művelet Néz	et Súgó						- 🗆	×
<	I	1 🖸 💕 छ							
Kötet		Elrendezés	Típus	Fájlrendszer	Állapot	Kapacitás		Szabad I	% szabac
O Új	egyszerű kötet Meghajtóbetű A könnyebb a partícióho	varázsló j el vagy elérés elérhetőség érde z.	i út hozzáre ekében megha	ndelése jtóbetűjelet vagy e	lérési utat rendel	het	<	28,11 GB 180 MB	71 % 36 %
<	 A követł Csatlako 	xező betűjel hozz ztatás ebbe az ü	árendelése: res NTFS-map	D pába:	~				>
Ala 40, Or	◯ Ne legye	en betűkijelölés és	s mappaként v	Tallózás aló csatlakozás			jl,	Összeomlá	si memóri
Ala 4,0 Or		<u>\</u>		< Vissza	Tovább >	Mégse]		
meg rer	felel a ndszer f meh	betűjel elajánl, etünk to	amit a ismét ovább.						



Kötet Új e	egyszerű kötet va	Elrendezés arázsló	Típus	Fájlrendszer	Állapot	Kapacitás	×	Szabad I 28,11 GB	% szaba 71 %
1 	P art íció formáz á Ahhoz, hogy a	ása Idatokat tudjon	tárolni ezen a	partíción, előbb m	eg kell formázni	a.		180 MB	30 %
	Adja meg, hog	y milyen módor	n történjen enn	ek a kötetnek a fo	mázása.				
<	O A kötet i	ne legyen form	ázva						>
-	Formázá	ás a következő	i beáll ításokka	d:					
Ala	Fájlre	ndszer:	NTFS	6	\sim		- 1		
40, Or	Fogla	lási egység mé	rete: Alapé	ertelmezett	~		1	I. Összeomlá:	si memóri
	Kötet	címke:	Úi köt	tet			[,	
6			-4.10					ri -	
Ala		yorstormazas Silala és mana él							
4,0 Or		ыюк es mappa	K tomoritesene	ek engedelyezese					
_				< Vissza	Tovább >	Mégse			
					-7				
ájlre	ndszerne	él érde	mes az	<u>z</u>					







🗃 Lemezkezelés						-		×
Fáji Müvelet	Nézet Súgó							
Kötet	Elrendezér	Típus	Fáilrendszer	Állanot	Kanacitás	Szaha	d	% czabac
(C:)	Egyszerű	Alaplemez	NTFS	Kifogástal	39.51 GB	28.11	GB	71 %
Rendszer számá	ára Egyszerű	Alaplemez	NTFS	Kifogástal	500 MB	180 N	1B	36 %
📾 Új kötet (D:)	Egyszerű	Alaplemez	NTFS	Kifogástal	4,00 GB	3,97 0	GΒ	99 %
< Contemporation Cont	Rendszer számár 500 MB NTFS Kifogástalan (Ren	ra fenntarto dszer, Aktív,	tt (C:) 39,51 GB Kifogást	NTFS alan (Rendszeri	indítás, Lapozófáj	I, Összed	omlási	memór
Calence 1 Alaplemez 4,00 GB Online	Új kötet (D:) 4,00 GB NTFS Kifogástalan (Első	idleges partíc	ió)					
Néhány pi ormázza a	illanat alat Windows kötetet	it a	1					







Jupyter telepítése

ELKH Cloud

A Jupyter telepítése Windows rendszerre

- ► Hozzunk létre egy Windows alapú virtuális gépet és csatlakozzunk rá (3. dia)
- Töltsük le az Anaconda szoftvert az alábbi címről (64 bites):

https://www.anaconda.com/products/individual



	License Agreement	
ANACONDA.	Please review the license terms before installing Anaconda: 2020.07 (64-bit).	3
Press Page Down to see the	e rest of the agreement.	
		/
End User License Agreeme	nt - Anaconda Individual Edition	
Copyright 2015-2020, Ana	conda, Inc.	
All rights reserved under th	he 3-clause BSD License:	
This End User License Agre	eement (the "Agreement") is a legal agreement between you	
and Anaconda, Inc. ("Anac	conda") and governs your use of Anaconda Individual Edition	
(which was formerly known	n as Anaconda Distribution).	1
If you accept the terms of	the agreement, click I Agree to continue. You must accept the	2
agreement to install Anacor	nda3 2020.07 (64-bit).	



O Anaconda3 2020.07 (64-	bit) Setup	_		\times
O ANACONDA.	Select Installation Type Please select the type of installation ye Anaconda3 2020.07 (64-bit).	ou would like	e to perfo	rm for
Install for:				
Just Me (recommended))			
◯ All Users (requires admi	n privileges)			
Anaconda, Inc				
	< Back N	lext >	Can	cel

Anaconda3 2020.07 (64-1)	pit) Setup	—		×
O ANACONDA.	Choose Install Location Choose the folder in which to install Ar	naconda3 2	020.07 <mark>(</mark> 64	⊢bit).
Setup will install Anaconda3 folder, click Browse and sele	2020.07 (64-bit) in the following folder. ect another folder. Click Next to continue	To install in 2.	a differen	t
Destination Folder C:\Users\windows\ana Space required: 2.7GB Space available: 16.7GB	conda3	Bro	wse	
Anaconda, Inc. ————	< Back N	lext >	Cano	:el



Anaconda3 2020.07 (64-bit) Setup	_		×	O Anacon
Advanced Installation Options ANACONDA. Customize how Anaconda integra	s ites with Windows	1		O AN
Advanced Options Add Anaconda3 to my PATH environment variable				Output fo
Not recommended. Instead, open Anaconda3 with the W menu and select "Anaconda (64-bit)". This "add to PATH" Anaconda get found before previously installed software cause problems requiring you to uninstall and reinstall An	Vindows Start option makes but may baconda.			Extract Output Extract Output Extract
This will allow other programs, such as Python Tools for N PyCharm, Wing IDE, PyDev, and MSI binary packages, t detect Anaconda as the primary Python 3.8 on the syste	visual Studio o automatically em.			Output Extract Output Extract Extract
aconda, Inc	Install	Canc	el	Anaconda, I









Telepítést követően indítsuk el a Start menüből:

	Legutóbb telepítve		E ← Home Page - Select or (× + ∨	- 🗆 X
	🐼 Spyder (anaconda3)		\leftarrow \rightarrow O $\widehat{\mbox{ arr }}$ Ocalhost:8888/tree	
	Jupyter Notebook (anaconda3)		💭 Jupyter	Quit Logout
	Anaconda Navigator (anaconda3)		Files Running Clusters	^
	Kibontás 🗸		Select items to perform actions on them.	Upload New - 2
	Leggyakrabban használt			Name Last Modified File size
	🔚 Fájlkezelő		D 3D Objects	egy órája
			anaconda3	4 perce
		Indítás után	Contacts	egy órája
	З зкуре	automatikusan	Desktop	39 perce
R	🧕 Térképek	megnyílik a	Documents	4 perce
	🕂 Kapcsolatok	böngészőben a	Downloads	egy órája
Ľ	Számológép	Jupyter Notebook.	Favorites	egy órája
			Links	egy órája
<u>⊳</u> ⊲	∓		C Music	egy órája
ŝ	3D-megjelenítő			16 órája
~	A, Á		Pictures	egy órája
Ф	Anaconda3 (64-bit)		Saved Games	egy órája
			Constant Searches	eov óráia





A virtuális gépet egy speciális, GPU-t tartalmazó flavour-al hozzuk létre

- Frissítsük fel a Windows-t, majd állítsuk be a távoli kapcsolatot (3. dia)
- Telepítsük fel az Anaconda szoftvert (20. dia)
- Indítsuk el a Start menüből az Anaconda Powershell-t
- Futtassuk le a következő frissítéseket:
 - update conda
 - ▶ <mark>conda update anaconda</mark>
 - ▶ <mark>conda update python</mark>
 - ▶ <mark>conda update --all</mark>



Továbbra is az Anaconda Powershell-ben vagyunk:

- Készítsünk egy virtuális környezetet a Tensorflow-nak: conda create --name tf-gpu
- Aktiváljuk a környezetet: conda activate tf-gpu
- Telepítsük fel a környezeten belülre a Tensorflow-t és a Keras-t: conda install tensorflow-gpu keras-gpu

ELKH Cloud

Zárjuk be a parancssort.

Most készítünk egy Jupyter Notebook Kernel Tensorflow környezetet.

- Ehhez ismét nyissuk meg az Anaconda Powershell-t, majd aktiváljuk a környezetet: conda activate tf-gpu
- Telepítsük fel az új kernelt: conda install ipykernel
- Adjunk neki egy tetszőleges nevet: python -m ipykernel install --user --name tf-gpu --display-name "TensorFlow-GPU"
- Most már bezárhatjuk a parancssort.



Töltsük le a Visual Studio 2017 Community Edition-t a következő címről: <u>https://www.techspot.com/downloads/downloadnow/6278</u>





Produ	cts	
Inst	alled	
M	Visual Studio Community 2017	
	Downloading: 28 MB of 158 MB	(5 MB/sec)
	Installing: package 1 of 53	
	Microsoft.VisualStudio.Branding.Commu	nity
	Pause Start after installation	on

Visual Studio Installer



A telepítés végeztével egyszerűen zárjuk be az ablakot a jobb felső sarokban lévő gombbal.





Letöltést követően indítsuk el egyesével sorban a telepítőket. Először a cuda_9.0.176_win10, majd a sorszámok szerint 1-től 4-ig a javításokat.

Download Installers for Windows 10 x86_64

The base installer is available for download below. There are 4 patches available. These patches require the base installer to be installed first.

> Base Installer	Download (1.4 GB) 📥
Installation Instructions:	
 Double click cuda_9.0.176_win10.exe Follow on-screen prompts 	
> Patch 1 (Released Jan 25, 2018)	Download (54.1 MB) 📥
cuBLAS Patch Update: This update to CUDA 9.0 includes new GEMM kernels optimized for the Volta architecture and improved heuristics to select GEMM kernels for given input sizes.	
> Patch 2 (Released Mar 5, 2018)	Download (54.7 MB) 📥
cuBLAS Patch Update: This update to CUDA 9 includes GEMM heuristics improvements to selects the most optimized algorithms for input sizes commonly used in Deep Learning RNNs. The update also includes other bug-fixes and performance enhancements.	
> Patch 3 (Released Jun 7, 2018)	Download (82.3 MB) 📥
cuBLAS Patch Update: This update to cuBLAS addresses issues with Convolutional Seq2Seq and RNN inference performance.	
> Patch 4 (Released Aug 6, 2018)	Download (56.2 MB) 📥
cuBLAS Patch Update: This update to cuBLAS includes optimized implementations of GEMV operations for mixed precision input and output types and important fixes to address performance issues.	



💿 CUDA Setup Package	×		or CUDA S	etup		×	
Please enter the fold the NVIDIA CUDA To it will be created for y	er where you want to temporarily extract olkit installer. If the folder does not exist, /ou.		Pl W	ease wait while the installe 'hen complete, the NVIDI	er is extracted to your compute A CUDA Toolkit installation will si	r. tart.	
Extraction path:							
C:\Users\windows\AppData\	Local\Temp\CUDA			13	%		
ОК	Cancel			Can	cel		
NVIDIA telepítő		- 🗆 X		NVIDIA telepítő			o ×
NVIDIA CUDA				NVIDIA CUDA			
Verzió: 9.0		NVIDIA.		Verzió: 9.0			DVIDIA
Rendszerellenőrzés	Rendszer-kompatibilitás	ellenőrzése		Rendszerellenőrzés	NVIDIA szoftverlicer	nc-szerződés	
Licencszerződés				Licencszerződés	Olvassa el figyelmesen a következő N	VIDIA szoftver-licencszerz	ődést.
Beállítások				Beállítások	End User License Agreement		
Telepítés				Telepités			
Befejezés				Befejezés	Preface		
					The Software License Agreemer Supplement	it in Chapter 1 and the	
					in Chapter 2 contain license terr	ns and conditions that	govern
					Kattintson az Elfogadás és folytatás g	ombra, ha elfogadja a szera	ződés feltételeit.
	VISSZA	IQVABB <u>M</u> ÉGSE			ELFOGADA	AS ÉS FOLYTATÁS	MÉGSE









- Töltsük le a cuDNN fájlt is a következő címről (regisztrálni kell a letöltéshez): https://developer.nvidia.com/rdp/cudnn-archive
- Itt válasszuk a 9.0-ás verziót
 - Azon belül a Windows 10-es változatot (kép)

NVIDIA Developer Program **Membership Required**

The file or page you have requested requires membership in the NVIDIA Developer Program. Please either log in or join the program to access this material. You can learn more about the benefits of the NVIDIA Developer Program here.





Download cuDNN v7.6.5 (November 5th, 2019), for CUDA 9.0





A letöltött zip állományt csomagoljuk ki, majd másoljuk a fájlokat a következő helyre:

- ▶ cuda\bin\cudann64_7.dll fájlt →
 - C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v9.0\bin mappába
- ▶ cuda\include\cudnn.h fájlt →
 - C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v9.0\include mappába
- ▶ cuda\lib\x64\cudnn.lib fájlt →
 - C:\Program Files\NVIDIA GPU Computing Toolkit\CUDA\v9.0\lib\x64 mappába
- Indítsuk el a Jupyter Notebook-ot, válasszuk ki a TernsorFlow-GPU kernelt.



A notebook-ban írjuk be az alábbi utasításokat:

- Importáljuk a tensorflow-t: import tensorflow as tf
- Teszteljük a CUDA-t: tf.test.is_built_with_cuda()
- Végül pedig ezt: tf.config.list_physical_devices('GPU')

Ha jól dolgoztunk, az utóbbi két utasítás a következőket fogja kiírni:

In [1]:	<pre>import tensorflow as tf</pre>
In [2]:	tf.test.is_built_with_cuda()
Out[2]:	True
In [4]:	<pre>tf.config.list_physical_devices('GPU')</pre>
Out[4]:	[PhysicalDevice(name='/physical device:GPU:0', device type='GPU')]



Kérdések és válaszok

- > Az ELKH Cloud a tudomány szolgálatában: múlt, jelen, jövő
 - Időpont: 2020. október 28. (szerda) 13:00 16:45 között
 - ► Regisztráció:
 - <u>https://sztaki-</u> <u>hu.zoom.us/webinar/register/WN_RXFkqszmRUa8vUnDOBrmfQ</u>

- Tanfolyam értékelése:
 - https://survey.sztaki.hu/index.php/449752?lang=hu
- Kérdések?