

**Vnútorne predpisy  
Univerzity Komenského v Bratislave,  
Centrum informačných technológií**

**Vnútorný predpis č. 1/2024**

**Organizačný a prevádzkový poriadok klastra  
vysokovýkonného počítania HPC CLARA na  
Univerzite Komenského v Bratislave**

Bratislava

2024

# Obsah

Čl. 1 Predmet úpravy .....	3
Čl. 2 Popis IKT služby.....	3
Čl. 3 Technický riešenie .....	3
Čl. 4 Ochrana osobných údajov .....	4
Čl. 5 Pridelenie prístupu do služby .....	5
Čl. 6 Vzdialený prístup ku službe.....	5
Čl. 7 Zrušenie prístupu do služby.....	5
Čl. 8 Používanie funkcionalít služby .....	6
Čl. 10 Zodpovednosť a prevádzka služby .....	7
Čl. 11 Podpora používateľov, dokumentácia a školenia.....	8
Čl. 12 Citovanie pre potreby publikačných výstupov .....	9

## Čl. 1 Predmet úpravy

- (1) Tento prevádzkový poriadok definuje službu a základné prevádzkové pokyny pre užívateľov zabezpečujúce efektívne, bezpečné a férové využívanie výpočtového klastra. Dodržiavanie týchto pravidiel vyžadujeme od všetkých používateľov.

## Čl. 2 Popis IKT služby

- (1) **HPC klaster CLARA** bol navrhnutý a zrealizovaný pre náročné technické výpočty, ktoré riešia problémy v chémii, fyzike, farmácii, medicíne, genetike či biológii.
- (2) Centrum informačných technológií Univerzity Komenského je prevádzkovateľom (Prevádzkovateľ) vysokovýkonnej výpočtovej infraštruktúry CLARA@UNIBA.SK (**CL**ustered **A**cademic **R**esearch **A**ppliance) a poskytovateľom prístupu k nej v režime „softvér ako optimalizovaná služba“.

## Čl. 3 Technické riešenie

- (1) HPC CLARA je ekosystém spolupracujúceho hardvéru a softvéru na báze technológie procesorov x86, prepojených vysokou rýchlosťou do výpočtových uzlov klastra, umožňujúce výkonné vstupno-výstupné operácie pomocou vhodného systémového a aplikačného vybavenia, ktoré podporujú paralelizáciu, multiprocessing a efektívny výpočet matematických operácií najmä prostredníctvom maticovej algebry.
- (2) Technicky sa HPC CLARA skladá z dvoch výpočtových subsystémov a to z výpočtových uzlov s vysokovýkonným FMA rozšírených CPU (Central Processing Unit) a z výpočtových uzlov akcelerovaných GPU jednotkami (Graphics Processing Unit) modulov. Vstupno-výstupnú časť výpočtového klastra tvorí distribuované pole rýchlych scratch diskov pre medzivýsledky, spoločný ukladací priestor pre dočasné využitie a individuálne domovské priečky používateľov.
- (3) Funkčne je HPC CLARA rozdelená na prihlasovacie uzly, výkonné computing uzly, uzly určené pre vyučovanie a na uzly testovacieho subsystému s menším výkonom.
- (4) Závislosti od iných služieb prevádzkovaných CIT UK<sup>1</sup>
  - So1 – IT service desk (CePIT)
    - So1-01: Incident manažment
    - So1-02: 1. línia podpory používateľov
    - So1-03: Monitorovanie IKT prevádzky
    - So1-04: Správa prístupov k centrálnym službám

---

<sup>1</sup> Detailnejšie popisy jednotlivých spolupracujúcich služieb sú k dispozícii na stránke <https://cit.uniba.sk/katalog-sluzieb/>

- S15 - Univerzitný internet
  - S15-04 : Vzdialený prístup pomocou VPN
  - S15-05 : DNS záznamy
- PSo2 - Prevádzka serverovej infraštruktúry
  - PSo2-02: Virtualizácia
  - PSo2-03: Zálohovanie
  - PSo2-06: Správa linux serverov
  - PSo2-07: Monitoring (Zabbix)
- PSo3 - Kostra siete
  - PSo3-01: Fyzická infraštruktúra kostry sietí
  - PSo3-02: Centrálny firewall
  - PSo3-03: Uplink na SANET
- PSo4 - Dátová integrácia
  - PSo4-02: Jednotná autentifikácia
  - PSo4-03 : Správa identít

#### **Čl. 4 Ochrana osobných údajov**

- (1) Každý používateľ služby HPC CLARA v žiadosti o prístup do služby potvrdzuje, že prípadné osobné údaje použité pre potreby služby získal v súlade s právnym poriadkom SR, najmä v súlade so Všeobecným nariadením Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES (ďalej len „GDPR“) a v súlade so Zákonom č. 18/2018 Z.z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- (2) Používateľ služby HPC CLARA spracúva osobné údaje v programe len na základe objektívnej potreby plnenia povinností a úloh, ktoré vyplývajú z úloh zamestnanca alebo študenta.
- (3) Ak zamestnanec alebo študent spracúva v programe HPC CLARA osobné údaje, je povinný sa oboznámiť s príslušnými nariadeniami vzťahujúcimi sa ku GDPR.
- (4) V prípade, že používateľ služby HPC CLARA spracováva v programe osobné údaje prehlasuje, že na spracúvanie údajov má príslušné povolenia (napr. schválenie etickou komisiou, ak si to povaha výskumu vyžaduje).
- (5) Poskytovateľ sprístupňuje užívateľom služby HPC CLARA spoločné úložisko (scratch), používateľ je povinný dbať na ochranu ním využívaných dát a vykonať všetky opatrenia (napríklad anonymizáciou osobných údajov alebo agregáciou dát), aby nedochádzalo k úniku osobných údajov.

## Čl. 5 Pridelenie prístupu do služby

- (1) O prístup môžu žiadať zamestnanci UK a študenti všetkých stupňov štúdia, ktorí vyplnia elektronický registračný formulár zverejnený na webovej podstránke služby.
- (2) O prístup môže vo výnimočných prípadoch žiadať aj univerzitný zástupca pre spoluriešiteľov schválených a registrovaných projektov UK z iných inštitúcií, prípadne pre zamestnancov organizácií s ktorými má UK uzavretú zmluvu o vedeckej alebo výskumnej spolupráci.
- (3) Jeden používateľ môže mať len jedno používateľské konto, ktoré nesmie s nikým iným zdieľať.
- (4) Pridelené heslá, SSH kľúče a iné bezpečnostné prvky je používateľ povinný chrániť a uchovávať v bezpečí.
- (5) V prípade, že používateľ zistí vyzradenie svojho hesla, prípadne iné ohrozenie používateľského účtu, je povinný túto skutočnosť bezodkladne nahlásiť na HOTLINE UK - CEPIT (tel. 02/9010 4444)
- (6) Zmena alebo obchádzanie kontroly prístupu a akákoľvek činnosť nad rámec pridelených oprávnení sú zakázané.
- (7) Výpočtové kapacity je možné využívať striktno v súvislosti s realizáciou schválených projektov a ich zneužitie napríklad na súkromné účely je zakázané.
- (8) Táto IKT služba je dostupná výlučne v internej sieti Univerzity Komenského.

## Čl. 6 Vzdialený prístup ku službe

- (1) Používatelia prístupujúci cez internet sa pripájajú k vnútornej sieti Univerzity Komenského a k príslušnej IKT službe cez VPN konektivitu, a preto musia mať vopred zriadený prístup VPN.
- (2) Zamestnanci, ktorým VPN prístup ešte nebol pridelený, požiadajú prostredníctvom registračného formulára <https://zamvpn.uniba.sk/> z internej siete univerzity o jeho udelenie.
- (3) Študenti o prístup VPN nežiadajú, postupujú podľa návodu: <https://uniba.sk/o-univerzite/rektorat-uk/cit/citps/sietove-sluzby/vpn/>.
- (4) O schválení žiadosti a pridelení prístupu informuje žiadateľa administrátor služby e-mailom.
- (5) Prístup ku službe je pre zamestnancov udelený na dobu neurčitú a pre študentov počas štúdia, resp. do ukončenia štúdia.

## Čl. 7 Zrušenie prístupu do služby

- (1) Prístup k tejto IKT službe automaticky zaniká dňom odchodu zamestnanca z pracovného pomeru alebo dňom ukončenia štúdia študenta.
- (2) Prístup ku službe, ktorý bol zriadený na základe spoločného projektu alebo zmluvy s inou organizáciou zaniká dňom ukončenia tohto vzťahu. O zániku vzťahu neodkladne informuje univerzitný zástupca prevádzkovateľa prostredníctvom CEPITu.
- (3) Používateľovi, ktorý požiada CEPIT o zrušenie prístupu, je prístup spravidla zrušený do 5 pracovných dní.
- (4) Používateľovi, ktorý sa neprihlásil za posledných 365 dní, bude konto v IKT službe automaticky zrušené.
- (5) K zrušeniu prístupu ďalej môže prísť aj v opodstatnených prípadoch vyplývajúcich z Vnútorného predpisu č. 2/2011, Smernica rektora Univerzity Komenského v Bratislave, ktorou sa upravujú pravidlá informačnej bezpečnosti Univerzity Komenského v Bratislave.

- (6) O zrušení prístupu informuje dotknuté osoby administrátor služby e-mailom.
- (7) Po zrušení prístupu ku službe sú príslušné používateľské dáta automaticky odstránené bez možnosti obnovy.

## Čl. 8 Používanie funkcionalít služby

- (1) Prevádzkovateľ používa pre optimálne využitie výpočtového výkonu IKT služby tzv. batchový systém zadávania úloh. Ten slúži na spravodlivé prerozdelenie aktuálne dostupných výpočtových kapacít jednotlivých uzlov systému.
- (2) Pri spúšťaní úloh je používateľ povinný dodržiavať tieto pravidlá zadávania:
- výpočtovo náročné úlohy (pamäť, CPU, I/O čítanie a zápis) je možné spúšťať len cez batch systém,
  - každá batchová úloha musí povinne obsahovať rezervačnú požiadavku o počte CPU jadier,
  - každá batchová úloha musí povinne obsahovať rezervačnú požiadavku na alokovanú pamäť,
  - každá batchová úloha musí povinne obsahovať rezervačnú požiadavku na veľkosť scratchového disku,
  - maximálne rezervačné limity pre jednu úlohu sú dané príslušnými maximálnymi hardvérovými parametrami výpočtových uzlov,
  - je zakázané prehnane prealokovávať viac zdrojov (CPU, RAM, HDD) ako úloha v skutočnosti potrebuje
  - je zakázané bezdôvodne, trvalo a vo väčšej miere využívať zdieľané úložisko a preto dáta, ktoré ani po písomnej výzve administrátora nebudú presunuté inde, budú zo systému nenávratne odstránené.
- (3) Prihlasovacie uzly je možné využívať výlučne na zadávanie výpočtových úloh a na zadávanie výpočtových procesov do batch systému.
- (4) Prednastavené súhrnné limity parametrov výpočtov podľa zaradenia používateľov do skupín v rámci klastra v ktoromkoľvek časovom okamihu obsahuje nasledovná tabuľka:

Parameter subsystému na používateľa	Zamestnanci	Doktorandi a rigorozanti	Študenti v I. a II. stupni štúdia
Maximálny počet CPU	96	64	32
Maximálny počet úloh	1000		
Maximálna veľkosť RAM	2TB		
Domovský adresár	40 GB	40 GB	40 GB
Zdieľané úložisko	3TB		

- (5) Prevádzkovateľ poskytuje v rámci prístupu k HPC infraštruktúre jednotné softvérové prostredie s bežnými knižnicami a kompilátormi, ako aj viaceré softvérové balíky s voľnou licenciou podľa vlastného uváženia, ktoré sú k dispozícii všetkým používateľom.

- (6) Používateľ má právo požiadať prevádzkovateľa o rozšírenie softvérového vybavenia na HPC CLARA o verejne dostupné knižnice a kompilátory, ako aj softvérových balíkov s voľnou licenciou.
- (7) Rozhodnutie o prípadnom rozšírení softvéru, knižníc, kompilátorov, ďalej povýšenie existujúcich licencií alebo použití záplat softvérového prostredia je výlučne v kompetencii prevádzkovateľa a nie je nijako nárokovateľné.
- (8) Používatelia môžu používať aj vlastné softvérové nástroje, pokiaľ boli získané v súlade s príslušnými licenčnými podmienkami a ich prevádzka v prostredí HPC CLARA je pokrytá licenciou. Poskytovateľ má právo k nahliadnutiu licencie kedykoľvek na používanie vlastného softvéru.
- (9) Použitie vlastných softvérových nástrojov podlieha schvaľovaniu prevádzkovateľom a je kedykoľvek odvolateľné.
- (10) Je zakázané úmyselné zavádzanie alebo používanie neschváleného, neovereného alebo inak škodlivého softvéru vrátane, ale nie výlučne, vírusov, červov, ransomvéru.

## **Čl. 9 Práca s dátami na úložisku**

- (1) Úložné kapacity IKT služby je možné využívať striktne v súvislosti s realizáciou pracovných úloh a ich zneužitie na súkromné či komerčné účely je zakázané.
- (2) Používatelia majú právo prístupu iba k vlastným dátam alebo ku ktorým im bolo udelená licencia na prístup a manipuláciu. Poskytovateľ má právo k nahliadnutiu príslušnej licencie alebo povolenia na prístup k cudzím dátam kedykoľvek.
- (3) Za dáta, ktoré majú uložené v rámci pridelených úložných kapacít sú zodpovední výlučne používatelia.
- (4) Prevádzkovateľ zálohuje dáta vytvorené a uložené používateľmi v pravidelných intervaloch len v obmedzenom rozsahu a podľa vlastného uváženia. Prevádzkovateľ odporúča používateľom pravidelné zálohovanie svojich dát na vlastné médium.
- (5) V prípade straty dát prevádzkovateľ neručí za ich správne obnovenie.

## **Čl. 10 Zodpovednosť a prevádzka služby**

- (1) Prevádzkovateľ zodpovedá za kontinuálnu prevádzku IKT služby, za dostupnosť výpočtovej kapacity podľa aktuálnej konfigurácie hardvéru, za poskytovanie prístupu k službe ako celku, za správnu inštaláciu a konfiguráciu aplikačného a systémového softvéru a tiež za dostupnosť nainštalovaného softvéru.

- (2) Pre korektné fungovanie IKT služby je nevyhnutná pravidelná údržba jej technologických komponentov. Prevádzkovateľ zodpovedá za včasné oznámenie plánovanej dočasnej odstávky služby za účelom vykonania údržby. Termíny a trvanie týchto odstávok stanovuje prevádzkovateľ podľa vlastného uváženia a spravidla v časoch aby čo najmenej zasahovali do využívania IKT služby.
- (3) Údržba technologických komponentov zahŕňa predovšetkým nevyhnutnú odbornú starostlivosť o základový hardvér, konektivitu, operačný systém, aplikačné programové vybavenie, modulov orchestrácie a integrácie s inými IKT službami prevádzkovateľa vrátane dopĺňania vybavenia, konfiguračných zmien a aktualizácie.
- (4) Prevádzkovateľ nezodpovedá za prekážky vo fungovaní IKT služby, ktoré vznikli na strane poskytovateľov softvérových licencií.
- (5) Plnú zodpovednosť za obsah spracovávaný v službe ponese používateľ, ktorý svojou registráciou v službe zároveň vyjadril svoj bezvýhradný súhlas s výlučnou zodpovednosťou za spracovávaný obsah.
- (6) Prevádzkovateľ nezodpovedá za integritu, dostupnosť a bezpečnosť dát používateľov spracovávaných v službe nad rámec bežných povinností, ktoré mu vyplývajú zo štatútu (napríklad nezodpovedá za poškodenie, prepis alebo vymazanie dát iným používateľom služby).
- (7) Za správne využívanie serverovej časti softvéru v súlade s príslušnou dokumentáciou poskytovateľa licencií je v plnej miere zodpovedný výlučne používateľ.
- (8) Za zálohovanie vstupných respektíve výstupných dát je v plnej miere zodpovedný výlučne používateľ.

## **Čl. 11 Podpora používateľov, dokumentácia a školenia**

- (1) Technickú podporu pri riešení problémov s inštaláciou prerekvizít (VPN, klientská časť softvéru) poskytuje univerzitný Helpdesk - CEPIT na telefónnom čísle 02 / 9010 4444 spolu s príslušnou riešiteľskou skupinou technikov. Pracovníci CEPITu zároveň poskytujú aj základné informácie o spôsobe získania prístupu do služby.
- (2) Správca IKT služby zabezpečuje bezproblémový chod tejto IKT služby a je v kontakte s pracovníkmi CEPITu, skupinami technikov a v nevyhnutných prípadoch aj s poskytovateľmi licencií aplikačného alebo systémového softvérového vybavenia.
- (3) Technickú podporu v rámci využívania IKT služby a ochranu servera pred kybernetickými útokmi zabezpečuje správca IKT služby alebo príslušná riešiteľská skupina systémových inžinierov a technikov podľa povahy vzniknutého problému.
- (4) Správca tejto IKT služby môže na základe písomnej požiadavky používateľa asistovať pri importe/experte dát alebo v odstraňovaní problémov s aplikačným softvérom. Asistencia



správcu IKT služby na základe dohody s používateľom je dobrovoľná a dostupná len podľa jeho kapacitných možností.

- (5) Asistencia správcu IKT služby pri vlastnom spracovávaní používateľských dát pomocou jednotlivých aplikácií dostupných je v rámci tejto služby vylúčená.
- (6) Školenia, návody a ďalšie materiály k používaniu k systémovému alebo aplikačnému softvérovému vybaveniu sú výlučne v zodpovednosti používateľov.
- (7) Prevádzkovateľ nesprístupňuje školenie, návody ani obsahovú pomoc k systémovému alebo aplikačnému softvérovému vybaveniu.

## Čl. 12 Citovanie pre potreby publikačných výstupov

- (1) Používateľ sa zaväzuje k výsledkom a dátam získaným pomocou výpočtového klastra CLARA zabezpečiť uvedenie poďakovania.
- (2) **Odporúčaný text poďakovania pre účely publikácie:**
  - a. *Táto práca bola čiastočne podporená vedecko-výskumnou platformou Univerzity Komenského v Bratislave na zariadeniach, IKT službách a odborných znalostiach zamestnancov Centra informačných technológií pre vysokovýkonné počítanie CLARA@UNIBA.SK. <https://uniba.sk/HPC-Clara>*
  - b. *Acknowledgment: This work was supported in part through the Comenius University in Bratislava CLARA@UNIBA.SK high performance computing facilities, services and staff expertise of Centre for Information Technology. <https://uniba.sk/en/HPC-Clara>*