

# ҚазРЕНА ғылыми-білім беру желісі

Пандемия кезіндегі  
ғылыми және білім беру  
қызметтері



# ҚазРЕНА. Құрылу тарихы

- «ҚазРЕНА» Қазақстанның ғылыми-білім беру компьютерлік желісін пайдаланушылар қауымдастығы 2001 жылы 3 тамызда заңды тұлғалар бірлестігі ретінде тіркелген (коммерциялық емес ұйым)
- «ҚазРЕНА» құруға НАТО «Виртуалды Жібек Жолы» жобасы бастамашылық етті (2003-2010)
- НАТО-ның «Ғылым – бейбітшілік және қауіпсіздік үшін» бағдарламасының шеңберінде жүргізілген жоғары жылдамдықты және арзан Интернетке қол жеткізу арқылы ғылым мен білімді қолдау



# Халықаралық ғылыми және білім беру интеграциясы

- Ғылыми-зерттеу және білім беру желілерінің (National Research & Education Network – NREN) міндеті – университеттер мен институттарды бір-бірімен интеграциялау үшін және халықаралық ғылыми орталықтармен, жетекші шетелдік университеттермен, сондай-ақ әлемдік деңгейдегі халықаралық ғылыми және білім беру желілерімен өзара әрекеттесу үшін ғылыми желіге біріктіру.
- Негізгі халықаралық серіктес желілер: Internet2 (АҚШ), GEANT (Еуропа), TEIN4 (Азия-Тынық мұхит аймағы), RUNNet (Ресей), CAREN (Орталық Азия).



# **NREN желілерінің жалпы Интернетке қарағандағы артықшылықтары**

- **Негізгі артықшылық – университеттер мен ғылыми орталықтардың бір-бірімен оңай интеграциясы.**
- **Дүниежүзілік ғылыми және білім беру жүйесінің мәліметтер қоймалары мен білім базаларына қол жеткізу университеттер мен институттар үшін ашық болады.**
- **Бұл міндеттер телекоммуникациялық қосылудың және автоматты аутентификацияның техникалық мәселелерін шешу арқылы жүзеге асырылады.**
- **Осыдан кейін университеттер мен ғылыми орталықтар арасындағы «ақпараттық магистраль» салынып бітеді.**
- **Сонымен қатар, қол жетімділік, алмасу режимдерін университеттер мен мекемелердің өзі анықтайды.**
- **Коммерциялық желілер мен провайдерлерге ғылыми желілерге кіруге тыйым салынған.**



# Жаңа жағдайдағы ғылым мен білімнің цифрлық ортасы

Пандемияға байланысты цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы мен жаңа жағдайлардың туындауына байланысты, қолданыстағы ғылыми және білім беру желісін терең жаңарту және оны жаңа цифрлық қызметтермен қанықтыру жүргізілуде.



# Ғылыми және білім беру ұйымдарымен әрекеттесу

- eduGAIN – GEANT желісінің ғылыми сәйкестендіру федерацияларын біріктіретін халықаралық байланыс қызметі.
- Қазақстан Республикасының жоғары оқу орындары мен ғылыми ұйымдары көптеген электрондық ресурстар мен қызметтерді пайдаланады – библиографиялық және рефератты дерекқорлар, электронды оқыту жүйелері, сандық репозиторийлер, меншікті және жазылыстық электронды кітапханалар және т. б.
- Бұл жүйе авторизация жүйелерін біріктіреді және осы негізде білім мен ғылымның әлем қауымдастығының ресурстарына қауіпсіз қол жеткізуге мүмкіндік береді
- Пайдаланушылардың дербес деректерін сақтау және өңдеу қолданыстағы заңнама талаптарына толығымен сәйкес және пайдаланушыға тек өз ұйымының серверлерінде рұқсат етіледі.
- GEANT – континенттің 40 елінен 10 мыңнан астам ғылыми ұйымдарды біріктіретін жалпыеуропалық көп гигабиттік желісі. Қазіргі уақытта GEANT желісін қолданушыларының саны 50 миллионнан асады. Негізгі желінің өткізу қабілеті 500 Гбит/с-қа жетеді, бұл әлемдегі 100-ден астам ұлттық ғылыми және білім беру желілерімен, соның ішінде КазРЕНА-мен өзара әрекеттесуді қамтамасыз етеді.
- КазРЕНА қазақстандық ғылыми-зерттеу секторын әлемдік ғылыми инновация жүйесіне біріктіреді, оның ішінде ғылыми-техникалық жобаларды іске асыру жөніндегі бірлескен іс-шаралар



# Жаңа ғылыми және білім беру қызметтері

- Ғылым саласындағы ақпараттық қауіпсіздік жүйесі (академиялық CERT/CSIRT).
- Ғылыми жабдықтармен және виртуалды зертханалармен қашықтықтан жұмыс жасау.
- Қашықтан қол жетімді виртуалды цифрлық зертханалар мен стендтер құру.
- Математикалық, физикалық-математикалық және имитациялық модельдеуді ғылыми эксперименттерде кеңінен қолдануға көшу.
- Есептеуіштер, электронды репозитарийлер және кітапханалар.
- Виртуалды кітапханалар.



# Сандық білім беру

- **eduroam – ғылым мен білімге арналған халықаралық роуминг қызметі.**
- **Content Delivery Network (CDN) немесе «мазмұнды жеткізу желісі» технологиясы**
- **Қашықтан оқытудың заманауи әдістері мен технологияларын қолдау мен дамытуды қамтамасыз ету**
- **Білім алушыларды қадағалау (автоматты жобалау)**
- **Студенттерді қашықтан автоматты қадағалау және камералар мен басқа техникалық құралдарды қолдану арқылы бұзушылықтарды тіркеу**
- **Сабақ кестесін құру және диспетчерлік басқару жүйесі университетке/кампусқа кіруді бақылау жүйесімен бірге көптеген мәліметтер жинау мен зерттеулер жүргізуге, университеттің инфрақұрылымдық жүктемесін болжауға мүмкіндік берді.**
- **Электрондық журналдар мен күнделіктер, әлеуметтік желілер мен электронды кітапханалардағы «сандық із» арқылы білім беруді дараландыру**





# Есептеу желілері

- Үлестірілген есептеу және зерттеуге арналған GRID жүйелерін ҚазРЕНА жүйесінің негізінде құру.
- Есептеу ресурстарының мен есептеу эксперименттерінің халықаралық жүйесіне кіргізу.
- Суперкомпьютерлерді жалдау, есептеу ресурстарының жүктемесі бойынша қызметтер, үлестірілген және GRID-тік есептеу.



# Киберқауіпсіздік мәселелері

- 2021 ж ақпанында АҚШ-тағы жыл сайынғы іс-шараға үйлес Киберқауіпсіздік айын өткізу
- КазРЕНА және оның мамандары Cisco академиясымен жұмыс істеу үшін қажетті құқықтар мен құзыреттерге ие
- Халықаралық киберқауіпсіздік мамандарын дайындау орталығын ашу
- Қазақстан және жалпы Орталық Азия аймағында киберқауіпсіздікті оқыту орталығын құру. Кәсіпорындарда киберқауіпсіздік бойынша білікті мамандардың жетіспеушілігі маңызды мәселе болып табылады.
- Орталықтың жұмысына кең аудиторияны, ең алдымен жоғары оқу орындары мен колледждердің студенттері мен оқытушыларын тарту жоспарланған.
- Бизнестің, оның ішінде инфрақұрылымы осал коммуналдық қызметтердің, сондай-ақ шағын және орта кәсіпкерлік кәсіпорындардың қатысуы өте маңызды



# Заманауи сандық технологиялар орталығы

- Заманауи сандық технологиялар орталығы университеттермен бірлесіп құрылуда
- Бұл студенттер мен оқытушыларды заманауи ақпараттық технологияларға үйретуге арналған инновациялық білім беру алаңы
- Халықаралық ғылыми және білім беру интеграциясы жүйесіне аймақтық университеттерді тарту қажет; халықаралық ғылыми-техникалық және білім беру ынтымақтастығына ҚазРЕНА-ның ұйымдастырушылық, техникалық және коммуникациялық мүмкіндіктері арқылы қатысу.
- Орталықтың функциялары университеттегі қолданыстағы оқу процесін практикалық мысалдармен және практикаға бағытталған қызмет құралдарымен толықтырудан тұрады



# ISIC студенттік карталары

- ҚазРЕНА – Қазақстан Республикасындағы ISIC (Халықаралық студенттік сәйкестендіру картасы) лицензияланған органы және университеттердің студенттері мен оқытушыларына ISIC/ITIC карталарын шығарады.
- ISIC/ITIC карталарын ғимаратқа кіру, кітапхана және дәліздік басып шығару жүйелеріне біріктіруге болады
- Адалдық бағдарламалары мен елдегі және шетелдегі тауарлар мен қызметтерге жеңілдіктерге қол жеткізу



# IPv6 протоколы

- ҚазРЕНА өз мүшелеріне әлемдік желіге IPv6 жаңа желілік протоколы арқылы, 10 000-ға дейін жаңа IP мекен-жайларын тегін ұсына отырып, қол жеткізуді қамтамасыз етеді
- Ақпараттық технологиялар бойынша жыл сайынғы мұғалімдер мен университет қызметкерлерін оқыту және біліктілігін арттыру біздің Cisco академиямыздың және басқа мамандандырылған ұйымдардың базасында, күндіз және сырттай оқыту түрінде жүзеге асырылады.



# Кампусты басқару жүйелері

- Университеттегі турниктер мен қауіпсіздік жүйелері
- Меншікті талшықты-оптикалық байланыс
- Дәліздік басып шығару жүйесі



# Бізбен байланыс

**ҚазРЕНА Қауымдастығы**

**Алматы қ, Сәтпаев к-сі, 16-18, 719-кеңсе**

**Тел. +7 727 2621725**

**e-mail: [info@kazrena.kz](mailto:info@kazrena.kz) , [sapar@kazrena.kz](mailto:sapar@kazrena.kz), [arman@kazrena.kz](mailto:arman@kazrena.kz)**

**web-site: [www.kazrena.kz](http://www.kazrena.kz)**

