

# Научно-образовательная сеть КазРЕНА

Научные и образовательные  
сервисы в период пандемии



# КазРЕНА. История создания

- Ассоциация пользователей научно-образовательной компьютерной сети Казахстана «КазРЕНА» была зарегистрирована 3 августа 2001 года как объединение юридических лиц в форме ассоциации (некоммерческая организация)
- Создание «КазРЕНА» было инициировано проектом НАТО «Виртуальный шелковый путь» (2003-2010)
- Поддержка науки и образования посредством предоставления высокоскоростного и льготного доступа в Интернет, в рамках Программы НАТО «Наука во имя мира и безопасности»



# Международная научная и образовательная интеграция

- Задачей научно-образовательных сетей (Research&Education Networks, REN) является объединение вузов и институтов в научную сеть для интеграции как между собой, так и для взаимодействия с международными научными центрами, ведущими зарубежными университетами, а также международными научно-образовательными сетями глобального уровня
- Основными международными сетями — партнерами являются Internet-2 (США), GEANT (Европа), TEIN4 (Китай, Япония, Корея, Австралия и другие страны Тихоокеанского региона), RUNNet (Россия), CAREN для стран Центральной Азии



# Преимущества REN сетей перед публичным интернетом

- Главное преимущество — это легкая интеграция университетов и научных центров между собой
- Для вузов и институтов становится прозрачным доступ к хранилищам данных и базам знаний мировой научно-образовательной системы
- Эти задачи реализуются посредством решения технических вопросов телекоммуникационного соединения и автоматической аутентификации
- После чего «информационный автобан» между университетами и научными центрами уже проложен.
- При этом уровень доступа, режимы обмена определяются самими университетами и институтами.
- Коммерческим сетям и провайдерам доступ в университетские и научные сети запрещен



# Цифровая среда науки и образования в НОВЫХ УСЛОВИЯХ

- В связи с динамичным развитием цифровых технологий и новыми условиями, связанными с пандемией происходит глубокая модернизация существующей научно-образовательной сети и насыщения ее новыми цифровыми сервисами



# Взаимодействие с научными и образовательными организациями

- **eduGAIN** - это международная служба взаимодействия, объединяющая исследовательские и образовательные федерации идентификации научно-образовательного сетевого консорциума GÉANT
- **Вузы и научные организации РК** используют большое количество электронных ресурсов и сервисов - библиографические и реферативные базы данных, системы электронного обучения, цифровые репозитории, собственные и подписные электронные библиотеки и др.
- Система объединяет системы авторизации и на этой основе дает возможность безопасного доступа к ресурсам глобального сообщества сферы образования и науки
- **Хранение и обработка персональных данных пользователей** производится в полном соответствии с требованиями действующего законодательства и авторизация пользователя происходит исключительно на серверах своей организации
- **Консорциум GÉANT** представляет собой общеевропейскую мульти-гигабитную сеть, объединяющую более 10 тысяч образовательных и научных организаций из 39 стран континента. Количество пользователей GÉANT в настоящее время превышает 50 млн. человек. Пропускная способность опорной сети достигает 500 Гбит/с, обеспечивая взаимодействие с более 100 национальными научно-образовательными сетями по всему миру, включая КазРЕНА
- **КазРЕНА** осуществляет интеграцию казахстанского сектора исследований и разработок в глобальную международную инновационную систему, в том числе по совместной деятельности по реализации научно-технических проектов



# Новые научно-образовательные сервисы

- Система информационной безопасности в научной сфере (академический CERT/CSIRT)
- Удаленная работа с научным оборудованием и виртуальные лаборатории
- Создание виртуальных цифровых лабораторий и стендов, с дистанционным доступом
- Переход на широкое применение математического, физико-математического и имитационного моделирования при проведении научных экспериментов
- Распределенные вычисления, электронные репозитории и библиотеки
- Виртуальные библиотеки



# Цифровое образование

- **EduRoaming (Wi-Fi as a Service)** - международный роуминговый сервис науки и образования образования.
- **Технология Content Delivery Network, CDN** или «сеть доставки контента»
- **Обеспечение поддержки и развития современных методов и технологий дистанционного обучения**
- **Контроль за обучающимися (автоматизация прокторинга)**
- **Автоматический дистанционный контроль обучающихся и фиксация нарушений с помощью камер и других технических средств**
- **Система составления расписаний и управления диспетчерской**
- **В связке с системой управления доступом в вуз/кампус позволили накапливать большие объемы данных и проводить исследования, анализ и прогнозирование загрузки университетской инфраструктуры**
- **Индивидуализация образования через «цифровой след» через электронные журналы и дневники, социальные сети, электронные библиотеки**



# Вычислительные сети

- **Построение на основе сети KazRENA GRID систем для распределенных вычислений и исследований**
- **Интеграция в международную систему вычислительных ресурсов и проведения вычислительных экспериментов**
- **Аренда суперкомпьютеров, сервисы по нагрузке вычислительных ресурсов, распределенные и GRID вычисления**



# Вопросы кибербезопасности

- Проведение месячника по кибербезопасности в феврале 2021 года, по аналогии с аналогичным мероприятием в США
- КазРЕНА и ее специалисты обладают необходимыми правами и компетенциями для работы с Академией Cisco
- Организация международного Центра подготовки специалистов по кибербезопасности
- Создание Центра подготовки специалистов по кибербезопасности в Казахстане и в целом в регионе Центральной Азии. Важной проблемой является отсутствие в предприятиях квалифицированных специалистов в области кибербезопасности.
- В работе Центра предполагается участие широкой аудитории, прежде всего студентов и преподавателей университетов и колледжей
- Важным является будет участие бизнеса, в том числе коммунальных предприятий с критической уязвимой инфраструктурой, а также предприятия малого и среднего бизнеса



# Центр современных цифровых технологий

- Совместно с вузами создается Центр современных цифровых технологий
- Это инновационная образовательная площадка по демонстрации и обучению студентов и преподавателей современным информационным технологиям
- Необходимо вовлечение региональных вузов в систему международной научной и образовательной интеграции, участие в международном научно-техническом и образовательном сотрудничестве и консорциумах через организационно-технические и коммуникационные возможности КазРЕНА
- Функции центра заключаются в дополнении существующего образовательного процесса в университете практическими примерами и инструментами практико-ориентированной деятельности



# Студенческие карточки ISIC

- **КазРЕНА является лицензированным органом ISIC – International Student Identity Card (Международной студенческой идентификационной карты) на территории Республики Казахстан и выпускает карточки ISIC/ITIC для студентов и преподавателей вузов**
- **Международные студенческие и преподавательские карты образца могут быть интегрированы в систему доступа в здания, в библиотеку и коридорной печати**
- **Программа лояльности и предоставление скидок на товары услуги по стране и за рубежом**



# Протокол IPv6

- КазРЕНА предоставляет своим членам доступ в мировую сеть по новому сетевому протоколу IPv6 с бесплатным предоставлением до 10 000 новых IP адресов
- Проводится ежегодное обучение и повышение квалификации преподавателей и сотрудников вузов по информационным технологиям на базе собственной Академии Cisco и других специализированных организаций как в очной, так и заочной формах



# Системы управление кампусами

- Турникеты и системы безопасности в вузах и общежитиях
- Собственная оптико-волоконная связь
- Коридорная печать

