

## Инструкция по инсталляции РАМ.

Данная инструкция описывает процедуру инсталляции автоматизированной информационной системы Регионального акушерского Мониторинга (АИСТ РАМ).

1. Серверная часть программного комплекса “Региональный акушерский мониторинг” работает в среде свободных операционных систем Linux - Centos (версий 7 или 8). Требуемый объём памяти, объём дисковой подсистемы, и конфигурация компонентов системы зависят от объёмов обрабатываемых данных, обрабатываемой аналитической и отчётной информации, наличия средств интеграции с внешними системами. В данном руководстве представлена инструкция по установке РАМ на одном сервере всех компонентов системы.
2. АИСТ “Региональный акушерский мониторинг” состоит из следующих компонентов:
  1. front-end прокси-сервер Nginx. Nginx — это веб-сервер и прокси-сервер с открытым исходным кодом для HTTP, SMTP, POP3 и IMAP протоколов, с основным акцентом на высокое распараллеливание, производительность и низкое потребление оперативной памяти. NGINX обеспечивает балансировку нагрузки, кэширования статических объектов и реализует SSL/TLS шифрование канала передачи данных.
  2. СУБД Postgres Pro Standard или PostgreSQL (ванильная версия). Postgres Pro – российская коммерческая СУБД, разработанная компанией Postgres Professional на основе свободно-распространяемой СУБД PostgreSQL.
  3. Сервер приложений РАМ. Сервер приложений РАМ реализует всю необходимую бизнес-логику для функционирования прикладной системы, содержит в себе реализацию функций интеграции с внешними системами.
3. Доступ к системе для инсталляции
  1. Доступ к системе осуществляется через протокол SSH
  2. Для доступа используется команда: `ssh incordmed.ru -p5232`
  3. Имя пользователя: `user01`. Пароль: `E9hGLNNJWTtpFdW`
4. Инсталляция NGINX.
  1. Для того, чтобы добавить репозиторий nginx в yum, создайте файл `/etc/yum.repos.d/nginx.repo` и скопируйте в него одну из следующих конфигураций.  
Для CentOS:  

```
[nginx]
name=nginx repo
baseurl=http://nginx.org/packages/centos/$releasever/$basearch/
gpgcheck=0
enabled=1
```

Установите веб-сервер nginx с помощью yum:  

```
# yum install nginx
```

Добавьте nginx в автозагрузку:  

```
# chkconfig nginx on
```
  2. Базовая настройка Nginx  
Сделайте резервную копию конфигурационных файлов:  

```
# cp /etc/nginx/nginx.conf /etc/nginx/nginx.conf.back
```

```
# cp /etc/nginx/conf.d/default.conf /etc/nginx/conf.d/default.conf.back
```

Откройте файл конфигурации nginx /etc/nginx/nginx.conf и измените значение параметра worker\_processes. Оно должно равняться количеству процессоров на Вашем сервере.

```
worker_processes 1;
```

Чтобы узнать количество процессоров выполните следующую команду:

```
# lscpu | grep '^CPU(s)'
```

Разрешите сжатие, раскомментировав следующую строку :

```
# gzip on;
```

Сохраните и закройте файл.

Отредактируйте файл /etc/nginx/conf.d/default.conf. Измените имя сервера:

```
server_name example.com;
```

Сохраните и закройте файл. Запустите nginx:

```
# service nginx start
```

### 3. Настройка конфигурации для PAM:

Создайте файл /etc/nginx/conf.d/am.conf со следующим содержимым:

```
server {
    listen *:80 backlog=65000;
    server_name <external server ip>;
    proxy_ignore_client_abort on;
    proxy_connect_timeout 360;
    proxy_send_timeout 360;
    proxy_read_timeout 360;
    send_timeout 360;
    proxy_set_header Host $host;
    proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
    proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
    proxy_set_header $WSRA $remote_addr;
    proxy_set_header $WSRH $remote_addr;
    proxy_set_header $WSSN $host;
    #gzip
    gzip on;
    gzip_disable "msie6";
    chunked_transfer_encoding off;
    gzip_types text/plain text/css application/json application/x-javascript
text/xml application/xml application/xml+rss text/javascript
application/javascript;
    gzip_comp_level 9;
    proxy_buffering on;
    proxy_buffer_size 64k;
    proxy_buffers 64 64k;
    keepalive_timeout 180;
    proxy_max_temp_file_size 1024m;
    proxy_temp_path /etc/nginx/temp 1;

    location / {
```

```

        proxy_pass http://<RAM server IP>:8585;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Connection "";
    }
    location /nginx-stats {
        stub_status on;
        access_log off;
        allow all;
        deny 1.1.1.1;
    }
}

```

Где <external server ip> - IP или DNS имя по которому пользователи соединяются с РАМ.

<RAM server IP> - IP внутреннего сервера приложений РАМ

#### 4. Инсталляция Postgresql Pro Standart

1. Подключите репозиторий пакетов, предназначенный для вашей операционной системы.

Конкретные адреса репозитория и команды для их подключения в поддерживаемых дистрибутивах Linux вы можете найти на Странице загрузки для соответствующей версии

Postgres Pro: <https://postgrespro.ru/products/download>

Установите пакет postgrespro-std-11. При этом по зависимостям установятся все требуемые компоненты, будет создана база данных по умолчанию, запущен сервер баз данных и настроен автозапуск сервера при загрузке системы, а все предоставляемые программы станут доступными в пути PATH. В режиме быстрой установки кластер баз данных инициализируется с включенными контрольными суммами.

После завершения установки вы можете запустить psql от имени пользователя postgres и подключиться к только что созданной базе данных, находящийся в каталоге данных /var/lib/pgpro/std-11/data.

Так как база данных по умолчанию создается скриптом pg-setup, путь к каталогу данных сохраняется в файле /etc/default/postgrespro-std-11. Все последующие команды pg-setup, а также любые команды, управляющие службой Postgres Pro, будут нацелены именно на эту базу данных.

Войдите в систему под именем postgres:

```
su postgres
```

Необходимо для созданной БД создать схему данных РАМ. Для этого требуется ввести следующую команду:

```
psql postgres < ram_schema.sql
```

Актуальную версию файла ram\_schema.sql - можно получить, обратившись в службу поддержки компании “Инкордмед”.

#### 5. Инсталляция сервера приложений.

Начиная с версии 2.0, АИСТ РАМ включает собственную реализацию сервера приложений.

1. Сервер приложений является средой исполнения бизнес-логики, которая поставляется или в виде текстовых xml файлов или в виде двоичных

скомпилированных файлов.

Функциональный состав компонент:

1. aist.xml - основной контейнер бизнес-логики, где реализовано ядро системы, включены общие для всего приложения библиотеки, средства интеграции, веб-сервисы, сервисы взаимодействия с PostgreSQL Pro.
  2. aistcfg.xml - реализация конфигурационной подсистемы, содержит описание форм, настроек ролей доступа, обработку и хранение данные по пользователям системы, медицинским организациям, отделениям, настройкам форм ввода и иную информацию необходимую для функционирования системы.
  3. events.xml - содержит бизнес-логику в части детализации по проведенным мероприятиям пациента.
  4. aistagent.xml - содержит реализацию отложенных процессов РАМ, в частности, загрузку внешних справочников, агрегацию данных, обработку изменений в конфигурации и иные фоновые задачи.
  5. kladr.xml - содержит в себе реализацию Общероссийского классификатора адресов.
  6. filestore.xml - содержит в себе реализацию хранения бинарных объектов в РАМ для возможности присоединения к результатом исследований произвольных файлов. Обеспечивает связанность информации и возможность хранения данных большого объема.
  7. weblocks.xml - Реализация механизма блокировок одновременного редактирования документа, с целью исключения неоднозначности получаемого результата. Содержит механизм аудита действий пользователя в системе.
  8. astraya.xml - реализация интеграции с подсистемой ASTRAIA.  
Скрининг Astraia — комплексная процедура, проводимая с целью выявления патологий развития плода в первом триместре беременности. Благодаря новейшим технологиям, применяемым для расчета риска хромосомных нарушений у плода, этот метод остается важнейшим инструментом в обеспечении нормального протекания беременности и рождения здорового малыша у наших пациентов.
2. После инсталляции и запуска сервера приложения необходимо зайти по адресу:  
[http://<RAM server IP>/mh/mh<номер региона>/aist/\\$\\$\\$Setup](http://<RAM server IP>/mh/mh<номер региона>/aist/$$$Setup)  
И провести настройки путей доступа к основным компонентам программы.