

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Вятский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ВятГУ»)

Институт математики и информационных систем

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра электронных вычислительных машин

Методические указания по лабораторной работе №3
«СОЗДАНИЕ DNS СЕРВЕРА И ASTRA LINUX DIRECTORY»

1 Цель работы

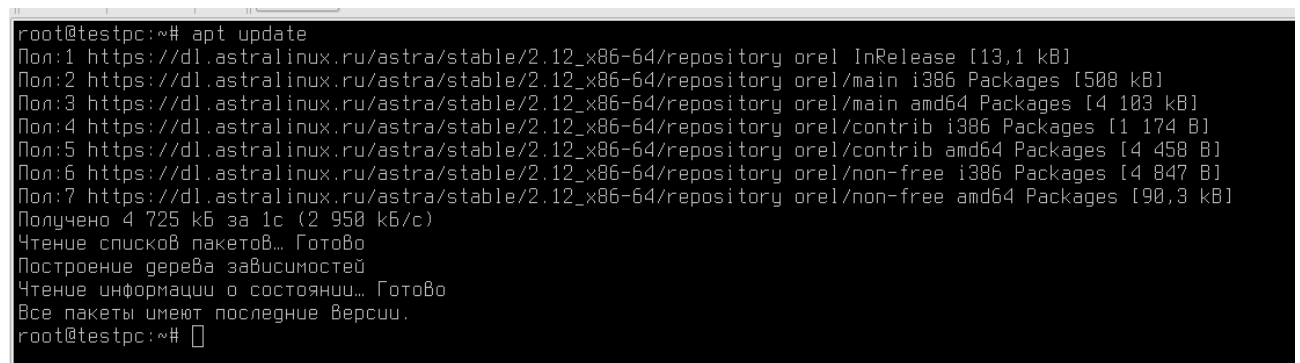
Цель данной лабораторной работы – получить знания о процедуре создания dns сервера.

2 Примечания к лабораторным работам 3-4

Для выполнения данных лабораторных работ понадобится две системы astra linux установленные на 2 разные машины (либо на две виртуальные машины). Одна из машин будет являться сервером, другая клиентом. Стоит учесть, что обе машины должны быть подключены к одной сети (лучше всего к одной wifi сети) и сеть не должна меняться, иначе ip машин так же будет изменено.

3 Ход работы

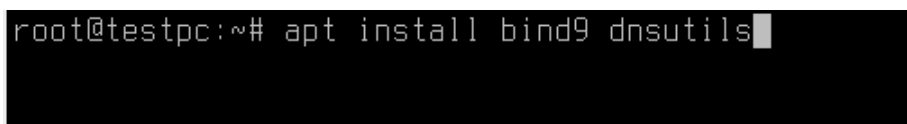
Для обновления списка доступных пакетов программного обеспечения введем команду «apt update». Пример выполнения программы приведен на Рисунке 1.



```
root@testpc:~# apt update
Пол:1 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/repository orel InRelease [13,1 kB]
Пол:2 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/repository orel/main i386 Packages [508 kB]
Пол:3 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/repository orel/main amd64 Packages [4 103 kB]
Пол:4 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/repository orel/contrib i386 Packages [1 174 B]
Пол:5 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/repository orel/contrib amd64 Packages [4 458 B]
Пол:6 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/repository orel/non-free i386 Packages [4 847 B]
Пол:7 https://dl.astralinux.ru/astra/stable/2.12_x86-64/repository orel/non-free amd64 Packages [90,3 kB]
Получено 4 725 kB за 1с (2 950 kB/с)
Чтение списков пакетов... Готово
Построение дерева зависимостей
Чтение информации о состоянии... Готово
Все пакеты имеют последние версии.
root@testpc:~#
```

Рис. 1: Обновление списка доступных пакетов

Далее необходимо установить Bind и пакеты утилит для настройки DNS - dnsutils. Для установки пакетов, необходимо воспользоваться командной строкой и запустить команду «apt install bind9 dnsutils», Пример выполнения команды представлены на Рисунке 2.



```
root@testpc:~# apt install bind9 dnsutils
```

Рис. 2: Установка Bind и dnsutils

Далее открываем файл с настройками BIND. Он расположен по пути «/etc/bind/named.conf.options». Пример файла конфигурации представлен на Рисунке 3.

```
GNU nano 2.7.4      Файл: /etc/bind/named.conf.options      Изменён

// Uncomment the following block, and insert the addresses replacing
// the all-0's placeholder.

forwarders {
    0.0.0.0;
};

listen-on {
    192.168.0.108;
}

//=====
// If BIND logs error messages about the root key being expired,
// you will need to update your keys.  See https://www.isc.org/bind$
//=====
dnssec-validation auto;

^G Помощь      ^O Записать    ^W Поиск      ^K Вырезать    ^J Выровнять
^X Выход      ^R ЧитФайл    ^\ Замена     ^U Отмен. вырез ^T Словарь
```

Рис. 3: Файл с конфигурациями

IP адрес сервера можно узнать, если вбить команду «hostname -I» в терминал.

Открываем файл с настройками прямой и обратной зоны по пути «/etc/bind/named.conf.local», важное примечание - имя зоны должно совпадать с именем в пути.

Пример файла с настройками прямой и обратной зоны приведен на Рисунке 4.

```
GNU nano 2.7.4      Файл: /etc/bind/named.conf.local

//
// Do any local configuration here
//

// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "srgatsus.ru" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/db.srgatsus.ru";
};

zone "10.10.10.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/zones/db.10.10.10";
};
```

Рис. 4: Файл с настройками прямой и обратной зоны

Создаем каталоги для файлов DNS зоны, как указано на Рисунке 5.

```
server:/home/adminserver#  
server:/home/adminserver#  
server:/home/adminserver#  
server:/home/adminserver# mkdir /etc/bind/zones  
возможно создать каталог «/etc/bind/zones»: Файл существует  
server:/home/adminserver# touch /etc/bind/zones/db.srgatsus.ru  
server:/home/adminserver# touch /etc/bind/zones/db.10.10.10  
server:/home/adminserver# chown -R bind:bind /etc/bind/zones  
server:/home/adminserver#
```

Рис. 5: Примеры каталогов для файлов DNS зоны

Имя зоны должно быть такое же как указано в файле /etc/bind/named.conf.local.

Редактируем первую зону по пути: “/etc/bind/zones/db.srgatsus.ru”.

Описание настроек зоны:

1. Название зоны (Домена);
2. Название компьютера (в данном случае сервера);
3. Ip address сервера (можно получить с помощью «hostname -I»);
4. Ip address клиента компьютера;
5. Название клиента компьютера.

Отображение настроек первой зоны в терминале представлено на рисунке 6.

```
$TTL      604800  
@         IN      SOA      adc01.srgatsus.ru. root.srgatsus.ru. (  
                                2          ; Serial  
                                604800     ; Refresh  
                                86400      ; Retry  
                                2419200    ; Expire  
                                604800 )   ; Negative Cache TTL  
;  
@         IN      NS       adc01.srgatsus.ru.  
adc01     IN      A        192.168.0.108  
aclt01    IN      A        192.168.0.109
```

Рис. 6: Настройки первой зоны

Редактируем по такому же принципу вторую зону по пути: “/etc/bind/zones/db.10.10.10”.

1. Название первой зоны(Домена);
2. Название компьютера клиента;
3. Название компьютера сервера;
4. Последние цифры после точки ip адреса сервера;
5. Последние цифры после точки ip адреса клиента.

Отображение настроек второй зоны в терминале представлено на рисунке 7.

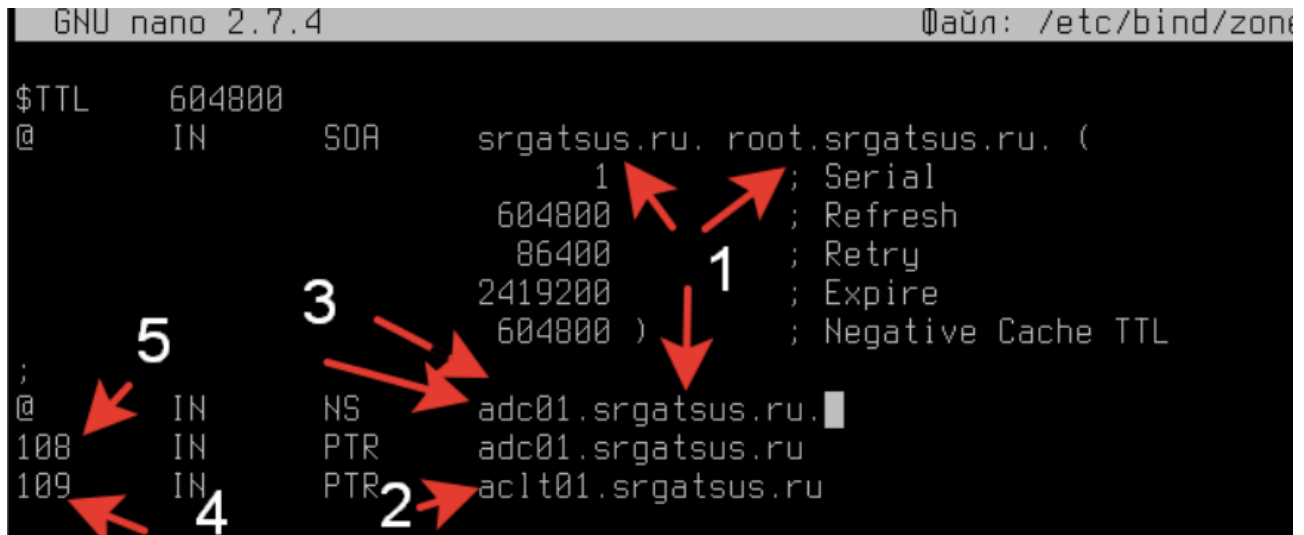


Рис. 7: Настройки второй зоны

Проверяем записанные изменения в конфигурации, если возникли ошибки, то необходимо исправить их.

Для этого выполняем следующие команды:

```
named-checkconf
named-checkzone srgatsus.ru /etc/bind/zones/db.srgatsus.ru
named-checkzone 10.10.10.in-addr.arpa /etc/bind/zones/db.10.10.10
```

Результаты выполнения команд для проверки представлен на рисунке 8

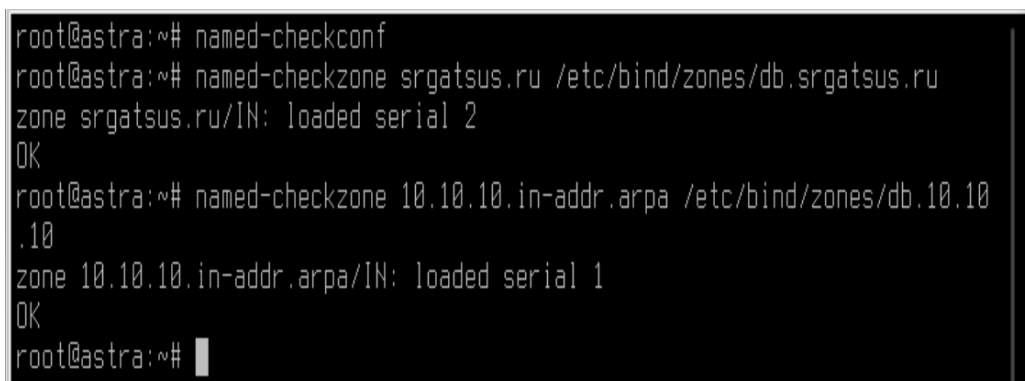


Рис. 8: Результаты проверки зон

Перезагружаем сервис Bind и перезагружаем операционную систему с помощью команды: `systemctl restart bind9`.

Проверяем имена через DNS сервер: `dig @localhost adc01.srgatsus.ru`.

Пример результатов при проверке представлен на Рисунке 9.

```
;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
; COOKIE: bf0401e6b9b1bd857d0d659a638f99866099e11ad8336e8a (good)
;; QUESTION SECTION:
;adc01.srgatsus.ru.                IN      A

;; ANSWER SECTION:
adc01.srgatsus.ru.                604800  IN      A      192.168.0.108

;; AUTHORITY SECTION:
srgatsus.ru.                      604800  IN      NS      adc01.srgatsus.ru.

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: ::1#53(::1)
;; WHEN: Tue Dec 06 22:35:34 MSK 2022
;; MSG SIZE rcvd: 104

root@astraserver:/home/adminserver#
```

Рис. 9: Проверка имен через DNS сервер

После настроек зон необходима установка службы Astra Linux Directory.

Для установки службы потребуются следующие команды: `apt install aldserv-common fly-admin-ald-server`.

В процессе установки нас попросят указать пароль администратора LDAP. Окно установки пароля представлено на Рисунке 10. Указываем его:

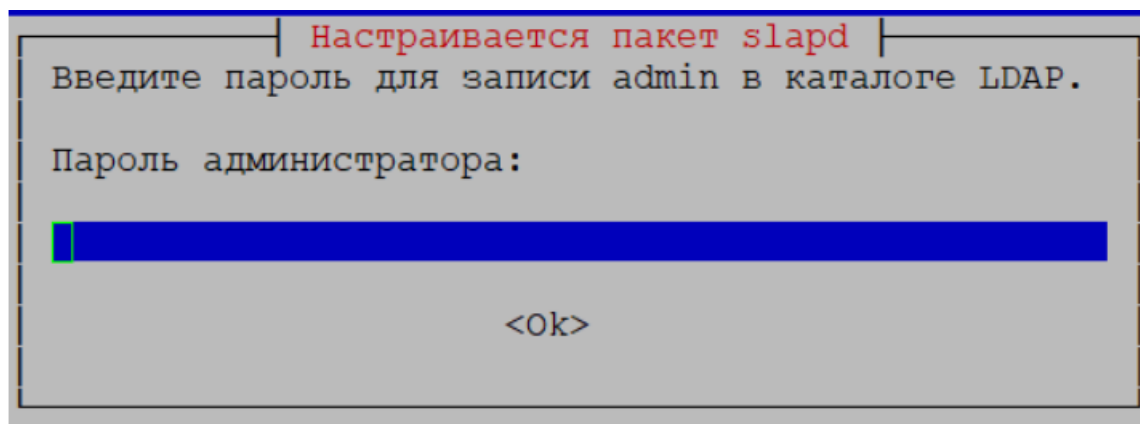


Рис. 10: Установка пароля администратора LDAP

После установки пароля указываем полное доменное имя сервера, вводя команду: `"hostnamectl set-hostname adc01.srgatsus.ru"`.

Проверяем с помощью команды: `hostnamectl`. Пример результата установки имени сервера представлена на рисунке 11.

```
Обрабатываются триггеры для ufw (0.35-4) ...
root@astraserver: /home/adminserver# hostnamectl set-hostname adc01.srgatsus.ru
root@astraserver: /home/adminserver# hostnamectl
  Static hostname: adc01.srgatsus.ru
    Icon name: computer-vm
    Chassis: vm
    Machine ID: 7d5c695b26fa4e0faed565d3a771b1f2
    Boot ID: 7d5b90a0ae4a47398bc94dd69eaf4334
    Virtualization: oracle
    Operating System: Astra Linux (Orel 2.12.45)
    Kernel: Linux 5.15.0-33-hardened
    Architecture: x86-64
root@astraserver: /home/adminserver#
```

Рис. 11: Полное имя сервера

После установки имени перезагружаем систему «`sudo reboot`».

После установки имени сервера необходимо создать домен. Переходим по следующему пути в графическом режиме: “Пуск” – “Панель управления” – “Сеть” – “Доменная политика безопасности” – как изображено на рисунке 12.

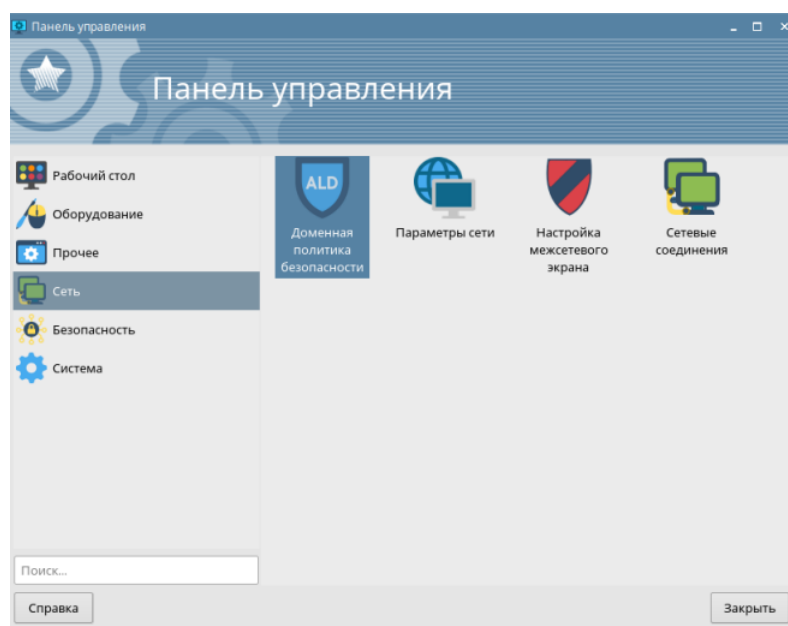


Рис. 12: Переход в доменную политику безопасности

Указываем пароль, который мы задали на этапе установки сервера ALD. Окно ввода имени пользователя и пароля представлены на рисунке 13.

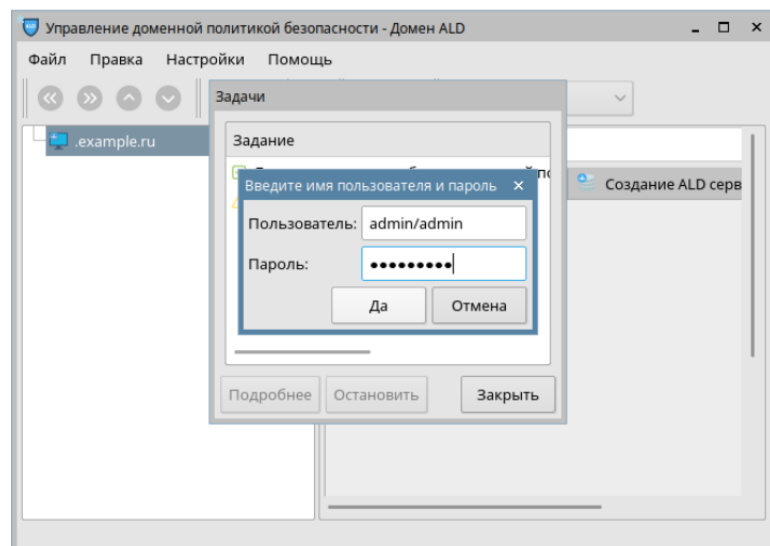


Рис. 13: Окно ввода имени пользователя и пароля

Поскольку пока еще сервер ALD не настроен, то могут возникать ошибки в диалоговых окнах. Просто игнорируем их и переходим к следующему пункту.

Указываем пароль базы данных Kerberos, пароль администратора ALD. После чего нажимаем «создать сервер». Окно создания сервера представлено на Рисунке 14.

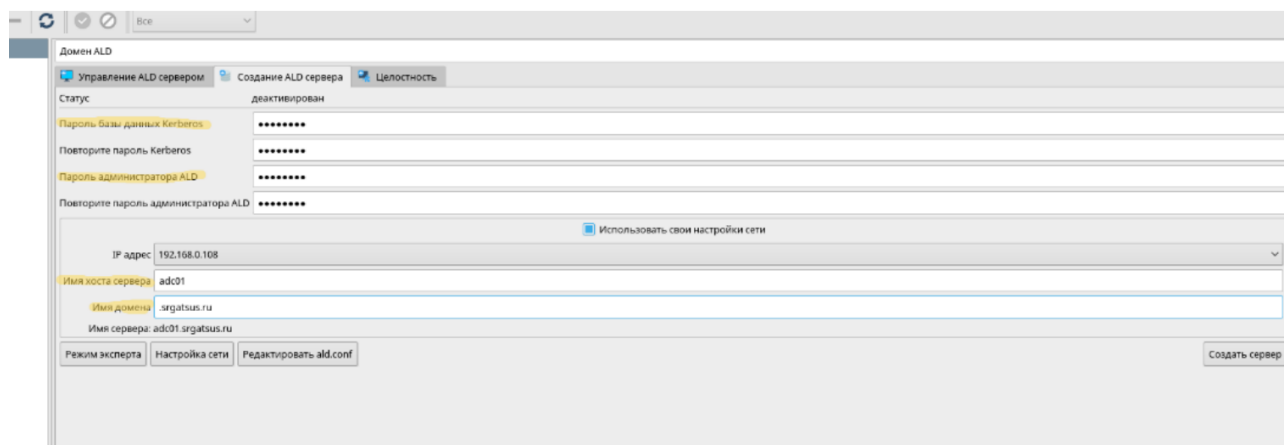


Рис. 14: Окно создания сервера

В окне с предупреждением, которое представлено на рисунке 15, нажимаем “Да” в подтверждении о том, что мы согласны с тем, что предыдущая БД будет перезаписана, если она имеется.

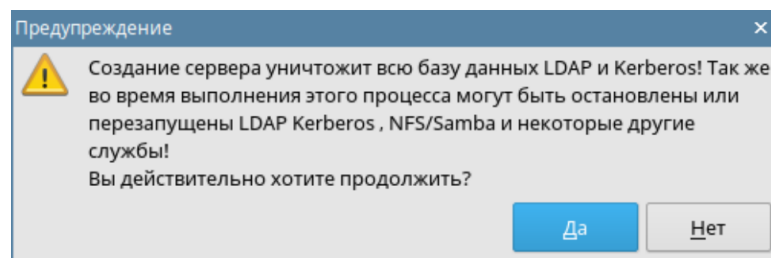


Рис. 15: Окно с предупреждением при создании сервера

В случае успешного завершения создания сервера мы получим соответствующее уведомление, представленное на рисунке 16. После этого необходимо перезагрузить сервер.

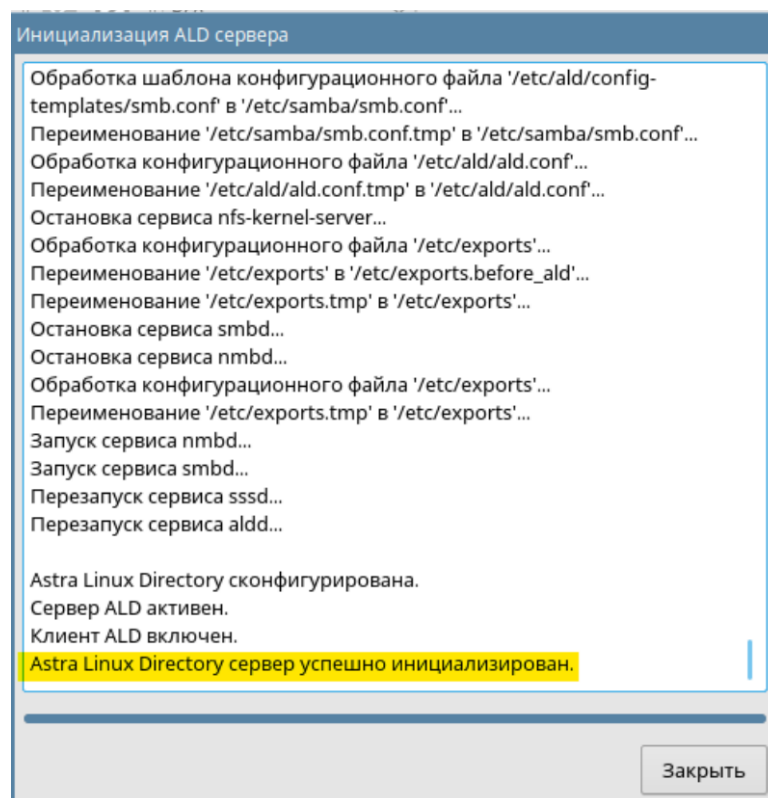


Рис. 16: Окно с успешным созданием сервера

4 Выводы

В ходе выполнения данной лабораторной работы были получены базовые навыки по использованию инструментов настройки зон системы. Был успешно создан и настроен сервер.