

OfficeServ 7400

Общее описание



АВТОРСКОЕ ПРАВО

Данное руководство является собственностью SAMSUNG Electronics Co., Ltd. и защищено законом об авторском праве.

Никакая информация, содержащаяся в данном документе, не может быть воспроизведена, переведена на другой язык, записана или скопирована для любых коммерческих целей или передана третьей стороне в любой форме без предварительного письменного согласия компании SAMSUNG Electronics Co., Ltd.

ТОВАРНЫЕ ЗНАКИ

Enterprise IP Solutions

OfficeServ™ является товарным знаком SAMSUNG Electronics Co., Ltd.

Имена продуктов, упоминающиеся в данном руководстве, могут быть товарными знаками и/или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.

Данное руководство необходимо прочитать и использовать его в качестве инструкции для правильной установки и эксплуатации продукта.

Содержание руководства может быть изменено без предварительного уведомления в целях улучшения системы, стандартизации и по другим техническим причинам.

При необходимости получения обновленных руководств или при возникновении вопросов относительно их содержания обратитесь в **Центр документации** по указанному адресу или посетите веб-узел:

Адрес:: Document Center 18th Floor IT Center, Dong-Suwon P.O. Box 105, 416, Maetan-3dong Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, Korea 442-600

Веб-страница:: <http://www.samsung.ru>

ВВЕДЕНИЕ

Назначение

В настоящем руководстве описаны внешний вид, конфигурация оборудования, технические характеристики и функции системы Samsung OfficeServ 7400.

Содержание и структура документа

Данное руководство состоит из следующих четырех глав и списка сокращений.

ГЛАВА 1. Знакомство с OfficeServ 7400

В данной главе содержится общее описание и основные функции устройства, краткий обзор структуры системы, интерфейса, а также введение в программирование для OfficeServ 7400.

ГЛАВА 2. Оборудование OfficeServ 7400

В данной главе содержится описание возможностей оборудования, конфигурации блоков, функций и схемы размещения плат OfficeServ 7400. Кроме того, в этой главе также приводится описание различных терминалов, беспроводного оборудования для локальных сетей и дополнительного оборудования, которое можно подключать к OfficeServ 7400.

ГЛАВА 3. Технические характеристики OfficeServ 7400

В данной главе подробно изложены технические характеристики, такие как производительность системы OfficeServ 7400, электрические характеристики, характеристики сети питания и оборудования.

ГЛАВА 4. Функции OfficeServ 7400

В данной главе приводится описание функций вызовов, VoIP, передачи данных, и функции управления системой, предоставляемой OfficeServ 7400.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Список сокращений содержит аббревиатуры, используемые в данном руководстве, и их полные названия.

Условные обозначения

Следующие типы абзацев содержат особо важную информацию, которую необходимо внимательно прочитать. Подобная информация может быть заключена в прямоугольную рамку, отделяющую эту информацию от основного текста, которая содержит значок и/или заголовок, выделенный жирным шрифтом.



СНЕСК

КОНТРОЛЬНАЯ ТОЧКА

Контрольные точки для оператора, использующиеся для проверки стабильности работы системы.



NOTE

ПРИМЕЧАНИЕ

Дополнительная информация для справки.

Справочные материалы

Руководство по установке OfficeServ 7400

В данном руководстве описаны условия, необходимые для установки системы, а также процедуры ее проверки и эксплуатации.

Журнал редактирования

Редакция	Дата	Примечания
00	2005. 10.	Первая редакция
01	03. 2008.	<ul style="list-style-type: none"> - Изменение функций MP 40. - Добавление: MG116, 4HTRK, GPLIMT, GSIMT, GWIMT, 8SLI2, 8COMBO2, 8TRK2, 16TRK, PLIM2 - Удаление: 4WLI, WBS 24, WIP-5000M, 4DSL - Замена: MGI → MG116/64, 8HYB/8HYB2 → 8COMBO2, 16DLI → 16DLI2

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ I

Назначение	I
Содержание и структура документа	I
Условные обозначения	II
Справочные материалы	II
Журнал редактирования	II

ГЛАВА 1. Знакомство с OfficeServ 7400 1-1

1.1 Знакомство с системой	1-1
1.1.1 Основные функции.....	1-1
1.1.2 Архитектура системы.....	1-3
1.2 Интерфейсы.....	1-7
1.2.1 Интерфейсы подмодулей.....	1-7
1.2.2 Интерфейсы элементов VoIP	1-9
1.3 Программирование.....	1-10

ГЛАВА 2. Оборудование OfficeServ 7400 2-1

2.1 Характеристики оборудования.....	2-1
2.2 Конфигурация блока.....	2-3
2.2.1 Конфигурация слотов.....	2-4
2.3 Платы по назначению	2-5
2.3.1 Платы управления.....	2-5
2.3.2 Платы внешних линий.....	2-5
2.3.3 Платы внутренних линий	2-5
2.3.4 Платы данных	2-5
2.3.5 Платы VoIP	2-5
2.3.6 Плата SVMi-20E	2-5
2.4 Внутренние телефоны	2-5
2.4.1 Аналоговые телефоны.....	2-5
2.4.2 Цифровые телефоны.....	2-5
2.4.3 IP-телефоны.....	2-5

2.4.4	Модуль расширения клавиш (AOM).....	2-5
2.4.5	Дочерние модули (KDB).....	2-5
2.4.6	Модуль интерфейса домофона.....	2-5
2.5	Оборудование для беспроводных локальных сетей.....	2-5
2.5.1	Беспроводная точка доступа SMT-R2000.....	2-5
2.5.2	Мобильный телефон SMT-W5100.....	2-5
2.6	Дополнительные устройства.....	2-5
2.6.1	Источник музыки во время удержания вызова.....	2-5
2.6.2	Внешнее оповещение.....	2-5
2.6.3	Громкий звонок.....	2-5
2.6.4	Совместный звонок.....	2-5
2.6.5	WEB администрирование.....	2-5
2.6.6	Утилита установки.....	2-5
2.6.7	SMDR.....	2-5
2.6.8	СТІ.....	2-5
2.6.9	NMS.....	2-5

ГЛАВА 3. Технические характеристики OfficeServ 7400 **3-5**

3.1	Емкость системы.....	3-5
3.1.1	Емкость внешних линий.....	3-5
3.1.2	Емкость внутренних (проводных) телефонов.....	3-5
3.1.3	Количество каналов.....	3-5
3.2	Электрические параметры линий.....	3-5
3.2.1	Сигнализация.....	3-5
3.2.2	Характеристики передачи сигнала.....	3-5
3.2.3	Параметры внутренних линий.....	3-5
3.3	Характеристики энергопотребления.....	3-5
3.3.1	Блок питания OfficeServ 7400.....	3-5
3.3.2	Внешний выпрямитель.....	3-5
3.4	Вызовы и звуковые сигналы.....	3-5
3.4.1	Профили сигналов вызовов.....	3-5
3.4.2	Профили системных тонов.....	3-5
3.5	Совместимость терминалов.....	3-5
3.6	Габариты системы.....	3-5
3.7	Описание TCP/IP портов.....	3-5
3.7.1	TCP/IP порты систем серии OfficeServ 7000.....	3-5
3.7.2	TCP/IP порты приложений OfficeServ.....	3-5

ГЛАВА 4. Функции OfficeServ 7400 4-5

4.1	Функции вызовов	4-5
4.1.1	Служба динамического выделения IP-адресов.....	4-5
4.1.2	Службы взаимодействия с маршрутизатором.....	4-5
4.1.3	Шлюз уровня приложений ALG.....	4-5
4.2	VoIP Функции	4-5
4.2.1	Корпоративная VoIP сеть.....	4-5
4.2.2	Внешние VoIP линии.....	4-5
4.2.3	Интерфейс SIP телефона.....	4-5
4.2.4	Информация о вызовах.....	4-5
4.2.5	Переадресация по занято.....	4-5
4.2.6	Переадресация по нет ответа.....	4-5
4.2.7	Параллельное соединение.....	4-5
4.3	Передача данных	4-5
4.3.1	Коммутация.....	4-5
4.3.2	Маршрутизация.....	4-5
4.3.3	Безопасность.....	4-5
4.3.4	Приложения для передачи данных.....	4-5
4.4	Управление функциями системы	4-5
4.4.1	Функции управления.....	4-5
4.5	Управление системой NMS	4-5

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ V

СПИСОК РИСУНКОВ

Рис. 1.1	Структура системы OfficeServ 7400.....	1-4
Рис. 1.2	Интерфейсы компонентов VoIP сети.....	1-9
Рис. 2.1	Конфигурация блоков OfficeServ 7400.....	2-3
Рис. 2.2	Плата MP40 - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.3	Плата LP40 - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.4	Плата TEPRIa - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.5	Плата TEPRI2 - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.6	Плата 4BRI - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.7	Плата 8TRK - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.8	Плата 8TRK2 - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.9	Плата 16TRK - вид спереди.....	2-5

Рис. 2.10	Плата 8DLI - вид спереди	2-5
Рис. 2.11	Плата 16DLI2 - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.12	Плата 8 COMBO - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.13	Плата 8 COMBO2 - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.14	Плата 8SLI - вид спереди	2-5
Рис. 2.15	Плата 8SLI2 - вид спереди	2-5
Рис. 2.16	Плата 16MWSLI - вид спереди	2-5
Рис. 2.17	Плата 16SLI2 - вид спереди	2-5
Рис. 2.18	Плата LIM - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.19	Плата PLIM - вид спереди	2-5
Рис. 2.20	Плата PLIM2 - вид спереди	2-5
Рис. 2.21	Плата GPLIM - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.22	Плата GPLIMT - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.23	Плата GSIM - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.24	Плата GSIMT - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.25	Плата GWIM - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.26	Плата GWIMT - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.27	Плата MGI64 - вид спереди	2-5
Рис. 2.28	Плата SVMi-20E - вид спереди.....	2-5
Рис. 2.29	Модуль DPIM и домофон.....	2-5
Рис. 2.30	SMT-R2000.....	2-5
Рис. 2.31	SMT-W5100.....	2-5
Рис. 3.1	Сигнализация аналоговых внешних линий	3-5
Рис. 3.2	Внешний источник питания	3-5
Рис. 3.3	Конфигурация блоков OfficeServ 7400.....	3-5
Рис. 4.1	Взаимодействие OfficeServ NMS и системы OfficeServ.....	4-5

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1	Интерфейсы подмодулей.....	1-7
Таблица 1.1	Интерфейсы подмодулей (Продолжение)	1-8
Таблица 2.1	Конфигурация задней панели OfficeServ 7400	2-4
Таблица 2.1	Назначение слотов системы	2-4
Таблица 2.3	Платы по назначению.....	2-5
Таблица 2.4	Характеристики процессора MP40	2-5
Таблица 2.4	Характеристики процессора MP40 (Продолжение).....	2-5
Таблица 2.5	Порты и индикаторы платы MP40	2-5
Таблица 2.6	Характеристики процессора LP40	2-5
Таблица 2.7	Порты и индикаторы платы LP40	2-5
Таблица 2.8	Порты и индикаторы платы TEPR1a	2-5
Таблица 2.9	Порты и индикаторы платы TEPR12	2-5
Таблица 2.10	Порты и индикаторы платы 4BRI.....	2-5
Таблица 2.11	Порты и индикаторы платы 8TRK.....	2-5
Таблица 2.14	Порты и индикаторы платы 8DLI	2-5
Таблица 2.15	Порты и индикаторы платы 16DLI2	2-5
Таблица 2.16	Порты и индикаторы платы 8COMBO/8COMBO2.....	2-5
Таблица 2.17	Порты и индикаторы платы 8SLI	2-5
Таблица 2.18	Порты и индикаторы платы 8SLI2	2-5
Таблица 2.19	Порты и индикаторы платы 16MWSLI	2-5
Таблица 2.20	Порты и индикаторы платы 16SLI2	2-5
Таблица 2.21	Порты и индикаторы платы LIM.....	2-5
Таблица 2.22	Порты и индикаторы платы PLIM	2-5
Таблица 2.23	Порты и индикаторы платы PLIM2	2-5
Таблица 2.24	Порты и индикаторы платы GPLIM.....	2-5
Таблица 2.25	Порты и индикаторы платы GPLIMT	2-5
Таблица 2.26	Порты и индикаторы платы GSIM.....	2-5
Таблица 2.27	Порты и индикаторы платы GSIMT	2-5
Таблица 2.28	Порты и индикаторы платы GWIM.....	2-5
Таблица 2.29	Порты и индикаторы платы GWIMT	2-5
Таблица 2.30	Порты и индикаторы плат MGI16/MGI64	2-5
Таблица 2.31	Порты и индикаторы платы SVMi-20E.....	2-5
Таблица 3.1	Емкость системы OfficeServ 7400	3-5
Таблица 3.1	Емкость системы OfficeServ 7400 (Продолжение).....	3-5
Таблица 3.2	Емкость внешних линий	3-5
Таблица 3.3	Емкость внутренних линий.....	3-5
Таблица 3.4	Количество каналов	3-5

Таблица 3.5	Электрические характеристики канала T1	3-5
Таблица 3.6	Электрические характеристики канала E1	3-5
Таблица 3.8	Электрические характеристики соединительной линии PRI	3-5
Таблица 3.9	Электрические характеристики линии DLI.....	3-5
Таблица 3.10	Электрические характеристики интерфейса V.35.....	3-5
Таблица 3.11	Электрические характеристики интерфейса RS-232C	3-5
Таблица 3.12	Электрические характеристики интерфейса HSSI.....	3-5
Таблица 3.13	Электрические характеристики интерфейса LAN (10 BASE-T).....	3-5
Таблица 3.14	Электрические характеристики интерфейса LAN (100 BASE-TX)	3-5
Таблица 3.15	Эл. характеристики интерфейса LAN (100 BASE-TX) (Продолжение)	
Ошибка! Закладка не определена.		
Таблица 3.16	Эл. характеристики интерфейса LAN 1000 BASE-TX	3-5
Таблица 3.17	Эл. характеристики интерфейса LAN 1000 BASE-FX	3-5
Таблица 3.18	Эл. характеристики интерфейса LAN 1000 BASE-SX/LX.....	3-5
Таблица 3.19	Напряжения на входе и выходе блока питания	3-5
Таблица 3.20	Профили сигналов вызовов	3-5
Таблица 3.21	Циклы системных звуковых сигналов	3-5
Таблица 3.21	Циклы системных звуковых сигналов (Продолжение).....	3-5
Таблица 3.22	Терминалы, совместимые с OfficeServ 7400	3-5

ГЛАВА 1. Знакомство с OfficeServ 7400

В данной главе содержится описание возможностей и основных функций OfficeServ 7400, а также архитектуры системы, интерфейсов и программирования.

1.1 Знакомство с системой

OfficeServ 7400 - это система связи, наиболее подходящая для компаний среднего и большого размера. С помощью OfficeServ 7400 пользователи могут разговаривать по телефону, получать и передавать данные и пользоваться сетью Интернет, то есть OfficeServ 7400 позволяет совершать голосовые вызовы и отправлять/получать данные по сетям передачи данных. Пользователям доступны разнообразные функции телефонии и приложения, использующие различные платформы, например цифровые телефонные аппараты, IP-телефоны, мобильные IP телефоны и IP телефоны на базе ПК.

1.1.1 Основные функции

Ниже приводится описание основных функций и возможностей OfficeServ 7400:

Встроенная среда обмена данными

Система OfficeServ 7400 это единая среда для реализации функций обмена данными и голосом через интегрированные интерфейсы локальной Local Area Network(LAN) и публичной сети Wide Area Network(WAN) передачи данных. Для обеспечения работы (подключения телефонов, компьютеров, серверов, беспроводных телефонов и другого периферийного оборудования) пользователи легко могут использовать встроенную проводную/беспроводную платформу сети передачи данных.

Повышение качества IP-телефонии

OfficeServ 7400 обеспечивает качество обслуживания (QoS) голосовых вызовов в зависимости от приоритетов и группировки голосовых пакетов и компьютерных пакетов данных.

- QoS уровня 2: приоритетная обработка (802.1p), VLAN(802.1q)
- QoS уровня 3: Class Based Queuing (CBQ), организация очереди по приоритету RTP или управление пропускной способностью WAN (Wide Area Network) по запросу

Функции WAN/LAN

Посредством интегрированных интерфейсов WAN и LAN система OfficeServ 7400 позволяет строить локальную внутреннюю сеть офиса посредством различных 10/100 BASE-T или 1000 BASE-TX/SX/LX интерфейсов, объединяться с распределенной сетью предприятия и получать доступ в Internet.

Службы локальной беспроводной сети WLAN

OfficeServ 7400 представляет решение для организации в офисах локальной беспроводной сети. В OfficeServ 7400 используются объединенные Wi-Fi точки доступа (AP), которые предоставляют службу сортировки голосовых пакетов и обычных данных и их пересылку с учетом приоритета QoS. Поскольку OfficeServ 7400 реализует построение локальной беспроводной сети, абоненты системы могут устанавливать голосовую связь или вести передачу данных, получать доступ к сети Интернет, как по локальной проводной сети, так и по беспроводному каналу связи. Благодаря использованию в OfficeServ 7400 функциональных мобильных IP телефонов, система позволяет создать эффективную и удобную рабочую среду в любое время и в любом месте.

Разнообразие приложений

Система OfficeServ 7400 содержит ряд программных, например OfficeServ Call, OfficeServ Operator, OfficeServ EasySet, OfficeServ Data View, OfficeServ NMS, OfficeServ Open TSP, OfficeServ IP Soft Phone, и аппаратных решений на основе встроенной системы голосовой почты для организации факсимильного сервера и встроенной системы цифровой записи разговоров.



NOTE

Интегрированные приложения

- 'Интегрированное приложение' означает, что система OfficeServ 7400 взаимодействует с различными программными приложениями, установленными на внешних компьютерах.
- Для получения подробной информации об использовании каждого программного решения см. руководство пользователя каждого из программных приложений.

Простота установки и масштабируемость

Система OfficeServ 7400 простая в установке масштабируемая система, состоящая из базового и дополнительных блоков, которые могут быть смонтированы в 19-дюймовой стойке. В соответствии с требованиями к конфигурации системы, она может быть оборудована различными интерфейсными платами, устанавливаемыми в универсальные слоты блоков системы. При необходимости имеется возможность добавлять и удалять интерфейсные платы, промаркированные синим цветом (**OfficeServ 7400 WIM**) без выключения питания системы (исключая платы MP40 и LP40). (За подробной информацией обращайтесь в руководство по установке системы).

1.1.2 Архитектура системы

В конфигурацию системы OfficeServ 7400 входит основной блок и блоки расширения, устанавливаемые в 19-дюймовую стойку, а также серверы программных приложений OfficeServ Feature Server, базирующийся на внешних серверах, построенных на платформах ОС Windows и Linux. Главный процессор управления (MP40) устанавливается в основной блок и управляет всей системой OfficeServ 7400. Он отвечает за коммутацию, обработку сигналов и управление телефонами. Локальный процессор управления (LP40), является вспомогательной частью, устанавливается в каждый блок системы, и предназначается для управления слотами системы и их взаимодействия с MP40. Другими компонентами являются разнообразные интерфейсные платы, модули питания и вентиляторы. Весь комплекс оборудования OfficeServ 7400 делится на 5 категорий.

- Сервер обработки вызовов: Все карты и модули, связанные с работой функций АТС: MP 40, LP 40, TEPRI, MGI, DLI, SLI, TRK и т.п.
- Сервер обработки данных: Все карты и модули, связанные с работой функций вычислительной сети: GWIM, GSIM, GPLIM, PLIM, LIM.
- Сервер функций: Linux сервер с программным приложением OfficeServ IP-UMS – IP сервер универсальных сообщений.
- Администрирование: Программные приложения для управления функциями сервера обработки вызовов: Installation Tool (Утилита установки), OfficeServ Easysset (WEB интерфейс для персональных настроек), WebMMC (WEB интерфейс для настроек системы).
- Программные приложения: Различные программные приложения расширяющие возможности пользователей при эксплуатации сервера обработки вызовов: t be OfficeServ Call, OfficeServ Operator, OfficeServ Open TSP.

Схема конфигурации системы OfficeServ 7400 приведена на рисунке, изображенном ниже:

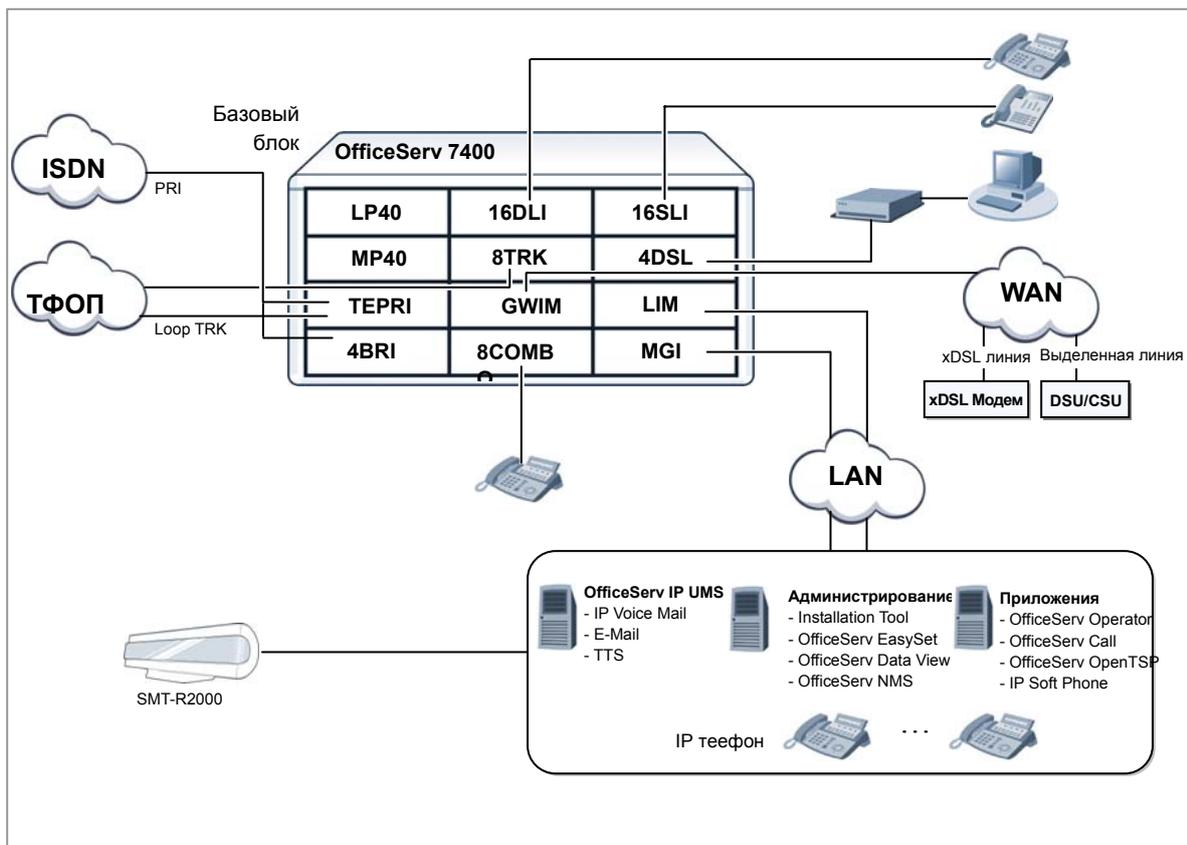


Рис. 1.1 Структура системы OfficeServ 7400

Модули внешних линий

Все модули внешних линий разделяются на цифровые и аналоговые.

Модули TEPRIa/TEPRI2 служат для подключения цифровых соединительных линий E1, T1 или ISDN PRI и предназначены для передачи голосовых данных по этим каналам со скоростью 64 Кбит/с на один разговорный тракт. Для подключения аналоговых внешних линий используются модули 8TRK, 8TRK2, 16TRK, которые поддерживают функцию определения номера Caller ID (CID) Path, Polarity Reverse Signal (PRS) - функцию переполюсовки линии и Metering Pulse Detection (MPD) - функцию определения тарифицирующих импульсов (Платы 8TRK2/16TRK не поддерживают функцию MPD).

Модули внутренних аппаратов

Модули внутренних аппаратов разделяются на цифровые (DLI), которые обслуживают цифровые системные аппараты, и аналоговые модули (SLI), которые обслуживают обычные аналоговые телефонные аппараты. В слоты основного блока или блока расширения можно установить несколько плат DLI и SLI в зависимости от требуемого количества аналоговых/цифровых внутренних телефонов. Модули 16DLI, 16DLI2 и 8DLI представляют собой интерфейсные платы для цифровых линий. Модули 16SLI2, 8SLI, 8SLI2 и 16MWSLI предназначены для аналоговых абонентских линий. Кроме того, существует гибридные платы 8COMBO, 8COMBO2, которые содержат интерфейсы, как для аналоговых, так и для цифровых аппаратов.

Модули передачи данных

Весь комплекс сети передачи данных строится на карте маршрутизатора GWIM/GWIMT и картах коммутатора локальной вычислительной сети LIM/PLIM/PLIM2/GPLIM/GSIM /GPLIMT/GSIMT. Модули LIM/PLIM/PLIM2 являются неуправляемыми Ethernet 10/100 BASE-T коммутаторами и стоят в самой нижней иерархии локальной сети. Плата GPLIM/PLIM отличается от платы LIM тем, что обеспечивает питание (PoE) оконечного терминального оборудование. Следующей в сетевой иерархии является плата управляемого коммутатора уровня 2 GPLIM/GPLIMT, имеющая два 1000 BASE-TX/SX/LX интерфейса для подключения к коммутатору верхнего уровня (для платы GPLIMT это два 1000 BASE-TX интерфейса) и 10 интерфейсов 10/100 BASE-T Fast Ethernet. Плата GSIM/GSIMT это управляемый коммутатор уровня 2 и 3 с интерфейсами 1000 BASE-TX/SX/LX, который является ядром локальной вычислительной сети (Плата GSIMT поддерживает только 10/100/1000 BASE-TX интерфейсы). Карта GWIM/GWIMT является Internet/Intranet маршрутизатором и поддерживает 1000 BASE-TX/SX/LX, V35 и HSSI интерфейсы.



NOTE

Названия плат данных

GWIM: Гигабит Internet/Intranet маршрутизатор

LIM: Неуправляемый Ethernet 10/100 BASE-T коммутатор

PLIM: Неуправляемый Ethernet 10/100 BASE-T коммутатор с PoE

GLIMP: L2 управляемый коммутатор с PoE

GSIM: L2, L3 управляемый гигабит коммутатор

Модули VoIP

Для реализации различных VoIP приложений в системе OfficeServ 7400 предусмотрены платы пакетизации голосовых данных MGI64 (64 голосовых канала) и VoIP платы от системы OfficeServ 7200 MGI16 (16 голосовых каналов).

Программные приложения

Система OfficeServ 7400 может быть снабжена дополнительным программным обеспечением, расширяющим возможности пользователей и администратора системы.

- OfficeServ приложения для администрирования:
 - OfficeServ WEBMMC - сервер WEB администрирования
 - OfficeServ Installation Tool – консоль программирования
 - OfficeServ Data View – Сервер мониторинга и статистики
 - OfficeServ Easy Set – WEB приложение персональных настроек телефонов
- OfficeServ CTI приложения:
 - OfficeServ Call – персональный CRM
 - OfficeServ Operator – консоль оператора
 - OfficeServ IP Soft Phone – программный IP телефон.
- OfficeServ IP UMS – Универсальный почтовый сервер электронной и голосовой почты

1.2 Интерфейсы

В данном разделе приводится описание интерфейсов подключения модулей OfficeServ 7400 и элементов VoIP.

1.2.1 Интерфейсы подмодулей

Таблица 1.1 Интерфейсы подмодулей

Тип	Классификация	Интерфейс
Интерфейсы LIM/PLIM/PLIM2	Физическое подключение	IEEE 802.3 10 BASE-TX, IEEE 802.3u 100 BASE-TX
	Тип разъема	RJ-45
Интерфейсы GPLIM/GPLIMT	Физическое подключение	IEEE 802.3 10 BASE-TX, IEEE 802.3u 100 BASE-TX, IEEE 802.3z 1000 BASE-SX/LX, IEEE 802.3ab 1000 BASE-TX
	Тип разъема	RJ-45, SFP (Small Form-factor Pluggable)
Интерфейсы GSIM/GSIMT	Физическое подключение	IEEE 802.3z 1000 BASE-SX/LX, IEEE 802.3ab 1000 BASE-TX, IEEE 802.3 10 BASE-TX, IEEE 802.3u 100 BASE-TX
	Тип разъема	RJ-45, SFP (Small Form-factor Pluggable)
Интерфейсы GWIM/GWIMT	Физическое подключение	IEEE 802.3z 1000 BASE-SX/LX, IEEE 802.3 10 BASE-TX, IEEE 802.3u 100 BASE-TX, IEEE 802.3ab 1000 BASE-TX, V.35 (T1/E1), HSSI (T3/E3)
	Тип разъема	RJ-45, SFP, последовательный 26-контактный разъем (нестандартный кабель), последовательный 50-контактный разъем
	Протокол доступа	- PPPoE (PPP over Ethernet), PPP (Point to Point Protocol) - DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) - HDLC (High-level Data Link Control) - Frame Relay
Интерфейсы ТФОП	Физическое подключение	T1, E1, FXO (аналоговые линии)
	Тип разъема	RJ-45
	Протокол доступа	T1, E1, аналоговые линии
Интерфейсы ISDN	Физическое подключение	ISDN PRI, ИКШ
	Тип разъема	RJ-45
	Протокол доступа	ISDN PRI, BRI
	Физическое подключение	IEEE 802.3u 100 BASE-TX Ethernet
	Тип разъема	RJ-45
	Протокол доступа	PPPoE и DHCP

Таблица 1.1 Интерфейсы подмодулей (Продолжение)

Тип	Классификация	Интерфейс
Интерфейсы голосовых терминалов	Аналоговый телефон	Аналоговая абонентская линия Foreign Exchange Station (FXS)
	Цифровой телефон	Цифровой телефон Samsung
	Беспроводная точка доступа LAN (AP)	802.11b/g, SMT-R2000 (беспроводная точка доступа Samsung)
Интерфейс между сервером вызовов и сервером данных (GWIM, GSIM, GPLIM)	Физическое подключение	100 BASE-TX Ethernet
	Обработка сигнала	TCP/IP
	Протокол доступа	UDP(User Datagram Protocol) IPC(Inter Processor Communication)
Интерфейс между сервером вызовов и SIP сервером	Физическое подключение	100 BASE-TX Ethernet
	Обработка сигнала	SIP
	Протокол доступа	TCP, UDP, IPC
Интерфейс между сервером вызовов и системным администратором	Физическое подключение	100 BASE-TX Ethernet
	Обработка сигнала	TCP/IP
	Протокол доступа	TCP, UDP IPC
Интерфейс между сервером данных и сервером приложений	Физическое подключение	100 BASE-TX Ethernet
	Обработка сигнала	TCP/IP
	Протокол доступа	DHCP
Интерфейс между сервером данных и системным администратором	Физическое подключение	100 BASE-TX Ethernet
	Обработка сигнала	TCP/IP
	Протокол доступа	TCP, UDP IPC
Интерфейс между сервером функций и системным администратором	Физическое подключение	100 BASE-TX Ethernet
	Обработка сигнала	TCP/IP
	Протокол доступа	TCP, UDP IPC

1.2.2 Интерфейсы элементов VoIP

OfficeServ 7400 поддерживает различные интерфейсы VoIP, приведенные ниже.

- Сеть VoIP
- Шлюз H.323 VoIP
- Шлюз SIP VoIP
- Сервер SIP User Agent (UA)
- IP-телефоны

Существуют следующие интерфейсные стандарты обеспечения связи между VoIP элементами для передачи сигнализации.

- Собственный протокол TCP IPC
- Между агентами на основе протокола SIP (SIP от UA к UA)

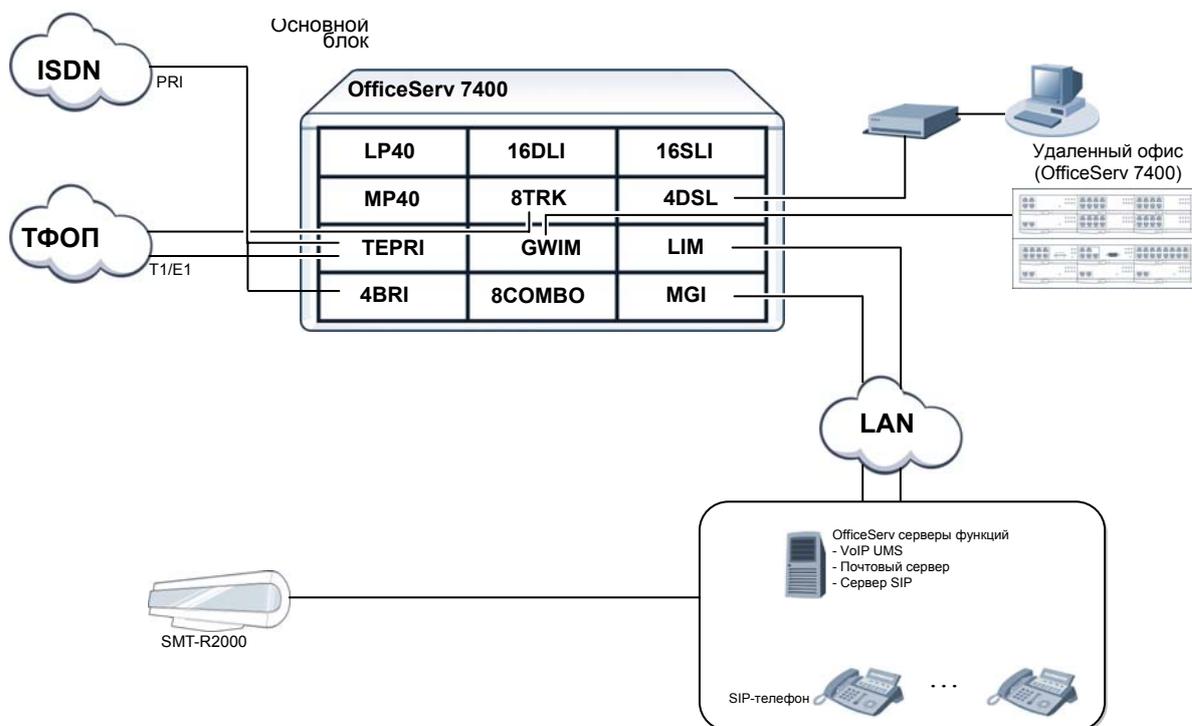


Рис. 1.2 Интерфейсы компонентов VoIP сети

1.3 Программирование

При помощи процедур программирования системы (ММС) можно изменять исходные значения и параметры, которые обеспечивают требуемое функционирование системы. Все процедуры ММС подразделяются на три уровня - технический специалист, оператор и пользователь. Пользователи могут программировать лишь некоторые ММС, связанные с настройками персонального телефона.

Для выполнения программирования техническим специалистом или оператором необходимо ввести соответствующий каждому из этих уровней пароль. При выполнении программирования пользователем пароль не требуется.

Программирование на уровне технического специалиста

Имеется доступ ко всем программам ММС.

Программирование можно выполнять на любом системном телефоне OfficeServ, однако, в некоторых случаях только на одном определенном аппарате.

Программирование на уровне оператора

Оператор может запрограммировать только те ММС, которые указаны для доступа в ММС802 “ПРОГРАММИРОВАНИЕ УРОВНЯ ОПЕРАТОРА”.

Программирование можно выполнять на любом системном телефоне OfficeServ, однако, в некоторых случаях только на одном определенном аппарате.

Программирование на уровне пользователя

Можно выполнять только настройки персонального телефона пользователя.



**Эта страница оставлена пустой
преднамеренно.**

ГЛАВА 2. Оборудование OfficeServ 7400

В этой главе приводится описание оборудования, конфигурации блоков, назначений плат и настроек системы OfficeServ 7400. Кроме того, в этой главе также приводится описание различных терминалов, беспроводного оборудования для локальных сетей и дополнительного оборудования, доступного для подключения к системе OfficeServ 7400.

Подробное описание установки и подключение системы смотрите в «OfficeServ 7400 Руководство по установке».

2.1 Характеристики оборудования

Ниже перечислены особенности оборудования OfficeServ 7400:

Надежность

В оборудовании OfficeServ 7400 применены прочные и надежные материалы и детали. Они соответствуют требованиям к механическим и электрическим параметрам системы связи.

- Базовые блоки OfficeServ 7400 соответствует промышленным стандартам (19 дюймов) и при их сборке применяется прочная и надежная сварка металла.
- Оборудование OfficeServ 7400 не выделяет отравляющий или коррозионный газ, который может причинить вред человеку или повлиять на работу системы.
- Оборудование OfficeServ 7400 выполнено из материалов, соответствующих стандарту электромагнитной совместимости (ЕМІ).
- Оборудование OfficeServ 7400 оснащено предохранителями, обеспечивающими защиту системы от повышенного напряжения.
- Все модули системы OfficeServ 7400 поддерживают функцию ‘горячая замена’, что дает возможность заменять интерфейсные платы без выключения питания системы.

Модульность

Система OfficeServ 7400 имеет модульную конструкцию.

- Каждый из модулей можно легко установить или извлечь по отдельности.

Техническое обслуживание

Оборудование OfficeServ 7400 отличается простотой и безопасностью в техническом обслуживании.

- Возможность установки в 19-дюймовой стойке придает конструкции системы высокую прочность.
- Подключение кабелей осуществляется легко, поскольку внешние порты вынесены на переднюю панель системы.
- На передней части каждого модуля имеется индикатор, обозначающий сбой или состояние работы, который позволяет оператору легко определить сбой системы.
- На задней части стойки имеется клемма для заземления системы, к которой можно подключить контур заземления для снятия электростатического заряда.
- Оборудование OfficeServ 7400 позволяет избежать повреждения электронных устройств из-за внешнего воздействия при установке или обслуживании системы.
- При необходимости имеется возможность добавлять и удалять интерфейсные платы, промаркированные синим цветом (**OfficeServ 7400 WIM**) без выключения питания системы (исключая платы MP40 и LP40). (За подробной информацией обращайтесь в руководство по установке системы).

Огнестойкость и защита от перегрева

Оборудование OfficeServ 7400 выполнено из огнестойких материалов и деталей, позволяющих предотвратить возникновение пожара.

Оборудование OfficeServ 7400 разработано таким образом, что тепло, выделяемое системой, не влияет на ее производительность.

- Расположение деталей оборудования, выделяющих тепло, позволяет избежать теплового воздействия на термочувствительные компоненты.
- Чтобы обеспечить выход нагретого воздуха из системы, в ней установлены 80 мм вентиляторы охлаждения.
- Детали, установленные в модулях, расположены с учетом наиболее эффективного распределения тепла и его отвода из системы.

2.2 Конфигурация блока

OfficeServ 7400 состоит из трех блоков (основной блок/и блоки расширения), устанавливаемых в 19-дюймовую стойку, а также внешнего сервера программных приложений Feature Server.

MP40 - главный процессор управления, устанавливаемый в основной блок, управляет всей системой OfficeServ 7400, выполняет коммутацию, обрабатывает сигналы и управляет терминалами абонентов. LP40 – дополнительный процессор управления, устанавливаемый во все блоки, управляет интерфейсными платами и отправляет/принимает данные на/от MP40. В целом система OfficeServ 7400 состоит из описанных выше блоков, процессоров, интерфейсных плат, системы питания и охлаждающих вентиляторов.

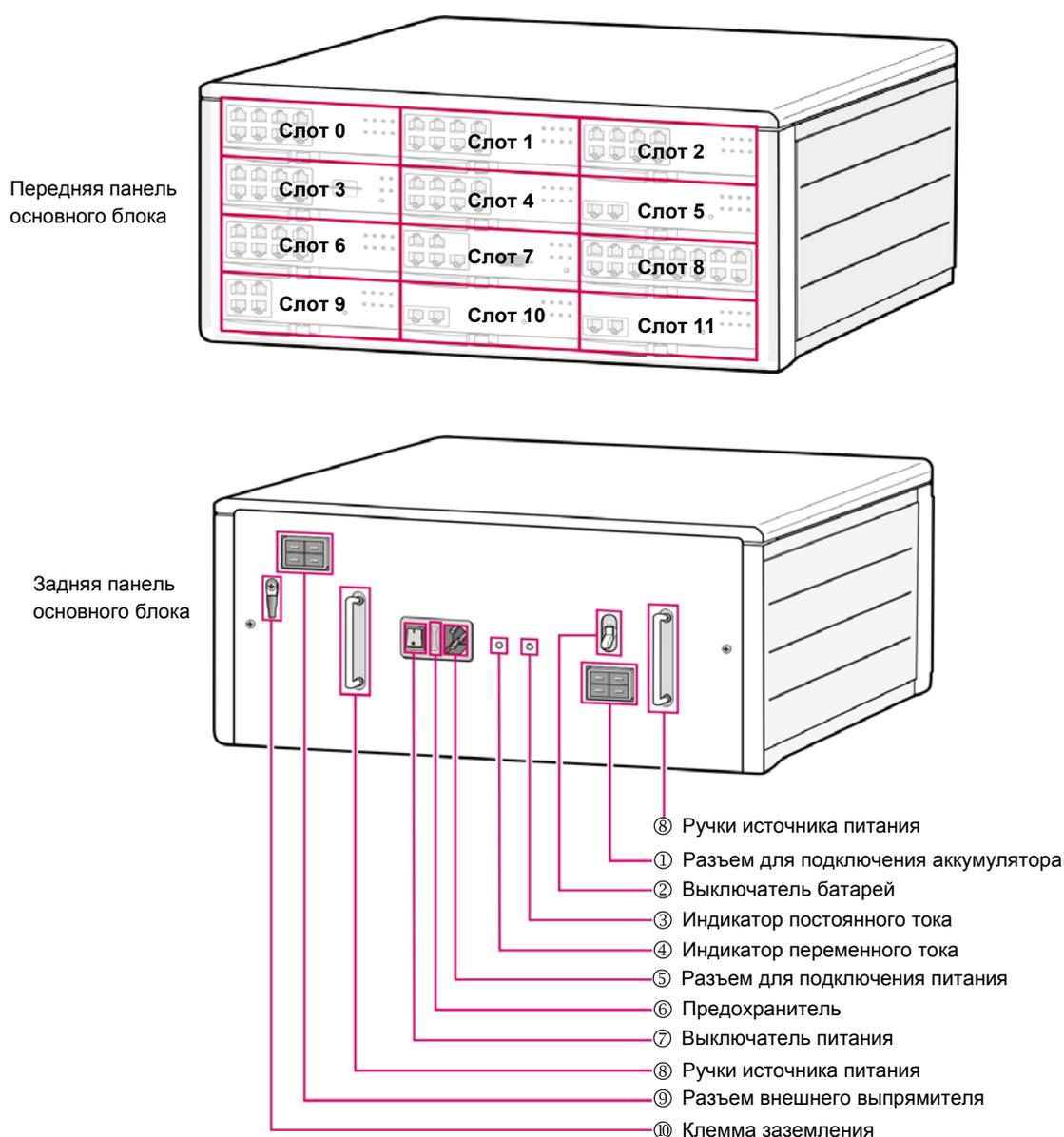


Рис. 2.1 Конфигурация блоков OfficeServ 7400

Таблица 2.1 Конфигурация задней панели OfficeServ 7400

Конфигурация	Функция
1 Разъем для подключения аккумулятора	Разъем для подключения внешнего аккумулятора.
2 Выключатель батарей	Включение/выключение Резервных батарей.
3 Индикатор постоянного тока	Индикатор горит, если подается питание постоянного тока.
4 Индикатор переменного тока	Индикатор горит, если подается питание переменного тока.
5 Разъем для подключения питания	Разъем для подключения питания ~ 220 В.
6 Предохранитель	Предохранитель питания ~ 220 В.
7 Выключатель питания	Включение/выключение питания OfficeServ 7400.
8 Ручки источника питания	Ручки для удобства монтажа/демонтажа модуля источника питания.
9 Разъем внешнего выпрямителя	Разъем внешнего источника питания постоянного тока для PoE.
10 Клемма заземления	Подключение к контуру заземления.

2.2.1 Конфигурация слотов

Для установки плат в основном блоке и блоках расширения предусмотрено по 12 слотов. В эти слоты в соответствии со схемой конфигурации OfficeServ 7400 устанавливаются следующие платы:

Таблица 2.1 Назначение слотов системы

Блок	Слот	Устанавливаемые платы
Основной блок	Слот 0	Только LP40
	Слот 3	Только MP40
	Слот 1 и 2 Слот 4~11	Все платы, кроме MP40 и LP40
Блок расширения	Слот 0	Только LP40
	Слот 1~11	Все платы, кроме MP40 и LP40

Для использования всех портов плат TEPRI2 и MGI64, рекомендуется их устанавливать в основном блоке так, как только слоты основного блока поддерживают 64 порта.



NOTE

Заглушка слота

Заглушка слота - это специальная передняя панель, устанавливаемая на пустой слот, предназначенная для защиты системы от попадания пыли и посторонних объектов.

2.3 Платы по назначению

Основной блок OfficeServ 7400 оборудован 12 слотами, в которые устанавливаются различные функциональные платы. Перечисленные ниже платы можно установить в слоты системы в зависимости от требуемой конфигурации OfficeServ 7400.

Таблица 2.3 Платы по назначению

Функция	Платы
Модули управления	Основной блок: MP40 (Дочерние модули: Modem) Все блоки: LP40 (Дочерние модули: SCM, RCM или RCM2, MFM, CRM и MIS)
Внешние линии	TEPRIa, TEPRI2,4BRI, 8TRK, 8TRK2, 16TRK
Внутренние телефоны	16DLI2, 8DLI, 16MWSLI, 16SLI2, 8SLI2 и 8COMBO, 8COMBO2
Передача данных	LIM, PLIM2, PLIM, GPLIM, GSIM и GWIM (Дочерние модули :GWIMS), GPLIMT, GSIMT, GWIMT
VoIP	MGI16 и MGI64

2.3.1 Платы управления

В данном разделе содержится описание настройки и функций главного процессора (MP40), который контролирует все функции OfficeServ 7400, и управляет дополнительным процессором (LP40).

2.3.1.1 Плата MP40 (Главный процессор)

Плата MP40 - это главный процессор, который контролирует все функции OfficeServ 7400. Он устанавливается в слот 3 основного блока. MP40 выполняет функции коммутации голоса, обрабатывает служебные сигналы и управляет терминалами абонентов, и имеет на передней панели порт LAN для взаимодействия с различными приложениями.

Процессор MP40 контролирует все процессы системы, осуществляет ее загрузку и обработку данных. Дополнительно плата MP40 распознает/отслеживает/контролирует интерфейсные платы основного блока и блоков расширения и дополнительных блоков OfficeServ 7400 через дополнительный процессор LP40, связанный с MP40 через HDLC интерфейс.

Основные функции

Процессор MP40 имеет следующие узлы и функции:

- Выполнение приложений через локальную сеть.
- Загрузка ПО с помощью карточки MMC
- Резервное копирование настроек.
- Порты для выполнения теста UART (Universal Asynchronous Receiver and Transmitter).
- Внутренний/внешний порт МОН или громкий/совместный звонок.
- Контроль текущего времени и переключение временных режимов.
- Схема PLL (система фазовой автоматической подстройки частоты) для синхронизации каналов цифровой связи.

Дополнительные дочерние модули

Процессор MP40 имеет специализированное плато место для установки дочернего модуля MODEM.

Дочерняя плата MODEM выполняет следующие функции:

- Установка установки дочерней платы MODEM реализует на процессоре MP40 функцию аналогового двухпроводного полнодуплексного модема для удаленного администрирования системы. Будьте осторожны при установке или удалении платы MODEM с процессора MP40.
- Плата модема в системе OfficeServ 7400 работает через стандартный V.24 интерфейс, построенный на специализированной модемной микросхеме. Дополнительно плата MODEM поддерживает протокол V.90. Взаимодействие с платой MODFEM система OfficeServ 7400 осуществляет посредством стандартных AT команд через встроенный внутренний серийный порт.

Характеристики

В приведенной ниже таблице указаны характеристики платы MP40:

Таблица 2.4 Характеристики процессора MP40

Категория	Наименование	Характеристики
ЦПУ	Процессор	MPC8271ZQM1BA
	Тактовая частота	66 МГц
	Корпус	516 BGA
SDRAM (Оперативная память)	Объем	128 Мб(32 Мб * 4 шт.), 256 Мб с расширением
	Разрядность шины	64 Бит

Таблица 2.4 Характеристики процессора MP40 (Продолжение)

Категория	Наименование	Характеристики
SRAM (Память хранения настроек)	Объем	2 Мб (1 Мб * 2 шт.)
	Разрядность шины	32 Бит
Flash ROM (Память начальной загрузки)	Объем	1 Мб(512 Кб*2 шт)
	Разрядность шины	8 Бит
Коммутатор	Микросхема	ZL50018
	Размер матрицы	2048 x 2048 каналов
	Разрядность шины	16 Бит
Контроль реального времени	Микросхема	RTC8564NB
	Время хранения	24 Часа
Карточка MMC (Загрузка приложений и резервирование)	Объем	64 Мб
	Разрядность шины	8 Бит
NAND Flash ROM (Хранение данных)	Микросхема	K9F2808U0C
	Объем	16 Мб
EEPROM Хранение данных (например: MAC адрес)	Объем	1 Кб
	Интерфейс	SPI
Контроллер платы	Микросхема	STL7065A STC9604
	Разрядность	8 Бит

Вид спереди

Вид платы MP40 спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

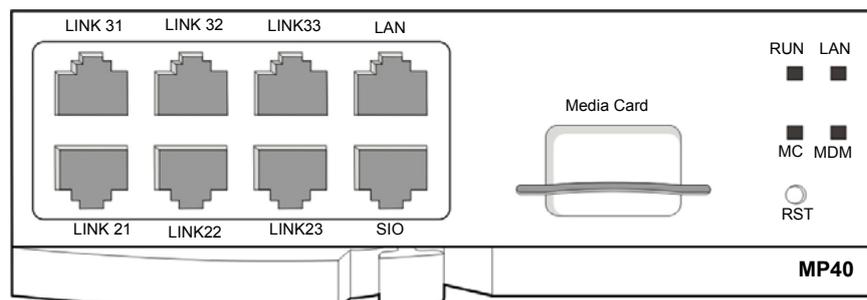


Рис. 2.2 Плата MP40 - вид спереди

Компоненты передней панели платы MP40 обладают следующими функциями:

Таблица 2.5 Порты и индикаторы платы MP40

Порты и индикаторы	Описание функций
LINK21~LINK23	Порты, используемые для соединения платы MP40 с платой LP40 первого блока расширения.
LINK31~LINK33	Порты, используемые для соединения платы MP40 с платой LP40 второго блока расширения.
LAN	LAN порт 10/100 BASE-T Ethernet.
SIO	RS-232 порт для тестов и программирования CPLD JTAG
RST	Кнопка перезагрузки платы MP40.
MMC	Слот для установки MMC флэш-памяти типа NAND.
Индикатор RUN	Этот индикатор показывает состояние платы MP40. - Не горит: питание не подается. - Горит: идет загрузка. - Мигает: программа работает правильно. Мигает каждые 500 мсек при запуске ПО.
Индикатор LAN	Этот индикатор показывает состояние соединения с локальной сетью. - Не горит: плата MP40 не подключена к локальной сети. - Горит: плата MP40 подключена к локальной сети. - Мигает: плата MP40 передает или получает данные через порт <ul style="list-style-type: none"> • Красный: Нормальное подключение 10 Мбит/сек • Оранжевый: Нормальное подключение 100 Мбит/сек
Индикатор MMC	Этот индикатор показывает состояние доступа к карте MMC. - Не горит: карта MMC не установлена. - Горит зеленым: карта MMC установлена, но не используется. - Мигает зеленым: карта MMC установлена и к ней выполняется обращение. - Горит красным: карта MMC не установлена, или не исправна.
Индикатор MDM	Этот индикатор показывает состояние модуля MODEM - Не горит: MODEM не установлен. - Горит зеленым: MODEM установлен. - Мигает зеленым: Идет обмен данными.

2.3.1.2 Плата LP40 (Дополнительный процессор)

Дополнительный процессор LP40 устанавливается в слот 0 каждого блока OfficeServ 7400. Карата LP40 обеспечивает взаимодействие интерфейсных плат и терминалов, по командам от главного процессора MP 40.

На плате LP40 предусмотрено 3 плато места для установки различных дополнительных дочерних модулей. Дополнительными платами, устанавливаемыми на плату LP40, являются MFM, SCM, RCM, RCM2, CRM и MIS.

Основные функции

Плата LP40 обладает следующими функциями:

- Порты для соединения с MP40
- Порт LAN для тестирования и обновления ПО
- Порт SIO для тестирования и обновления ПО
- 3 плато места для ресурсных дочерних модулей

Дополнительные платы

Дополнительными платами, устанавливаемыми на плату LP40, являются MFM, SCM, RCM, RCM2, CRM и MIS. Ниже перечислены назначение и функции этих плат:

- Плата дополнительных функций (MIS): MIS - это плата, предоставляющая ряд дополнительных сервисных функций. Плата MIS имеет 2 порта внешних музыкальных источников, внешний порт громкого оповещения, порт громкого звонка, порт совместного звонка, а также 2 порта с сухими контактами реле, которые используются для коммутации различных сигналов или источников питания для различного внешнего сервисного оборудования. На плате LP40 для модуля MIS предусмотрено плато место LOC3.
- Модуль MFM: MFM - это дополнительная плата, состоящая из микросхем ASIC, которые предназначены для определения сигналов DTMF. На плате LP40 для модуля MFM предусмотрены LOC1 и LOC2 плато места. Установка платы MFM добавляет системе 12 каналов определения сигналов DTMF. Только одна плата MFM, SCM, или CRM устанавливается на одну плату LP40.
- Модуль SCM: модуль SCM предназначен для увеличения количества одновременных конференций. Установка платы SCM добавляет системе 12 дополнительных групп конференций (5 участников в одной группе). Дополнительно на плате SCM имеется 12 каналов определения сигналов DTMF. На плате LP40 для модуля SCM предусмотрены LOC1 и LOC2 плато места. Только одна плата MFM, SCM, или CRM устанавливается на одну плату LP40. Только одна плата SCM может быть установлена в системе OfficeServ 7400.
- Модуль RCM: модуль RCM генерирует и распознает сигналы сигнализации R2MFC или используется в качестве детектора сигналов определения номера звонящего абонента (CID) по внешним аналоговым линиям. На плате MCP имеется специальное плато-место, в которое устанавливается плата RCM. Установка платы RCM добавляет системе 14 каналов определения номера звонящего абонента (CID) по внешним аналоговым линиям. На плате LP40 для модуля RCM предусмотрены LOC1 и LOC2 плато места. Только одна плата RCM, RCM2, или CRM устанавливается на одну плату LP40.
- Модуль RCM2: модуль RCM2 используется в качестве детектора сигналов определения номера звонящего абонента (CID) по внешним аналоговым линиям и служит для передачи информации CID на внутренний аналоговый телефон. Установка платы RCM добавляет системе 14 каналов определения номера звонящего абонента (CID) по внешним аналоговым линиям. На плате LP40 для

модуля RCM2 предусмотрены LOC1 и LOC2 плато места. Только одна плата RCM, RCM2, или CRM устанавливается на одну плату LP40.

- Модуль CRM: Модуль CRM является комбинацией модулей MFM и RCM2. На плате LP40 для модуля CRM предусмотрены LOC1 и LOC2 плато места. Только одна плата CRM, RCM, RCM2, или MFM устанавливается на одну плату LP40.

Характеристики

В приведенной ниже таблице указаны характеристики платы LP40:

Таблица 2.6 Характеристики процессора LP40

Категория	Наименование	Характеристики
ЦПУ	Процессор	MPC852T
	Тактовая частота	50 МГц
	Корпус	256P PBGA
SDRAM (Оперативная память)	Объем	16 Мб
	Разрядность шины	32 бит
Flash ROM (Хранение данных)	Объем	4 Мб
	Разрядность шины	16 бит
Boot ROM (Память начальной загрузки)	Объем	512 Кб
	Разрядность шины	8 бит
Коммутатор	Скорость	2.048 ↔ 8.192 Мбит/сек
	Разрядность шины	16 бит
Другое	Внутренний МОН	1 порт
	Внешний МОН	2 порта

Плата LP40 - вид спереди

Вид платы LP40 спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

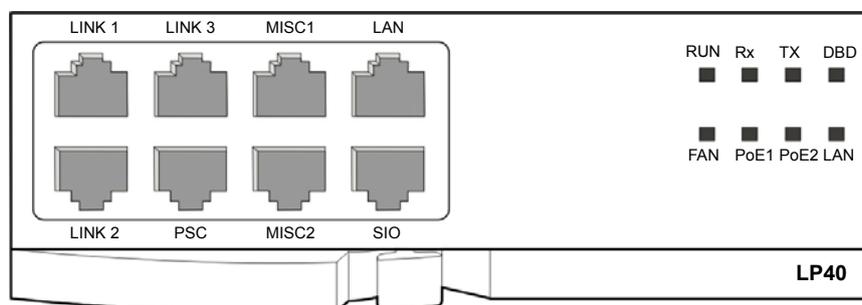


Рис. 2.3 Плата LP40 - вид спереди

Компоненты передней панели платы LP40 обладают следующими функциями:

Таблица 2.7 Порты и индикаторы платы LP40

Порты и индикаторы	Описание функций
LINK1~LINK3	Порты, используемые для соединения платы LP40 с платой MP40 (не используются в базовом блоке).
MISC1~MISC2	Порты, для подключения внешних источников музыки MOH, громкого оповещения Ext PAGING, Loud Bell громкого звонка, Common Bell совместного звонка, «сухие» контакты реле.
PSC	Порт для проверки PoE питания
LAN	LAN порт 10/100 BASE-T Ethernet.
SIO	RS-232 порт для тестов и программирования CPLD JTAG
RST	Button for resetting LP40 board
RUN	Этот индикатор показывает состояние платы MP40. - Не горит: питание не подается. - Мигает оранжевым: идет загрузка - Мигает зеленым: программа работает правильно.
Rx	Этот индикатор показывает наличие приема сигналов от MP40. - Не горит: нет приема - Мигает зеленым: идет прием
TX	Этот индикатор показывает наличие передачи сигналов на MP40. - Не горит: нет передачи - Мигает зеленым: идет передача
DBD	Этот индикатор показывает наличие дочерних модулей - Не горит: дочерний модуль не установлен - Горит зеленым: дочерний модуль не установлен
FAN	Этот индикатор показывает состояние вентиляторов. - Горит зеленым: вентиляторы работают - Мигает красным: один или все вентиляторы не работают
PoE1	Этот индикатор показывает состояние PoE1 источника питания. - Не горит:: PoE1 источник не подключен - Горит зеленым: PoE1 источник работает нормально - Мигает красным: PoE1 источник не работает
PoE2	Этот индикатор показывает состояние PoE2 источника питания. - Не горит:: PoE2 источник не подключен - Горит зеленым: PoE2 источник работает нормально - Мигает красным: PoE2 источник не работает
LAN	Этот индикатор показывает состояние соединения с локальной сетью. - Не горит: плата LP40 не подключена к локальной сети. - Горит зеленым: нормальное подключение 10 Мбит/сек - Горит оранжевым: нормальное подключение 100 Мбит/сек

2.3.2 Платы внешних линий

В данном разделе содержится описание плат внешних линий.

2.3.2.1 TEPR1a

Плата TEPR1a обеспечивает возможность подключения цифровых соединительных линий. Плата TEPR1a поддерживает линии стандартов E1, T1 или ISDN PRI EDSS1 и так же работает в качестве Q-SIG канала для объединения систем. Эта плата обеспечивает передачу голосовых данных по каналу со скоростью 64 Кбит/с.

Основные функции

Плата цифровых соединительных линий TEPR1a выполняет следующие функции:

- Обработка сигналов T1/E1.
- Терминирование линии T1 (100 Ω) и E1 (120 Ω).
- Поддержка рекомендуемых ITU уровней сигналов.
- Контроль над балансировкой генерируемого сигнала.
- Подавление/компенсация отклонения и фазового дрожания для TR62411.
- Подавление/компенсация фазового дрожания в соответствии с ITU-T I.431 и G703.
- Возможность выбора линейного кодирования (HDB3, AMI).
- Петля тестовой обратной связи.
- Использует протокол HDLC (High level Data Link Control) в режиме CCS (Common Channel Signaling) или CAS (Common Associated Signal).

Характеристики

Плата TEPR1a обладает следующими характеристиками.

- Один порт соединительной линии
- E1: 30 каналов
- T1: 24 канала
- PRI: 30 каналов

Вид спереди

Вид платы TEPRIa спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

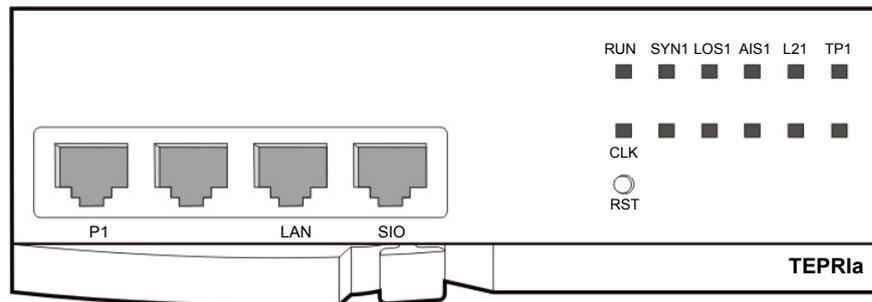


Рис. 2.4 Плата TEPRIa - вид спереди

Компоненты передней панели платы TEPRIa обладают следующими функциями:

Таблица 2.8 Порты и индикаторы платы TEPRIa

Порты и индикаторы	Описание функций
P1	Порт, используемый для подключения кабеля T1/E1/PRI
LAN	10/100 BASE-T Ethernet порт для подключения к LAN
SIO	Серийный порт UART (для тестов)
TP1	Этот индикатор показывает тип соединения - Горит: Используется режим PRI - Не горит: Используется режим T1/E1
L21	Этот индикатор показывает состояние работы уровня 2 - Горит: уровень 2 работает правильно - Не горит: уровень 2 работает неправильно
AIS1	Этот индикатор показывает состояние удаленной аварийной сигнализации T1/E1 - Горит: Принимается аварийный бит от сети - Не горит: Аварийного бита нет. Нормальное состояние
LOS1	Индикатор потери сигнала (LOS) от сети - Горит: Сигнал от сети очень слабый или не принимается - Не горит: Принимается нормальный сигнал от сети
SYN1	Синхронизация канала. - Горит: синхронизация канала отсутствует. - Не горит: синхронизация канала функционирует нормально.
RUN	Горит (Зеленым): Нормально работает E1(мигает 200 мсек) Горит (Оранжевым): Нормально работает T1(мигает 200 мсек)
CLK	Этот индикатор показывает состояние платы (основная или подчиненная). - Горит: плата принимает сигнал синхронизации от основной станции. - Не горит: Плата генерирует сигнал синхронизации для подчиненной станции.

2.3.2.2 TEPRI2

Плата TEPRI2 обеспечивает возможность подключения цифровых соединительных линий. Плата TEPRI2 поддерживает две линии стандартов E1, T1 или ISDN PRI EDSS1 и так же работает в качестве Q-SIG канала для объединения систем. Эта плата обеспечивает передачу голосовых данных по каналу со скоростью 64 Кбит/с.

Основные функции

Плата цифровых соединительных линий TEPRI2 выполняет следующие функции:

- Обработка сигналов T1/E1.
- Терминирование линии T1 (100 Ω) и E1 (120 Ω).
- Поддержка рекомендуемых ITU уровней сигналов.
- Контроль над балансировкой генерируемого сигнала.
- Подавление/компенсация отклонения и фазового дрожания для TR62411.
- Подавление/компенсация фазового дрожания в соответствии с ITU-T I.431 и G703.
- Возможность выбора линейного кодирования (HDB3, AMI).
- Петля тестовой обратной связи.
- Использует протокол HDLC (High level Data Link Control) в режиме CCS (Common Channel Signaling) или CAS (Common Associated Signal).

Характеристики

Плата TEPRI2 обладает следующими характеристиками.

- Два порта соединительных линий
- E1: 30 каналов
- T1: 24 канала
- PRI: 30 каналов

Вид спереди

Вид платы TEPRI2 спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

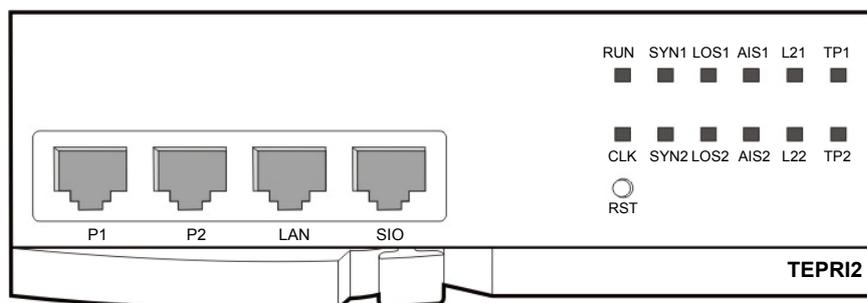


Рис. 2.5 Плата TEPRI2 - вид спереди

Компоненты передней панели платы TEPR12 обладают следующими функциями:

Таблица 2.9 Порты и индикаторы платы TEPR12

Порты и индикаторы	Описание функций
P1	Порт 1, используемый для подключения кабеля T1/E1/PRI
P2	Порт 2, используемый для подключения кабеля T1/E1/PRI
LAN	10/100 BASE-T Ethernet порт для подключения к LAN
SIO	Серийный порт UART (для тестов)
TP1	Этот индикатор показывает тип соединения порта 1 - Горит: Используется режим PRI - Не горит: Используется режим T1/E1
TP2	Этот индикатор показывает тип соединения порта 2 - Горит: Используется режим PRI - Не горит: Используется режим T1/E1
L21	Эти индикаторы показывают состояние работы уровня 2 - Горит: уровень 2 работает правильно
L22	- Не горит: уровень 2 работает неправильно
AIS1	Эти индикаторы показывают состояние удаленной аварийной сигнализации T1/E1
AIS2	- Горит: Принимается аварийный бит от сети - Не горит: Аварийного бита нет. Нормальное состояние
LOS1	Индикаторы потери сигнала (LOS) от сети - Горит: Сигнал от сети очень слабый или не принимается
LOS2	- Не горит: Принимается нормальный сигнал от сети
SYN1	Синхронизация канала. - Горит: синхронизация канала отсутствует.
SYN2	- Не горит: синхронизация канала функционирует нормально.
RUN	Горит (Зеленым): Нормально работает E1(мигает 200 мсек) Горит (Оранжевым): Нормально работает T1(мигает 200 мсек)
CLK	Этот индикатор показывает состояние платы (основная или подчиненная). - Горит: плата принимает сигнал синхронизации от основной станции. - Не горит: Плата генерирует сигнал синхронизации для подчиненной станции.

2.3.2.3 Плата 4BRI

Плата 4BRI обеспечивает подключение цифровой соединительной линии ISDN BRI So. Плата 4BRI поддерживает 2B + D ISDN BRI и работает в качестве Q-SIG канала для объединения систем. Эта плата обеспечивает передачу голосовых данных по каналу со скоростью 64 Кбит/с.

Основные функции

Плата голосовой соединительной линии 4BRI выполняет следующие функции:

- Работа в режиме T - для подключения ISDN линий или S0 - для подключения ISDN терминалов (задается программно).
- Поддержка режимов Point - Point Normal, Point - Point DDI, Point - MultiPoint.
- Терминирование шлейфа S0 (100 Ω).
- Поддержка рекомендуемых ITU уровней сигналов и защиты.
- Контроль над балансировкой генерируемого сигнала.
- Подавление/компенсация отклонения и фазового дрожания для TR62411.
- Компенсация джиттера в соответствии с ITU-T I.431 и G703.
- Тест в режиме обратной петли.

Характеристики

Плата цифровых соединительных линий 4BRI обладает следующими характеристиками:

- Четыре порта ISDN BRI (T/S0: 8 разговорных каналов)

Плата 4BRI - вид спереди

Вид платы 4BRI спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

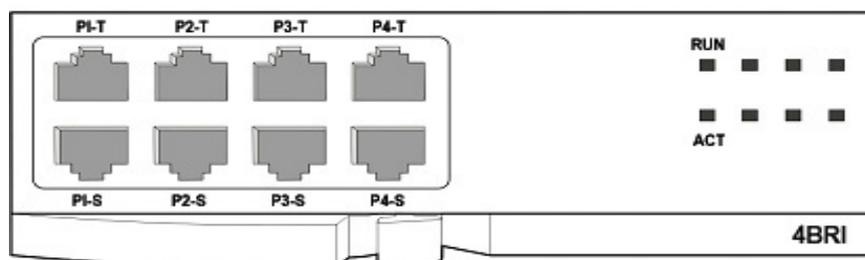


Рис. 2.6 Плата 4BRI - вид спереди

Компоненты передней панели платы 4BRI обладают следующими функциями:

Таблица 2.10 Порты и индикаторы платы 4BRI

Порты и индикаторы	Описание функций
P1-T - P4-T	Порт внешней линии (канала связи)
P1-S - P4-S	Внутренний порт (терминал)
Индикатор RUN	Состояние работы платы 4BRI - Не горит: плата 4BRI работает неправильно или питание не подается. - Горит: плата 4BRI работает правильно.
Индикатор ACT	Состояние уровня 1 платы 4BRI - Не горит: нормальное состояние уровня 1 - Горит: уровень 1 отсутствует

2.3.2.4 8TRK

На плате 8TRK имеется 8 портов для подключения внешних аналоговых линий. Плата 8TRK дополнительно поддерживает функцию CID. Скорость оцифровки аналоговых голосовых данных составляет 64 Кбит/сек.

Основные функции

Плата внешних аналоговых линий 8TRK выполняет следующие функции.

- Обнаружение вызывного напряжения.
- Определение занятия линии.
- Импульсный и тональный режим набора номера.
- Выполнение функции CID (Euro CID) (дополнительно)
- Периодическая проверка подключения линии. При наличии подключения, возможно, ее занятие. Эта функция называется контролем линии.
- Для реализации функции CID определения номера необходимо установить на плату LP40 модуль RCM, RCM2 или CRM.

Характеристики

Одна плата 8TRK поддерживает восемь портов внешних аналоговых линии.

Плата 8TRK - вид спереди

Вид платы 8TRK спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

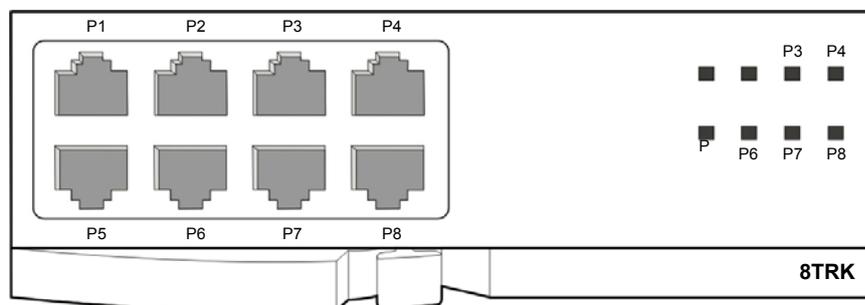


Рис. 2.7 Плата 8TRK - вид спереди

Компоненты передней панели платы 8TRK обладают следующими функциями:

Таблица 2.11 Порты и индикаторы платы 8TRK

Порты и индикаторы	Описание функций
P1 - P8	Порты внешних линий.
Индикаторы P1 - P8	Эти индикаторы показывают состояние портов. - Не горит: линия не используется. - Горит: линия используется. - Мигает: состояние поступления вызова.

2.3.2.5 8TRK2

На плате 8TRK2 имеется 8 портов для подключения внешних аналоговых линий. Плата 8TRK2 дополнительно поддерживает функции PRS и CID. Скорость оцифровки аналоговых голосовых данных составляет 64 Кбит/сек.

Основные функции

Плата внешних аналоговых линий 8TRK2 выполняет следующие функции.

- Обнаружение вызывного напряжения.
- Регулировка уровня сигнала в зависимости от длины линии
- Определение занятия линии.
- Импульсный и тональный режим набора номера.
- Выполнение функции PRS
- Выполнение функции CID (Eugo CID) (дополнительно)
- Периодическая проверка подключения линии. При наличии подключения, возможно, ее занятие. Эта функция называется контролем линии.
- Для реализации функции CID определения номера необходимо установить на плату LP40 модуль RCM, RCM2 или CRM.

Характеристики

Одна плата 8TRK2 поддерживает восемь портов внешних аналоговых линии.

Плата 8TRK2 - вид спереди

Вид платы 8TRK2 спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

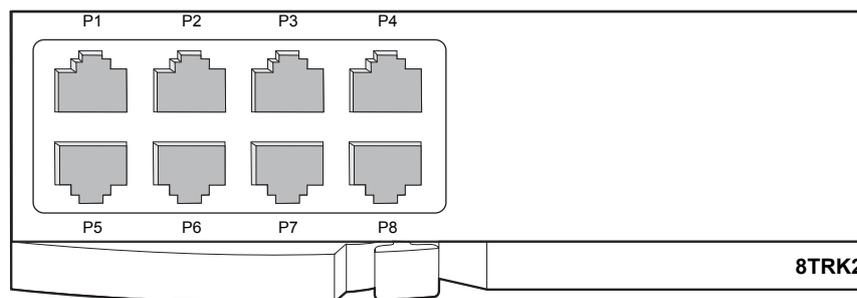


Рис. 2.8 Плата 8TRK2 - вид спереди

Компоненты передней панели платы 8TRK2 обладают следующими функциями:

Таблица 2.12 Порты и индикаторы платы 8TRK2

Порты и индикаторы	Описание функций
P1~P8	Порты внешних линий.

2.3.2.6 16TRK

На плате 16TRK имеется 8 портов для подключения внешних аналоговых линий. Плата 16TRK дополнительно поддерживает функции PRS и CID. Скорость оцифровки аналоговых голосовых данных составляет 64 Кбит/сек.

Основные функции

Плата внешних аналоговых линий 16TRK выполняет следующие функции.

- Обнаружение вызывного напряжения.
- Регулировка уровня сигнала в зависимости от длины линии
- Определение занятия линии.
- Импульсный и тональный режим набора номера.
- Выполнение функции PRS
- Выполнение функции CID (Euro CID) (дополнительно)
- Периодическая проверка подключения линии. При наличии подключения, возможно, ее занятие. Эта функция называется контролем линии.
- Для реализации функции CID определения номера необходимо установить на плату LP40 модуль RCM, RCM2 или CRM.

Характеристики

Одна плата 16TRK поддерживает восемь портов внешних аналоговых линий.

Плата 16TRK - вид спереди

Вид платы 16TRK спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

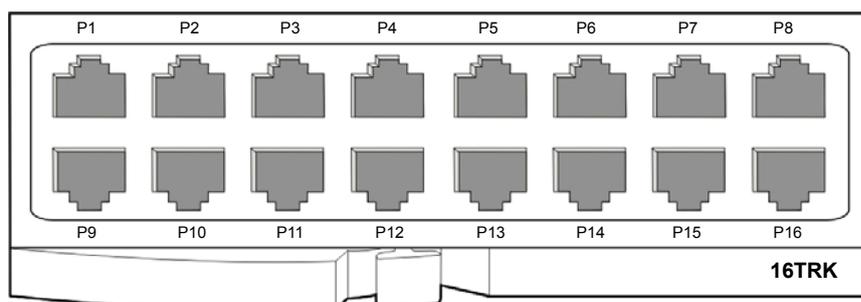


Рис. 2.9 Плата 16TRK - вид спереди

Компоненты передней панели платы 8TRK2 обладают следующими функциями:

Таблица 2.13 Порты и индикаторы платы 16TRK

Порты и индикаторы	Описание функций
P1~P16	Порты внешних линий.

2.3.3 Платы внутренних линий

В данном разделе содержится описание плат, обеспечивающих подключение внутренних аналоговых и цифровых абонентских линий.



NOTE

Количество подключаемых терминалов

О энергопотреблении и максимальном количестве подключаемых к системе терминалов смотрите раздел '7.1.1 Предостережение относительно подключения внутренних линий' в инструкции "OfficeServ 7200 Общее описание".

2.3.3.1 Плата 8DLI

На плате 8DLI имеется 8 портов для подключения цифровых системных телефонов. Совместно с платой могут применяться только цифровые системные телефоны Samsung.

Характеристики

Плата 8DLI обладает следующими характеристиками:

- Плата 8DLI: 8 портов цифровых телефонов 2B+D (два речевых канала и один канал связи)

Плата 8DLI - вид спереди

Вид платы 8DLI спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

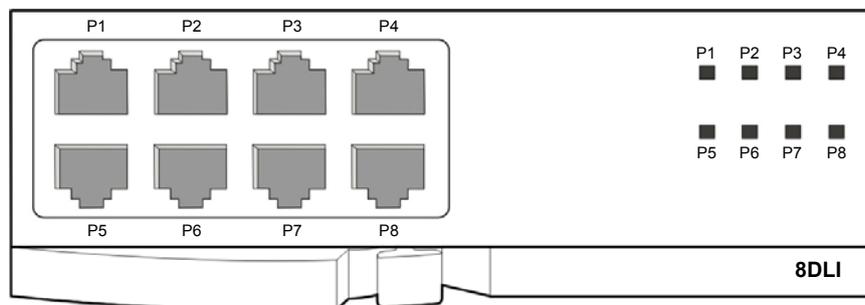


Рис. 2.10 Плата 8DLI - вид спереди

Компоненты передней панели платы 8DLI обладают следующими функциями:

Таблица 2.14 Порты и индикаторы платы 8DLI

Порты и индикаторы	Описание функций
P1~P8	Порты цифровых телефонов Samsung.
Индикаторы P1 - P8	Эти индикаторы показывают состояние портов. - Не горит: Линия свободна - Горит: Ведется разговор.

2.3.3.2 16DLI2

На платах 16DLI2 имеется 16 портов для подключения цифровых системных телефонов. Совместно с платой могут применяться только цифровые системные телефоны Samsung.

Характеристики

Плата внутренних цифровых линий 16DLI2 обладает следующими характеристиками:

- 16 внутренних цифровых линий.
- 1B + D (один речевой канал и один канал связи)

Плата 16DLI2 - вид спереди

Вид платы 16DLI2 спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

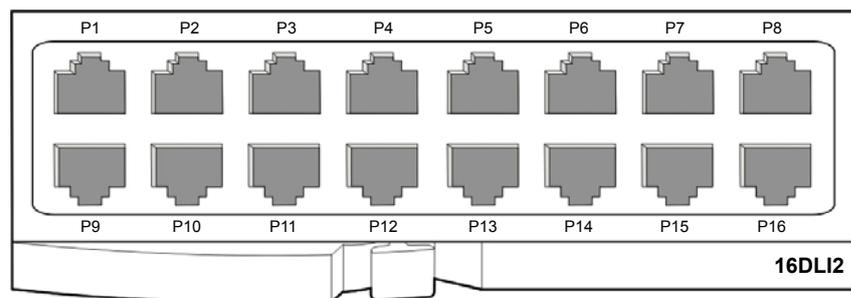


Рис. 2.11 Плата 16DLI2 - вид спереди

Компоненты передней панели платы 16DLI2 обладают следующими функциями:

Таблица 2.15 Порты и индикаторы платы 16DLI2

Порты	Описание функций
P1 - P16	Порты цифровых внутренних линий

2.3.3.3 Плата 8COMBO/8COMBO2

На плате 8COMBO находятся 8 портов для аналоговых телефонов и 8 портов для цифровых телефонов. Эта плата работает как с аналоговыми, так и цифровыми системными телефонами Samsung.

Основные функции

Плата 8COMBO/8COMBO2 обладает следующими основными функциями:

- Генерирование звонка с частотой 20/25 Гц.
- Определение режима набора номера: DTMF/импульсный набор номера.
- Определение занятия/отбоя линии.
- Генерирование тонального сигнала.

Характеристики

Плата 8COMBO/8COMBO2 обладает следующими характеристиками:

- 8 портов аналоговых телефонов
- 8 портов цифровых телефонов

Плата 8COMBO - вид спереди

Вид платы 8COMBO спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

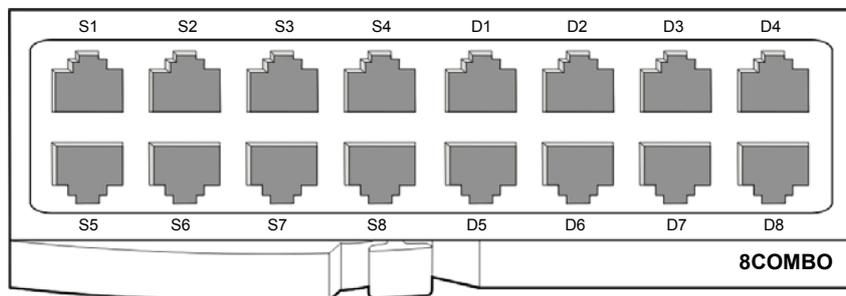


Рис. 2.12 Плата 8 COMBO - вид спереди

Плата 8COMBO2 - вид спереди

Вид платы 8COMBO2 спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

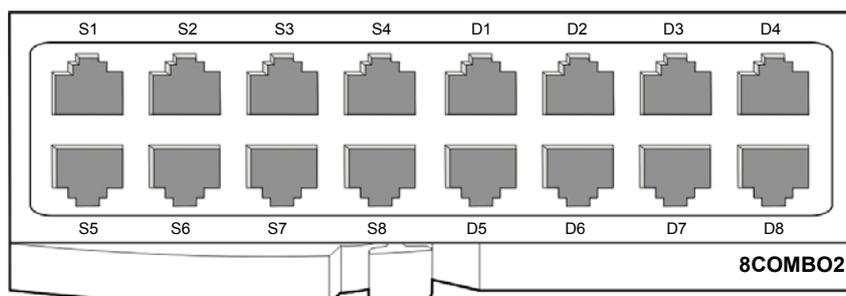


Рис. 2.13 Плата 8 COMBO2 - вид спереди

Компоненты передней панели платы 8COMBO/8COMBO2 обладают следующими функциями:

Таблица 2.16 Порты и индикаторы платы 8COMBO/8COMBO2

Порты	Описание функций
S1 – S8	Порты для аналоговых телефонов.
D1 – D8	Порты цифровых телефонов Samsung.

2.3.3.4 8SLI/8SLI2/16SLI2/16MWSLI

Плата 8SLI/8SLI2/16SLI2 предоставляет возможность 8/16 аналоговым абонентам получать функции, которые аналогичны функциям абонентских линий центральной телефонной станции.

Плата 16MWSLI - это плата на 16 аналоговых телефонов, которая обладает функцией ожидающего сообщения.

Основные функции

Платы аналоговых внутренних линий 8SLI/8SLI2/16SLI2/16MWSLI обладают следующими основными функциями:

- Генерирование вызывного сигнала с частотой 20 Гц
- Определение набора номера: DTMF/импульсный набор номера
- Определение состояния подключения к линии/освобождения линии.
- Генерация сопутствующих звуковых сигналов.
- Система коммутации линий при сбое в энергоснабжении (PFT)
- Функция ожидания сообщения
- Ожидание сообщения (только плата 16MWSLI)

Характеристики

Платы аналоговых внутренних линий 8SLI/8SLI2 поддерживают 16 портов.

Платы аналоговых внутренних линий 16SLI2/16MWSLI поддерживают 16 портов.

Плата 8SLI - вид спереди

Вид платы 8SLI спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

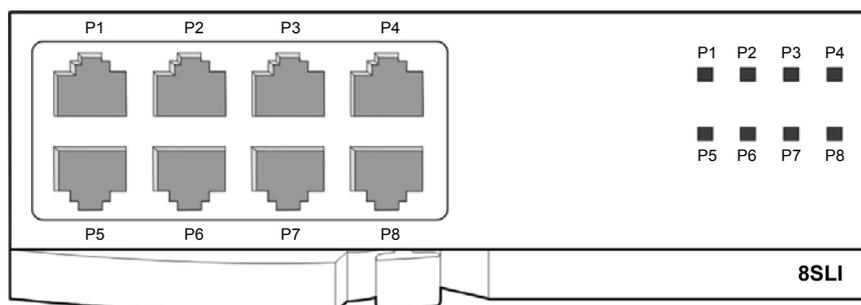


Рис. 2.14 Плата 8SLI - вид спереди

Компоненты передней панели платы 8SLI обладают следующими функциями:

Таблица 2.17 Порты и индикаторы платы 8SLI

Порты и индикаторы	Описание функций
P1~P8	Порты для аналоговых телефонов.
Индикаторы P1 - P8	Эти индикаторы показывают состояние работы портов. - Не горит: Ведется разговор. - Горит: Линия свободна.

Плата 8SLI2 - вид спереди

Вид платы 8SLI2 спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

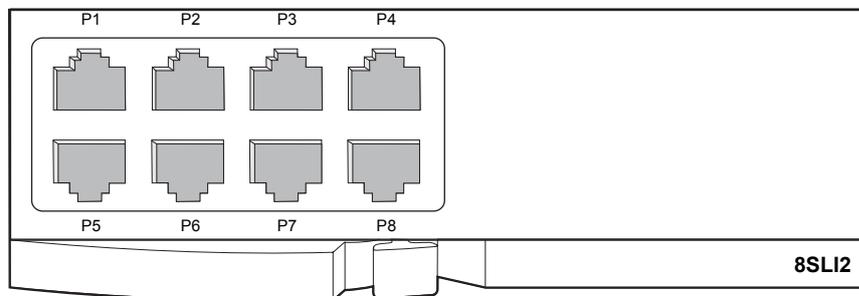


Рис. 2.15 Плата 8SLI2 - вид спереди

Компоненты передней панели платы 8SLI2 обладают следующими функциями:

Таблица 2.18 Порты и индикаторы платы 8SLI2

Порты и индикаторы	Описание функций
P1~P8	Порты для аналоговых телефонов.

Плата 16MWSLI - вид спереди

Вид платы 16MWSLI спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

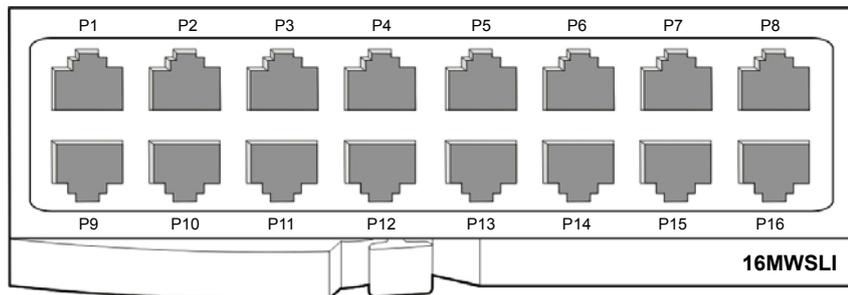


Рис. 2.16 Плата 16MWSLI - вид спереди

Компоненты передней панели платы 16MWSLI обладают следующими функциями:

Таблица 2.19 Порты и индикаторы платы 16MWSLI

Порты	Описание функций
P1~P16	Порты для аналоговых телефонов.

Плата 16SLI2 - вид спереди

Вид платы 16SLI2 спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

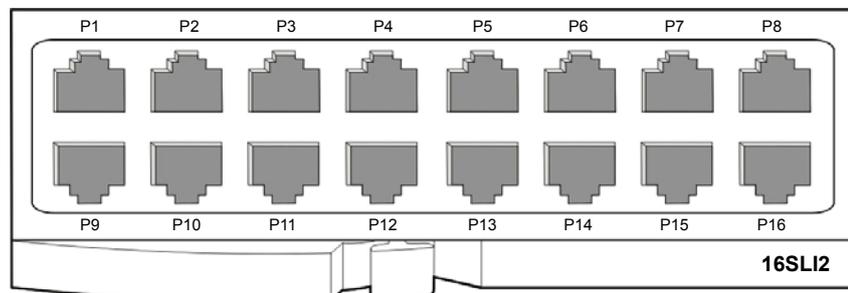


Рис. 2.17 Плата 16SLI2 - вид спереди

Компоненты передней панели платы 16SLI2 обладают следующими функциями:

Таблица 2.20 Порты и индикаторы платы 16SLI2

Порты	Описание функций
P1~P16	Порты для аналоговых телефонов.

2.3.4 Платы данных

В этом разделе содержится описание плат данных, которые служат для построения сети передачи данных и отвечают за маршрутизацию данных в/из сети Интернет/Инtranет и их коммутации в локальной интрасети.

2.3.4.1 Плата LIM

Плата LIM обеспечивает 16 интерфейсов Ethernet 10/100 BASE-T и выполняет переключающую функцию сетевого Ethernet коммутатора.

Основные функции

Плата данных LIM обладает следующими основными функциями:

- Автоматическое определение 10/100 BASE-T и полного/полудуплексного режима.
- Переключающая функция сетевого Ethernet коммутатора.

Характеристики

Плата данных LIM поддерживает 16 портов Ethernet 10/100 BASE-T.

Плата LIM - вид спереди

Вид платы LIM спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

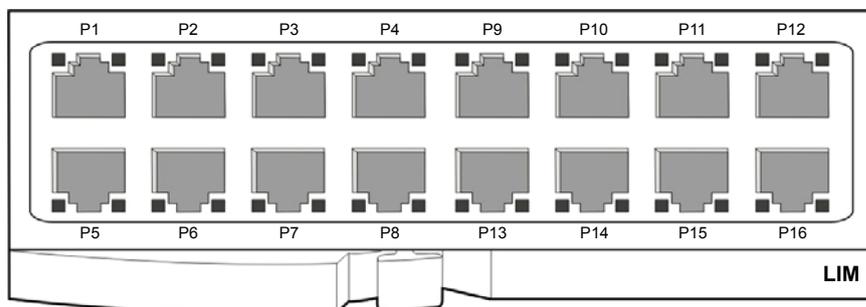


Рис. 2.18 Плата LIM - вид спереди

Компоненты передней панели платы LIM обладают следующими функциями:

Таблица 2.21 Порты и индикаторы платы LIM

Порты и индикаторы	Описание функций
P1 - P16	Порты для подключения Ethernet.
Индикаторы слева от портов	Индикатор показывает состояние работы соединения. - Мигает: Идет обмен данными.
Индикаторы справа от портов	Индикатор показывает состояние работы порта 10/100 BASE-T. - Не горит: порт 10 BASE-T находится в рабочем состоянии. - Горит: порт 100 BASE-Tx находится в рабочем состоянии.

2.3.4.2 Плата PLIM

Плата LIM обеспечивает 16 интерфейсов Ethernet 10/100 BASE-T и отвечает за обмен данными по внутренней сети (интрасеть) и предоставляет функцию питания через Ethernet (PoE) для подачи питания с напряжением 48В ~54В к внешним устройствам, а также играет роль сетевого переключающего концентратора.

Основные функции

Плата данных PLIM обладает следующими основными функциями:

- Автоматическое определение 10/100 BASE-T и полного/полудуплексного режима.
- Переключающая функция сетевого концентратора.
- Функция питания через Ethernet (PoE)



Настройка платы PLIM

На плате PLIM можно выбрать внутренний блок питания (БП) (соедините переключки 1-2) и внешний выпрямитель (соедините переключки 2-3) с помощью переключек (J1, J2, J3).

Подробное описание переключек см. в разделе 'Руководство по установке OfficeServ 7400'

Характеристики

Плата данных PLIM поддерживает 16 портов 10/100 BASE-T.

Плата PLIM - вид спереди

Вид платы PLIM спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:



Рис. 2.19 Плата PLIM - вид спереди

Компоненты передней панели платы PLIM обладают следующими функциями:

Таблица 2.22 Порты и индикаторы платы PLIM

Порты и индикаторы	Описание функций
P1 - P16	Порты для подключения Ethernet.
Индикаторы слева от портов	Индикатор показывает состояние работы соединения. - Мигает: Идет обмен данными.
Индикаторы справа от портов	Индикатор показывает состояние работы порта 10/100 BASE-T. - Не горит: порт 10 BASE-T находится в рабочем состоянии. - Горит: порт 100 BASE-Tx находится в рабочем состоянии.

2.3.4.3 Плата PLIM2

Плата PLIM2 обеспечивает 16 интерфейсов Ethernet 10/100 BASE-T и отвечает за обмен данными по внутренней сети (интрасеть) и предоставляет функцию питания через Ethernet (PoE) для подачи питания с напряжением 48В ~54В к внешним устройствам, а также играет роль сетевого переключающего концентратора.

Основные функции

Плата данных PLIM2 обладает следующими основными функциями:

- Автоматическое определение 10/100 BASE-T и полного/полудуплексного режима.
- Переключающая функция сетевого концентратора.
- Функция питания через Ethernet (PoE)



NOTE

Настройка платы PLIM

На плате PLIM2 можно выбрать внутренний блок питания (БП) (соедините перемычки 1-2) и внешний выпрямитель (соедините перемычки 2-3) с помощью перемычек (J1, J2, J3).

Подробное описание перемычек см. в разделе 'Руководство по установке OfficeServ 7400'

Характеристики

Плата данных PLIM2 поддерживает 16 портов 10/100 BASE-T.

Плата PLIM2 - вид спереди

Вид платы PLIM2 спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

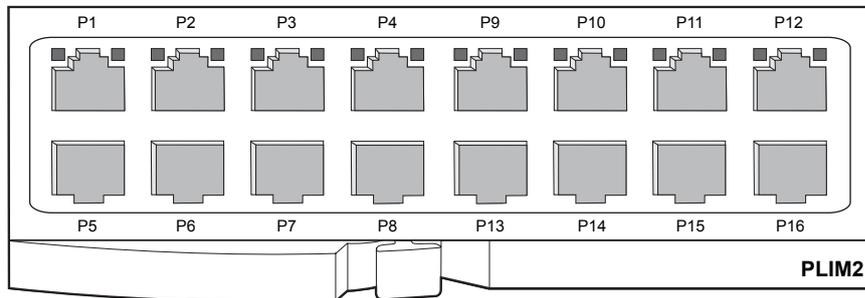


Рис. 2.20 Плата PLIM2 - вид спереди

Компоненты передней панели платы PLIM2 обладают следующими функциями:

Таблица 2.23 Порты и индикаторы платы PLIM2

Порты и индикаторы	Описание функций
P1~P16	Порты для подключения Ethernet.
Индикаторы слева от портов P1~P4, P9~P12	<p>Первая индикация: показывает состояние работы соединения портов P1~P4, P9~P12.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Горит: Имеется подключение к сети. - Мигает: Идет обмен данными. <p>Вторая индикация: показывает режим работы порта 10 или 100 BASE-T портов P1~P4, P9~P12.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Не горит: порт 10 BASE-T находится в рабочем состоянии. - Горит: порт 100 BASE-Tx находится в рабочем состоянии.
Индикаторы справа от портов P1~P4, P9~P12	<p>Первая индикация: показывает состояние работы соединения портов P5~P8, P13~P16.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Горит: Имеется подключение к сети. - Мигает: Идет обмен данными. <p>Вторая индикация: показывает режим работы порта 10 или 100 BASE-T портов P5~P8, P13~P16.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Не горит: порт 10 BASE-T находится в рабочем состоянии. - Горит: порт 100 BASE-Tx находится в рабочем состоянии.

2.3.4.4 Плата GPLIM

Плата GPLIM обеспечивает 12 интерфейсов Ethernet 10/100 BASE-T с функцией питания терминалов PoE и два гигабит интерфейса 1000 BASE-TX/SX/LX. Плата GPLIM является управляемым L2 Ethernet коммутатором с предоставлением функций виртуальной локальной сети VLAN для взаимодействия с функцией контроля качества QoS карты маршрутизатора GWIM через порты 1000 BASE-TX/SX/LX. Так же плата GPLIM может быть соединена через 12 интерфейсов Ethernet 10/100 BASE-T с картами нижнего уровня LIM/PLIM с предоставлением функций виртуальной локальной сети VLAN, контроля качества QoS и обнаружения лавин RSTP.

Основные функции

Плата данных GPLIM обладает следующими основными функциями:

- L2 управляемый Ethernet коммутатор
- Автоматическое определение 10/100 BASE-T и полного/полудуплексного режима.
- Виртуальная локальная сеть (802.1q)
- Контроль приоритетности пакетов (802.1q)
- Управление потоком (802.3x)
- Мульти вещание (IGMP надзор)
- Питание по Ethernet PoE (IEEE 802.3af)

Характеристики

Плата данных GPLIM обладает следующими характеристиками:

- 12 портов 10/100 BASE-T
- 2 порта 1000 BASE-SX/LX/TX
- 1 RS-232 консольный порт (доступно на P12)

Плата GPLIM - вид спереди

Вид платы GPLIM спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

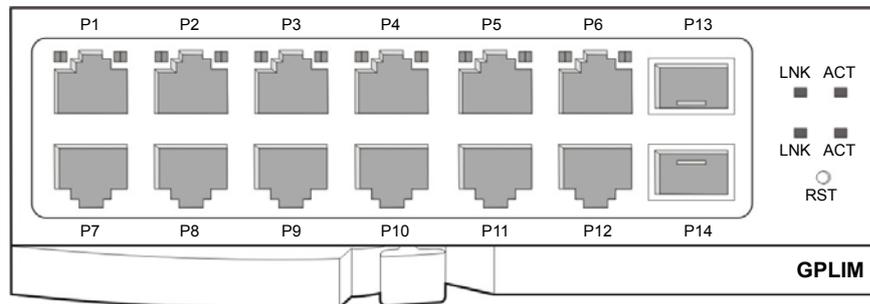


Рис. 2.21 Плата GPLIM - вид спереди

Компоненты передней панели платы GPLIM обладают следующими функциями:

Таблица 2.24 Порты и индикаторы платы GPLIM

Порты и индикаторы	Описание функций
P1~P12	Порты для подключения Ethernet 10/100BASE-T
P13, P14	Порты для подключения 1000 BASE-SX/LX/TX
Индикаторы слева от портов P1~P6	Первая индикация: Индикация подключения P1~P6 - Горит: Есть подключение к сети - Мигает: Идет обмен пакетами Вторая индикация: Индикация режима 10 или 100 BASE-T P1~P6 - Не горит: режим 10 BASE-T - Горит: режим 100 BASE-TX
Индикаторы справа от портов P1~P6	Первая индикация: Индикация подключения P7~P12 - Горит: Есть подключение к сети - Мигает: Идет обмен пакетами Вторая индикация: Индикация режима 10 или 100 BASE-T P7~P12 - Не горит: режим 10 BASE-T - Горит: режим 100 BASE-TX
LINK	Горит, когда P13~P14 гигабит порт подключен
ACT	Режим работы 10/100/1000 BASE портов P13~P14. - Не горит: Режим 10 BASE - Горит: Режим 100 BASE - Мигает: Режим 1000 BASE
RST	Кнопка перезагрузки карты GPLIM

2.3.4.5 Плата GPLIMT

Плата GPLIMT обеспечивает 12 интерфейсов Ethernet 10/100 BASE-T с функцией питания терминалов PoE и два гигабит интерфейса 1000 BASE-TX. Плата GPLIMT является управляемым L2 Ethernet коммутатором с предоставлением функций виртуальной локальной сети VLAN для взаимодействия с функцией контроля качества QoS карты маршрутизатора GWIM через порты 1000 BASE-TX. Так же плата GPLIMT может быть соединена через 12 интерфейсов Ethernet 10/100 BASE-T с картами нижнего уровня LIM/PLIM с предоставлением функций виртуальной локальной сети VLAN, контроля качества QoS и обнаружения лавин RSTP.

Основные функции

Плата данных GPLIMT обладает следующими основными функциями:

- L2 управляемый Ethernet коммутатор
- Автоматическое определение 10/100 BASE-T и полного/полудуплексного режима.
- Виртуальная локальная сеть (802.1q)
- Контроль приоритетности пакетов (802.1q)
- Управление потоком (802.3x)
- Мульти вещание (IGMP надзор)
- Питание по Ethernet PoE (IEEE 802.3af)

Характеристики

Плата данных GPLIMT обладает следующими характеристиками:

- 12 портов 10/100 BASE-T
- 2 порта 1000 BASE-TX
- 1 RS-232 консольный порт (доступно на P12)

Плата GPLIMT - вид спереди

Вид платы GPLIMT спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

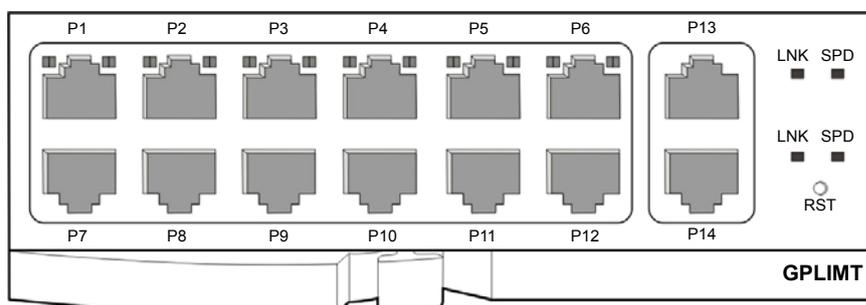


Рис. 2.22 Плата GPLIMT - вид спереди

Компоненты передней панели платы GPLIMT обладают следующими функциями:

Таблица 2.25 Порты и индикаторы платы GPLIMT

Порты и индикаторы	Описание функций
P1~P12	Порты для подключения Ethernet 10/100BASE-T
P13, P14	Порты для подключения 1000 BASE-TX
Индикаторы слева от портов P1~P6	<p>Первая индикация: Индикация подключения P1~P6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Горит: Есть подключение к сети - Мигает: Идет обмен пакетами <p>Вторая индикация: Индикация режима 10 или 100 BASE-T P1~P6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Не горит: режим 10 BASE-T - Горит: режим 100 BASE-TX
Индикаторы справа от портов P1~P6	<p>Первая индикация: Индикация подключения P7~P12</p> <ul style="list-style-type: none"> - Горит: Есть подключение к сети - Мигает: Идет обмен пакетами <p>Вторая индикация: Индикация режима 10 или 100 BASE-T P7~P12</p> <ul style="list-style-type: none"> - Не горит: режим 10 BASE-T - Горит: режим 100 BASE-TX
LINK	Горит, когда P13~P14 гигабит порт подключен
SPD	<p>Режим работы 10/100/1000 BASE портов P13~P14.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Не горит: Режим 10 BASE - Горит: Режим 100 BASE - Мигает: Режим 1000 BASE
RST	Кнопка перезагрузки карты GLIMPT

2.3.4.4 Плата GSIM

Плата GSIM обеспечивает 10 интерфейсов 1000 BASE-TX/SX/LX и является управляемым L2 и L3 гигабит коммутатором.

Основные функции

Плата данных GSIM обладает следующими основными функциями:

- L3 Unicasting/L3 Multicasting протокол
- Ethernet коммутатор (802.3 совместимый)
- Порты 1000 BASE-SX/LX/TX
- Приоритетность пакетов (802.1p)
- Виртуальная локальная сеть VLAN (802.1q)
- Обнаружение лавин (RSTP, PVST+)
- DiffServ
- Контроль потоком (802.3x)
- Мульти вещание (IGMPv1/v2, PIM-SM)

Характеристики

Плата данных GSIM обладает следующими характеристиками:

- 10 гигабит портов 1000 BASE-SX/LX/TX

Плата GSIM - вид спереди

Вид платы GSIM спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

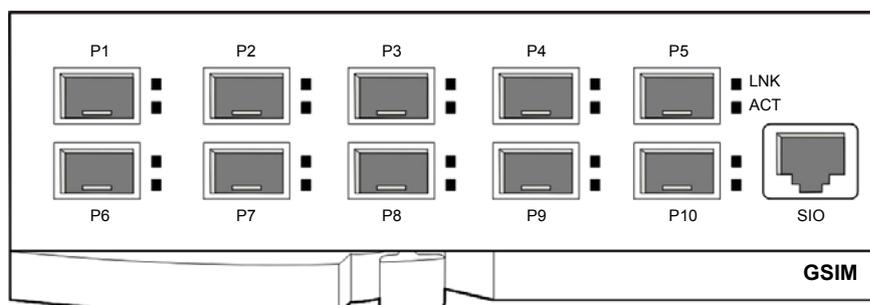


Рис. 2.23 Плата GSIM - вид спереди

Компоненты передней панели платы GSIM обладают следующими функциями:

Таблица 2.26 Порты и индикаторы платы GSIM

Порты и индикаторы	Описание функций
P1~P10	Порты для подключения 1000 BASE-SX/LX/TX
SIO	Порт RS-232
LINK	Горит, когда P1~P10 гигабит порт подключен
ACT	Мигает, когда идет обмен данными по P1~P10 гигабит портам

2.3.4.4 Плата GSIMT

Плата GSIMT обеспечивает 12 интерфейсов 1000 BASE-TX и является управляемым L2 и L3 гигабит коммутатором.

Основные функции

Плата данных GSIMT обладает следующими основными функциями:

- L3 Unicasting/L3 Multicasting протокол
- Ethernet коммутатор (802.3 совместимый)
- Порты 1000 BASE-SX/LX/TX
- Приоритетность пакетов (802.1p)
- Виртуальная локальная сеть VLAN (802.1q)
- Обнаружение лавин (RSTP, PVST+)
- DiffServ
- Контроль потоком (802.3x)
- Мульти вещание (IGMPv1/v2, PIM-SM)

Характеристики

Плата данных GSIMT обладает следующими характеристиками:

- 12 гигабит Ethernet портов 1000 BASE-TX

Плата GSIMT - вид спереди

Вид платы GSIMT спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

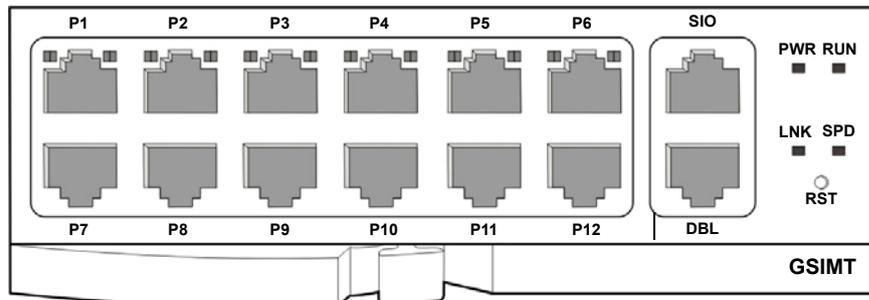


Рис. 2.24 Плата GSIMT - вид спереди

Компоненты передней панели платы GSIMT обладают следующими функциями:

Таблица 2.27 Порты и индикаторы платы GSIMT

Порты и индикаторы	Описание функций
P1~P12	Порты для подключения 10/100/1000 BASE-TX
SIO	Порт RS-232
DBL	LAN порт для отладки
Индикаторы слева от портов P1~P6	Режим работы 10/100/1000 BASE-TX портов P1~P6 - Приключается с оранжевого на зеленый: Режим 10 BASE-T - Горит зеленым: Режим 100 BASE-TX (мигает при обмене данными) - Горит оранжевым: Режим 1000 BASE-TX (мигает при обмене данными)
Индикаторы справа от портов P1~P6	Режим работы 10/100/1000 BASE-TX портов P7~P12. - Переключается с оранжевого на зеленый: Режим 10 BASE-T - Горит зеленым: Режим 100 BASE-TX (мигает при обмене данными) - Горит оранжевым: Режим 1000 BASE-TX (мигает при обмене данными)
PWR	Наличие питания - Горит: Питание подается
RUN	Режим работы GSIMT - Мигает: Программа из RAM запущена
LNK	Горит, когда порт DBL подключен
SPD	Режим работы 10/100 BASE-T порта DBL. - Не горит: Режим 10 BASE - Горит: Режим 100 BASE (мигает при обмене данными)
RST	Кнопка перезагрузки карты GSIMT

2.3.4.5 Плата GWIM

Плата GWIM является гигабит Интернет/Интранет маршрутизатором и предназначена для подключения системы OfficeServ 7400 к сетям передачи данных. Карта GWIM имеет различные интерфейсы для подключения к выделенным каналам E1(2 Мбит/Сек), E3(50 Мбит) и Гигабит сетям передачи данных с реализацией функций VPN, QoS и Firewall.

Основные функции

Плата данных GWIM обладает следующими основными функциями:

- Маршрутизация между WAN и LAN
- Поддержка нескольких WAN портов (Выделенные линии, xDSL модем подключения)
- Туннелирование IPv6 через IPv4
- Поддержка нескольких WAN направлений (Выделенная линия, xDSL/Кабельный модем)
- Поддержка IPSec NAT-traversal и VPN pass-through
- GRE туннелирование
- Поддержка VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)
- Поддержка DHCP, NTP и IDS/IPS
- Функции VPN, QoS и Firewall
- Различные интерфейсы для подключения к Интернет
- Интерфейсы для подключения к LAN
- Выделенные линии V.35/HSSI
- Обеспечение режима порта 1000 BASE-FX Ethernet для подключения к xDSL кабельному модему
- Обеспечение режима порта 1000 BASE-TX/SX/LX для подключения к LAN
- RS-232 консольный порт для начальных настроек

Характеристики

Плата данных GWIM обладает следующими характеристиками:

- 3 порта 1000 BASE-SX/LX/TX
- 1 порт T1/E1(V.35)
- 1 порт T3/E3(HSSI)
- 1 RS-232 консольный порт

Плата GWIM - вид спереди

Вид платы GWIM спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

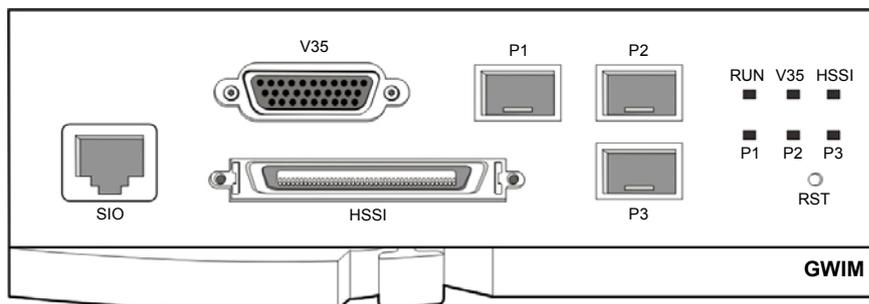


Рис. 2.25 Плата GWIM - вид спереди

Компоненты передней панели платы GWIM обладают следующими функциями:

Таблица 2.28 Порты и индикаторы платы GWIM

Порты и индикаторы	Описание функций
P1~P3	Порты для подключения 1000 BASE-SX/LX/TX
V35	Порты для подключения к T1/E1 v.35
HSSI	Порты для подключения к T3/E3
SIO	Порт RS-232 UART (служебный)
Индикатор RUN	Статус карты GWIM - Не горит: Нет питания или работает не нормально - Горит зеленым: Нормально работает
Индикатор V.35	Горит, когда T1/E1 интерфейс подключен нормально
Индикатор HSSI	Горит, когда T3/E3 интерфейс подключен нормально
Индикаторы P1 ~ P3	Горит, когда P1~P3 интерфейс подключен нормально
RST	Кнопка перезагрузки карты GWIM

2.3.4.6 Плата GWIMT

Плата GWIMT является гигабит Интернет/Интранет маршрутизатором и предназначена для подключения системы OfficeServ 7400 к сетям передачи данных. Карта GWIMT имеет различные интерфейсы для подключения к выделенным каналам E1(2 Мбит/Сек), E3(50 Мбит) и Гигабит сетям передачи данных с реализацией функций VPN, QoS и Firewall.

Основные функции

Плата данных GWIMT обладает следующими основными функциями:

- Маршрутизация между WAN и LAN
- Поддержка нескольких WAN портов (Выделенные линии, xDSL модем подключения)
- Туннелирование IPv6 через IPv4
- Поддержка нескольких WAN направлений (Выделенная линия, xDSL/Кабельный модем)
- Поддержка IPSec NAT-traversal и VPN pass-through
- GRE туннелирование
- Поддержка VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)
- Поддержка DHCP, NTP и IDS/IPS
- Функции VPN, QoS и Firewall
- Различные интерфейсы для подключения к Интернет
- Интерфейсы для подключения к LAN
- Выделенные линии V.35/HSSI
- Обеспечение режима порта 1000 BASE-FX Ethernet для подключения к xDSL кабельному модему
- Обеспечение режима порта 1000 BASE-TX/SX/LX для подключения к LAN
- RS-232 консольный порт для начальных настроек

Характеристики

Плата данных GWIMT обладает следующими характеристиками:

- 3 порта 1000 BASE-TX
- 1 порт T1/E1(V.35)
- 1 порт T3/E3(HSSI)
- 1 RS-232 консольный порт

Плата GWIMT - вид спереди

Вид платы GWIMT спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:

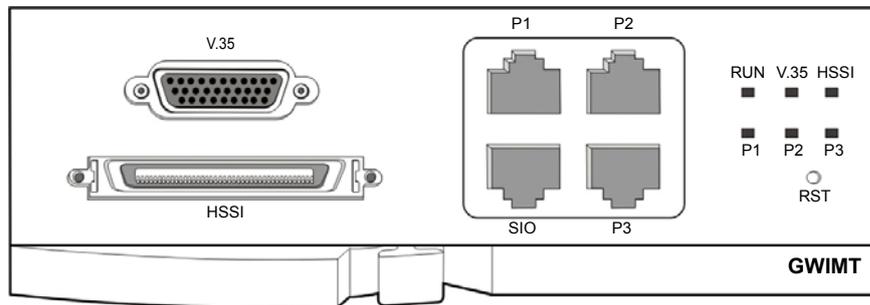


Рис. 2.26 Плата GWIMT - вид спереди

Компоненты передней панели платы GWIMT обладают следующими функциями:

Таблица 2.29 Порты и индикаторы платы GWIMT

Порты и индикаторы	Описание функций
P1~P3	Порты для подключения 1000 BASE-TX Gigabit Ethernet
V35	Порты для подключения к T1/E1
HSSI	Порты для подключения к T3/E3
SIO	Порт RS-232
Индикатор RUN	Статус карты GWIMT - Не горит: Нет питания или работает не нормально - Горит зеленым: Нормально работает
Индикатор V.35	Горит, когда T1/E1 интерфейс подключен нормально
Индикатор HSSI	Горит, когда T3/E3 интерфейс подключен нормально
Индикаторы P1 ~ P3	Горит, когда P1~P3 интерфейс подключен нормально
RST	Кнопка перезагрузки карты GWIMT

2.3.5 Платы VoIP

В данном разделе содержится описание плат, которые для передачи голосовой информации между системой и беспроводной сетью передачи данных используют пакетные или DASL метод оцифровки и передачи речи.

2.3.5.1 Платы MGI16/MGI64

Платы MIG16/MGI64 предназначены для преобразования голоса в пакетные данные, а затем обмена этими данными с сетью передачи данных. Платы MIG16/MGI64 поддерживают до 16/64 голосовых каналов соответственно и выполняют функции сжатия и восстановления голоса в стандартах G.729, G.723, G.726 и G.711 и передачи голоса по IP-протоколу (VoIP), что позволяет ей выступать в качестве VoIP шлюза для связи с другими VoIP шлюзами и терминалами. Так же платы MGI16/MGI64 поддерживают передачу факса по протоколу T38.

Основные функции

Платы пакетной передачи речи MIG16/MGI64 обладают следующими основными функциями:

- Сжатие/ Восстановление голосовых данных: G.729, G.723, G.726, G.711
- Передача Факсов: Платы MGI16 и MGI64 предоставляют соответственно 2 и 8 одновременных каналов для передачи факсов.
- Эхоподавление
- Регулировка громкости (-30Дб~+30Дб)
- Подавление пауз

Платы MGI16/64 - вид спереди

Вид плат MIG16/MGI64спереди изображен на рисунке, приведенном ниже:



Рис. 2.27 Плата MGI64 - вид спереди

Компоненты передней панели плат MIG16/MGI64 обладают следующими функциями:

Таблица 2.30 Порты и индикаторы плат MG116/MG164

Порты и индикаторы	Описание функций
LAN	Порт, который служит для соединения с сетью Ethernet
SIO	Серийный порт RS-232 (для тестов)
RST	Кнопка перезагрузки платы
Индикатор PWR	Этот индикатор показывает состояние подачи питания. - Не горит: питание не подается. - Горит: питание подается.
Индикатор RUN	Этот индикатор показывает состояние процессора платы. - Не горит: питание не подается. - Горит: идет загрузка. - Мигает: программа в ОЗУ работает.
Индикатор LAN TX	Этот индикатор показывает состояние подключения канала передачи к сети Ethernet. - Не горит: данные не передаются. - Включен или мигает: происходит передача данных.
Индикатор LAN RX	Этот индикатор показывает состояние подключения канала приема к сети Ethernet. - Не горит: данные не передаются или соединение отсутствует. - Включен или мигает: происходит прием данных.
Индикатор SVC	Этот индикатор показывает состояние работы службы. - Индикатор мигает, если плата готова к выполнению программных задач.
Индикатор DSP	Этот индикатор показывает состояние работы VoIP DSP. - Индикатор мигает при работе одного из VoIP DSP.
Индикатор RTPT	Этот индикатор показывает состояние приема пакетов голосовых данных. - Этот индикатор включен при приеме пакетов голосовых данных.
Индикатор RTPR	Этот индикатор показывает состояние передачи пакетов голосовых данных. - Этот индикатор включен при передаче пакетов голосовых данных.

2.3.6 Плата SVMi-20E

Плата SVMi-20E выполняет функции системы головной почты (VMS) с персональными голосовыми ящиками и автоматическим повторением сообщений. Плата SVMi-20E предоставляет все необходимые функции голосовой почты. Плата SVMi-20E проста в установке и эксплуатации.

Основные функции

Плата SVMi-20E обладает следующими основными функциями и возможностями:

- Возможность одновременного и раздельного использования функций автоматического повторения и голосового ящика.
- Одновременная обработка до 4 вызовов, а после добавления канальных модулей до 12 вызовов.
- При необходимости карта SVMi-20E легко может быть дооснащена дополнительными голосовыми каналами.
- В систему OfficeServ 7400 можно установить только одну плату SVMi-20E.
- Перенаправление голосовых (.wav) и факсовых (.tiff) сообщений на (.tiff) E-Mail ящики абонентов (Функция E-Mail Gateway).

Характеристики

Плата SVMi-20E обладает следующими характеристиками:

- Максимальное количество каналов: 4 - 12 (по умолчанию: 4)
- Максимальное время хранения: 0 - 9999 дней (по умолчанию: 9999)
- Максимальное количество абонентов: 0 - 99999999 (по умолчанию: 30000)
- Общее количество сообщений в одном почтовом ящике: 0 - 9999 (по умолчанию: 9999)
- Общая продолжительность сообщений: 0 - 9999 сек. (по умолчанию: 600)

Плата SVMi-20E - вид спереди

Лицевая панель платы SVMi-20E, имеет следующий вид:



Рис. 2.28 Плата SVMi-20E - вид спереди

Компоненты главной панели платы SVMi-20E обладают следующими функциями:

Таблица 2.31 Порты и индикаторы платы SVMi-20E

Компонент	Описание
LAN	Разъем для интерфейса локальной сети служит для передачи данных и резервного копирования базы данных. Используется в основном для передачи системных файлов (резервного копирования и восстановления данных). Плата SVMi-20E выполняет резервное копирование или восстановление данных с помощью локальной сети, имеющейся у клиента или путем подключения к портативному или персональному компьютеру через соответствующий разъем для локальной сети.
SIO	Используется для подключения к компьютеру.
RST	При нажатии этой кнопки система SVMi-20E перезапускается, а все соединения прерываются.
Индикатор VM1	Индикатор мигает, когда один или больше портов из первой четверки (1 - 4) используются.
Индикатор VM2	Индикатор мигает, когда один или больше портов из второй четверки (5 - 8) используются.
Индикатор VM3	Индикатор мигает, когда один или больше портов из последней четверки (9 - 12) используются.
Индикатор HDD	Этот индикатор мигает при обращении к жесткому диску.
Индикатор LAT	Индикатор горит зеленым светом при подключении порта LAN.
Индикатор LRT	Индикатор горит оранжевым светом при передаче данных в локальную сеть.
Индикатор SDN	Этот индикатор показывает состояние системы. Индикатор горит красным светом при загрузке системного драйвера и меняется на зеленый, если загрузка была завершена.
Индикатор PGD	Индикатор горит зеленым светом при нормальной подаче питания в систему.



NOTE

Плата SVMi-20E

Для дополнительной информации об установке голосовых VPM модулей и дополнительной DRAM памяти обращайтесь к инструкции 'SVMi-20E Инструкция по эксплуатации'.

2.4 Внутренние телефоны

В этом разделе описываются возможности разных типов аналоговых/цифровых телефонов, которые можно подключить к системе OfficeServ 7400.

2.4.1 Аналоговые телефоны

Аналоговые телефоны, которые используются для внутренней связи, подключаются к портам плат 8SLI/8SLI2/ 16SLI2/8COMBO/8COMBO2/16MWSLI, установленных в слотах системы OfficeServ 7400.

2.4.2 Цифровые телефоны

Цифровые телефоны, которые используются для внутренней связи или передачи данных, подключаются к портам плат 8DLI/16DLI/8COMBO/16DLI2/8COMBO2, установленных в универсальных слотах системы OfficeServ 7400. Цифровые телефоны с индексом D (поддержка двух каналов связи по одной паре 2B+D) можно соединять и использовать с другими цифровыми, аналоговыми телефонами и АОМ приставками, посредством дочерних модулей KDB-D для цифровых или KDB-S для аналоговых телефонов.

Ниже приведены модели телефонов серии 5000:

Телефон DS-5014D (14- программируемых кнопок, 2- строчный ЖКИ)

- Дисплей – 48 символов (2 строки × 24 символа) с тремя «мягкими» кнопками и кнопкой прокрутки
- 14 программируемых кнопок
- Панель навигатора
- 5 функциональных кнопок
- Встроенный громкоговоритель
- Индикатор статуса телефона
- 8 сменяемых тонов вызова
- Кнопки регулировки громкости Звонка/Динамика/Трубки
- Настольный или настенный монтаж



Телефон DS-5021D (21- программируемая кнопка, 2- строчный ЖКИ)

- Дисплей – 48 символов (2 строки × 24 символа) с тремя «мягкими» кнопками и кнопкой прокрутки
- 21 программируемая кнопка
- Панель навигатора
- 5 функциональных кнопок
- Встроенный громкоговоритель
- Индикатор статуса телефона
- 8 сменяемых тонов вызова
- Кнопки регулировки громкости Звонка/Динамика/Трубки
- Настольный или настенный монтаж



Телефон DS-5007S (7- программируемых кнопок, 2- строчный ЖКИ)

- Дисплей – 48 символов (2 строки × 24 символа) с тремя «мягкими» кнопками и кнопкой прокрутки
- 7 программируемых кнопок
- 5 функциональных кнопок
- Встроенный громкоговоритель
- Индикатор статуса телефона
- 8 сменяемых тонов вызова
- Кнопки регулировки громкости Звонка/Динамика/Трубки
- Настольный или настенный монтаж



Телефон DS-5014S (14- программируемых кнопок, 2- строчный ЖКИ)

- Дисплей – 48 символов (2 строки × 24 символа) с тремя «мягкими» кнопками и кнопкой прокрутки
- 14 программируемых кнопок
- Панель навигатора
- 5 функциональных кнопок
- Встроенный громкоговоритель
- Индикатор статуса телефона
- 8 сменяемых тонов вызова
- Кнопки регулировки громкости Звонка/Динамика/Трубки
- Настольный или настенный монтаж



Телефон DS-5038S (38- программируемых кнопок, 2- строчный ЖКИ)

- Дисплей – 48 символов (2 строки × 24 символ кнопкой прокрутки)
- 14 программируемых кнопок
- 5 функциональных кнопок
- Встроенный громкоговоритель
- Индикатор статуса телефона
- 8 сменяемых тонов вызова
- Кнопки регулировки громкости Звонка/Динамика/Трубки
- Настольный или настенный монтаж



2.4.3 IP-телефоны

IP-телефоны являются концептуально новыми Интернет - телефонами, которые используются для передачи речи по локальной или Интернет сети и не требуют подключения к телефонной линии. IP-телефоны подключенные к сети передачи данных осуществляют вызовов на другие аппараты или линии системы при помощи универсального VoIP шлюза платы MGI16/MGI64 системы OfficeServ 7400.

Ниже приведены модели IP телефонов серии 5100:

IP Телефон ITP-5021L (12- кнопок, большой цветной ЖКИ)

- Большой TFT цветной ЖКИ с 12 программируемыми кнопками
- Поддержка передачи данных и речи по IP
- Панель навигатора
- 5 функциональных кнопок
- Индикатор статуса телефона
- 8 сменяемых тонов вызова
- Кнопки регулировки громкости Звонка/Динамика/Трубки
- Настольный или настенный монтаж



IP Телефон ITP-5014D (14- программируемых кнопок, 2- строчный ЖКИ)

- Дисплей – 48 символов (2 строки × 24 символа) с тремя «мягкими» кнопками и кнопкой прокрутки
- 14 программируемых кнопок
- Поддержка передачи данных и речи по IP
- Панель навигатора
- 5 функциональных кнопок
- Встроенный громкоговоритель
- Индикатор статуса телефона
- 8 сменяемых тонов вызова
- Кнопки регулировки громкости Звонка/Динамика/Трубки
- Настольный или настенный монтаж

**IP Телефон ITP-5021D (21- программируемая кнопка, 2- строчный ЖКИ)**

- Дисплей – 48 символов (2 строки × 24 символа) с тремя «мягкими» кнопками и кнопкой прокрутки
- 21 программируемая кнопка
- Поддержка передачи данных и речи по IP
- Панель навигатора
- 5 функциональных кнопок
- Встроенный громкоговоритель
- Индикатор статуса телефона
- 8 сменяемых тонов вызова
- Кнопки регулировки громкости Звонка/Динамика/Трубки
- Настольный или настенный монтаж

**IP Телефон ITP-5014D (14- программируемых кнопок, 2- строчный ЖКИ)**

- Дисплей – 48 символов (2 строки × 24 символа) с тремя «мягкими» кнопками и кнопкой прокрутки
- 7 программируемых кнопок
- Поддержка передачи данных и речи по IP
- 5 функциональных кнопок
- Встроенный громкоговоритель
- Индикатор статуса телефона
- 8 сменяемых тонов вызова
- Кнопки регулировки громкости Звонка/Динамика/Трубки
- Настольный или настенный монтаж



2.4.4 Модуль расширения клавиш (АОМ)

Модуль расширения клавиш (АОМ) является дополнительной приставкой к цифровому системному телефону и служит для увеличения количества программируемых функциональных клавиш аппарат.

Модуль расширения клавиш DS-5064B (64 программируемые кнопки)

- 64 программируемые кнопки с красным индикатором
- До 4 модулей расширения клавиш может работать с одним системным телефоном



2.4.5 Дочерние модули (KDB)

Дочерние модули для телефонов серии 5000

В цифровые телефоны DS-5014D, DS-5021D и DS-5038S можно установить 3 различных типа дочерних модулей, расширяющих возможности данных телефонов.

Дочерний модуль KDB-D (Расширение на один цифровой порт)

Если цифровой телефон подключен к карте цифровых портов 8DLI поддерживающей архитектуру цифрового интерфейса 2B+D, то установка дочернего модуля KDB-D позволяет подключить к этому телефону еще один цифровой телефон или модуль дополнительных клавиш АОМ.



Дочерний модуль KDB-S (Расширение на один аналоговый порт)

Если цифровой телефон подключен к карте цифровых портов 8DLI поддерживающей архитектуру цифрового интерфейса 2B+D, то установка дочернего модуля KDB-S позволяет подключить к этому телефону дополнительный аналоговый телефон.



Дочерний модуль KDB-F (Полнодуплексный громкоговоритель)

Стандартный цифровой телефон с двух строчным ЖКИ предоставляет возможность вести разговор через громкоговоритель только в полудуплексном режиме. То есть невозможно одновременно и говорить и слушать собеседника. Для того, чтобы получить режим полнодуплексной связи при разговоре через громкоговоритель, в обычные телефоны с двух строчным ЖКИ можно установить дочерний модуль KDB-F.



2.4.6 Модуль интерфейса домофона

Модуль интерфейса домофона (DPIM) служит для подключения системе OfficeServ 7400 домофонов и устройств, открывающих/закрывающих двери. Модуль домофона подключается к системе через цифровые интерфейсы DLI, а домофон и контроллер дверного звонка к соответствующим портам данного модуля.

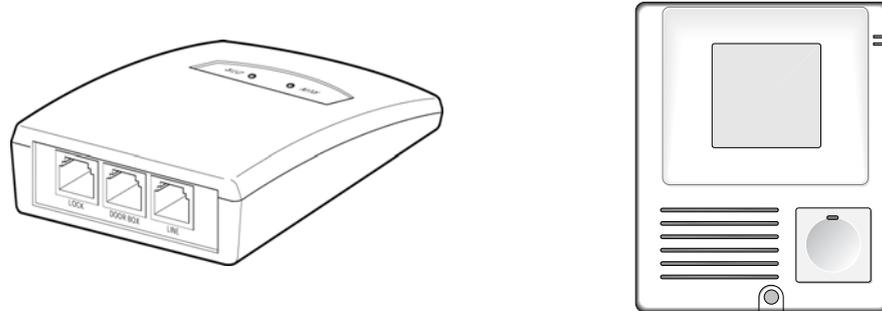


Рис. 2.29 Модуль DPIM и домофон



NOTE

Справочные материалы

Информацию о способах подключения терминалов, в частности, модуля домофона см. в 'Руководстве по установке OfficeServ 7400'.

2.5 Оборудование для беспроводных локальных сетей

В этом разделе содержится описание беспроводных точек доступа и мобильных IP телефонов для локальных сетей, которые применяются совместно с системой OfficeServ 7400. За дополнительными инструкциями обращайтесь в ‘Сервисное руководство по VoWLAN сети’.

2.5.1 Беспроводная точка доступа SMT-R2000

Точка доступа SMT-R2000 работает в стандартах IEEE 802.11b/g (2,4 ГГц) и IEEE 802.11a (5 ГГц), обладает функцией встроенного Интернет маршрутизатора и поддерживает протоколы контроля качества речи QoS IEEE 802.11e, системы безопасности беспроводных сетей WEP, WPA1, WPA2(IEEE802.11i) и стандарт IEEE802.3af питания по Ethernet (PoE). За дополнительными инструкциями обращайтесь в ‘Руководство по администрированию SMT-R2000’.

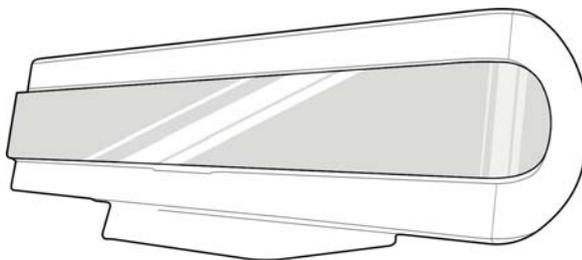


Рис. 2.30 SMT-R2000

2.5.2 Мобильный телефон SMT-W5100

SMT-W5100 – это продвинутый мобильный IP-телефон стандарт IEEE 802.11b/g, с цветным ЖК-дисплеем и звуковой полифонией. SMT-W5100 позволяет пользователям перемещаться в пределах локальной беспроводной сети от одной точки доступа к другой без обрыва ведущегося разговора (hand-over), автоматически переключаясь между точками доступа (SMT-R2000). Интерфейс управления телефоном схож со стандартными интерфейсами обычных мобильных телефонов. Посредством данного телефона так же возможна передача текстовых сообщений внутри системы OfficeServ7400 для терминалов, обладающих такой же функцией. За дополнительными инструкциями обращайтесь в ‘Руководстве пользователя SMT-W5100’.



Рис. 2.31 SMT-W5100

2.6 Дополнительные устройства

В этом разделе описываются различные устройства, которые могут быть подключены к системе OfficeServ 7400.

2.6.1 Источник музыки во время удержания вызова

Помимо основного музыкального источника, система OfficeServ 7400, обладает возможностью подключения, аудио-проигрывателей и радиоприемников, для воспроизведения нестандартных мелодий. Такие устройства, как магнитофон или радио, называются источниками звука для фонового воспроизведения или воспроизведения во время удержания вызова.

Источник музыки используется, главным образом, для воспроизведения мелодий и голосовых объявлений во время удержания вызова. Чтобы использовать внешний источник музыки, необходимо подключить одно из следующих устройств:

- FM радиоприемник
- Проигрыватель компакт-дисков
- Кассетный магнитофон



Выходное сопротивление

Выходное сопротивление радиоприемников, проигрывателей компакт-дисков, или кассетных магнитофонов - от 8 Ω до 16 Ω .

2.6.2 Внешнее оповещение

Для реализации внешнего оповещения к системе OfficeServ 7400 подключаются усилители и динамики. Усилитель подключаются к дочерней плате MIS через порт MISC1 платы LP40.

2.6.3 Громкий звонок

Громкий звонок, для которого используются усилители или внешние динамики, позволяет пользователям дублировать сигнал поступающего вызова через систему усилителей и динамиков.

Функцией громкого звонка можно воспользоваться, подключившись к дочерней плате MIS через порт MISC1 платы LP40. После подключения сигналы вызова будут дублироваться только тем телефоном, которые будут указаны в MMC 205.

2.6.4 Совместный звонок

При занесении в группу телефонов номера совместного звонка, при вызове на один из телефонов группы вызов будет сопровождаться через совместный звонок.

Функцией совместного звонка можно воспользоваться, подключившись к дочерней плате MIS через порт MISC1 платы LP40

2.6.5 WEB администрирование

Программное обеспечение WEBММС, установленное на внешнем компьютере, предназначено для программирования функций при установке и обслуживании системы OfficeServ 7400. С помощью этого WEB интерфейса можно получить доступ к функциям управления базой данных системы. Простота использования программы обеспечивается полной унификацией программных кодов системы.

2.6.6 Утилита установки

Утилита установки это программное обеспечение, предназначенное для программирования и обслуживания системы OfficeServ 7400. Утилита установки предназначена для просмотра и изменения системных установок, контроля над опциями системы, а так же для обновления ПО системы.

2.6.7 SMDR

Система подробной регистрации сообщений (SMDR) позволяет выводить из системы OfficeServ 7400 информацию о совершаемых вызовах между абонентами станции, входящих, а также исходящих местными/ междугородними/ международными вызовах. Вывод SMDR данных осуществляется через сетевой принтер или компьютер.

- С помощью SMDR принтера можно лишь отобразить журнал звонков, совершенных системой OfficeServ 7400, однако отображение информации о вызовах, не дает возможность эффективно ее использовать (например, подсчитать стоимость вызовов).
- С помощью SMDR компьютера можно как вести журнал звонков, так и рассчитать стоимость вызова на основе полученных данных с помощью программы SMDR. Таким образом, использование SMDR компьютера предоставляет больше возможностей эффективного использования данных, чем SMDR принтера.

2.6.8 СТИ

Компьютерная телефония (СТИ) является интегрирующей системой между компьютером и телефоном. Другими словами, система СТИ позволяет компьютерам осуществлять связь с телефонной и использовать ее функции и ресурсы и наоборот. Кроме удобства в использовании, система СТИ обеспечивает оператору снижение издержек, а клиентам - более совершенные услуги и более быструю обработку вызовов. В частности, система обработки вызовов СТИ вносит данные клиентов в базу данных. С помощью этих баз данных центр обработки вызовов может напрямую обращаться к клиентам для предоставления справки.

Система СТИ интегрирует средства связи, компьютеры и базы данных в одну среду, которая позволяет пользователям осуществлять операции маркетинга с помощью компьютера, например операции телефонного маркетинга, ориентированного на покупателя.

Система OfficeServ 7400 поддерживает стандартный интерфейс взаимодействия компьютерных приложений и телефонии (TAPI), который применяется в среде клиент/сервер и позволяет управлять дополнительными вызовами.

2.6.9 NMS

Программное обеспечение OfficeServ NMS (Network Management System), это программное приложение, устанавливаемое на внешнем сервере, и предназначено для контроля, управления за сетью систем OfficeServ, как за работой телефонии, так и за работой цифровой вычислительной сетью на базе систем OfficeServ.



**Эта страница оставлена пустой
преднамеренно.**

ГЛАВА 3. Технические характеристики OfficeServ 7400

В этой главе содержится описание емкости системы OfficeServ 7400, спецификаций сигналов вызовов и тонов, электрических параметров интерфейсов и характеристик энергопотребления.

3.1 Емкость системы

Максимальное количество всех линий и портов, которыми можно оснастить систему OfficeServ 7400 - 720. Количество внешних и внутренних линий задается в зависимости от нужд пользователя при конфигурировании системы. В таблице 3.1 приводятся максимальные емкости различных линий и портов системы OfficeServ 7400:

Таблица 3.1 Емкость системы OfficeServ 7400

Конфигурация системы	Количество линий
Основной блок	<ul style="list-style-type: none"> - Цифровые линии ISDN: 240 линий (8 каналов PRI) - Аналоговые линии TRK: 80 линии - Внутренние PCM телефоны: 160 портов (DLI+SLI) - VMS порты голосовой почты: 1 карта SVMi20 (12/20 портов) - VoIP каналы: всего 256 (MGI16/64) - H.323 линии: 64 (H.323 + SIP линии всего 128) - SIP линии: 128 (H.323 + SIP линии всего 128) - SPNet линии: 224 (SPNet + H323+SIP линии всего 224) - IP телефоны Samsung: 480 (ITP+WiFi+SoftPhone+SIP всего 480) - Wi-Fi телефоны Samsung: 128(ITP+WiFi+SoftPhone+SIP всего 480) - SIP телефоны: 128 (ITP+WiFi+SoftPhone+SIP всего 480) - Всего всех внутренних телефонов 480 - MFM: 2 модуля на систему (по 12 MFM) - RCM2: 2 модуля на систему (по 14 CID) - CRM: 2 модуля на систему (по 20 MFM и 16 CID) - GWIM или GWIMT: 1 на систему - GSIM or GSIMT: 2 на систему - GPLIM or GPLIMT: 10 на систему - PLIM/PLIM2: 48 портов (при использовании внутреннего PoE) (При необходимости внешнего PoE используйте OS7150)

Таблица 3.1 Емкость системы OfficeServ 7400 (Продолжение)

Конфигурация системы	Количество линий
<p>Основной блок + Блок расширения 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Цифровые линии ISDN: 240 линий (8 каналов PRI – 240) - Аналоговые линии TRK: 168 линии (Всего PRI + TRK – 240) - Внутренние PCM телефоны: 336 портов (DLI+SLI) - VMS порты голосовой почты: 1 карта SVMi20 (12/20 портов) - VoIP каналы: всего 256 (MG116/64) - H.323 линии: 64 (H.323 + SIP линии всего 128) - SIP линии: 128 (H.323 + SIP линии всего 128) - SPNet линии: 224 (SPNet + H323+SIP линии всего 224) - IP телефоны Samsung: 480 (ITP+WiFi+SoftPhone+SIP всего 480) - Wi-Fi телефоны Samsung: 128(ITP+WiFi+SoftPhone+SIP всего 480) - SIP телефоны: 128 (ITP+WiFi+SoftPhone+SIP всего 480) - Всего всех внутренних телефонов 480 - MFM: 4 модуля на систему (по 12 MFM) - RCM2: 4 модуля на систему (по 14 CID) - CRM: 4 модуля на систему (по 20 MFM и 16 CID) - GWIM или GWIMT: 1 на систему - GSIM or GSIMT: 4 на систему (по 2 на блок) - GPLIM or GPLIMT: 21 на систему - PLIM/PLIM2: 96 портов (при использовании внутреннего PoE) (При необходимости внешнего PoE используйте OS7150)
<p>Основной блок + Блок расширения 1 + Блок расширения 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Цифровые линии ISDN: 240 линий (8 каналов PRI – 240) - Аналоговые линии TRK: 240 линии (Всего PRI + TRK – 240) - Внутренние PCM телефоны: 480 портов (DLI+SLI) - VMS порты голосовой почты: 1 карта SVMi20 (12/20 портов) - VoIP каналы: всего 256 (MG116/64) - H.323 линии: 64 (H.323 + SIP линии всего 128) - SIP линии: 128 (H.323 + SIP линии всего 128) - SPNet линии: 224 (SPNet + H323+SIP линии всего 224) - IP телефоны Samsung: 480 (ITP+WiFi+SoftPhone+SIP всего 480) - Wi-Fi телефоны Samsung: 128(ITP+WiFi+SoftPhone+SIP всего 480) - SIP телефоны: 128 (ITP+WiFi+SoftPhone+SIP всего 480) - Всего всех внутренних телефонов 480 - MFM: 6 модулей на систему (по 12 MFM) - RCM2: 6 модулей на систему (по 14 CID) - CRM: 6 модулей на систему (по 20 MFM и 16 CID) - GWIM или GWIMT: 1 на систему - GSIM or GSIMT: 6 на систему (по 2 на блок) - GPLIM or GPLIMT: 32 на систему - PLIM/PLIM2: 144 порта (при использовании внутреннего PoE) (При необходимости внешнего PoE используйте OS7150)

3.1.1 Емкость внешних линий

Максимальное количество внешних линий системы OfficeServ 7400 описано в следующей таблице:

Таблица 3.2 Емкость внешних линий

Конфигурация системы	Аналоговые	Цифровые
	LOOP TRK	PRI TRK
Основной блок	80	240
Основной блок + Блок расширения 1	168	240
Основной блок + Блок расширения 1 + Блок расширения 2	240	240

3.1.2 Емкость внутренних (проводных) телефонов

Максимальное количество внутренних проводных линий системы OfficeServ 7400 описано в следующей таблице:

Таблица 3.3 Емкость внутренних линий

Конфигурация системы	Аналоговые	Цифровые
Основной блок	160	160
Основной блок + Блок расширения 1	336	336
Основной блок + Блок расширения 1 + Блок расширения 2	480	480

3.1.3 Количество каналов

Максимальное количество каналов на каждый слот, а так же количество CID и DTMF приемников системы OfficeServ 7400 описано в следующей таблице:

Таблица 3.4 Количество каналов

Категория	Слот	Количество каналов
Основной блок	Слот 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	64
Блок расширения	Слот 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	32
CID приемники	На один блок	14
DTMF приемники	На один блок	48

3.2 Электрические параметры линий

3.2.1 Сигнализация

Для обмена информацией о состоянии линий между системой и внешними/внутренними линиями применяются различные телекоммуникационные протоколы.

3.2.1.1 Типы сигнализаций внешних линий

Аналоговые линии

При обработке сигналов аналоговых линий состояние занятия и высвобождения линии контролируются прохождением электрического тока по, так называемой, стандартной «токовой петле».

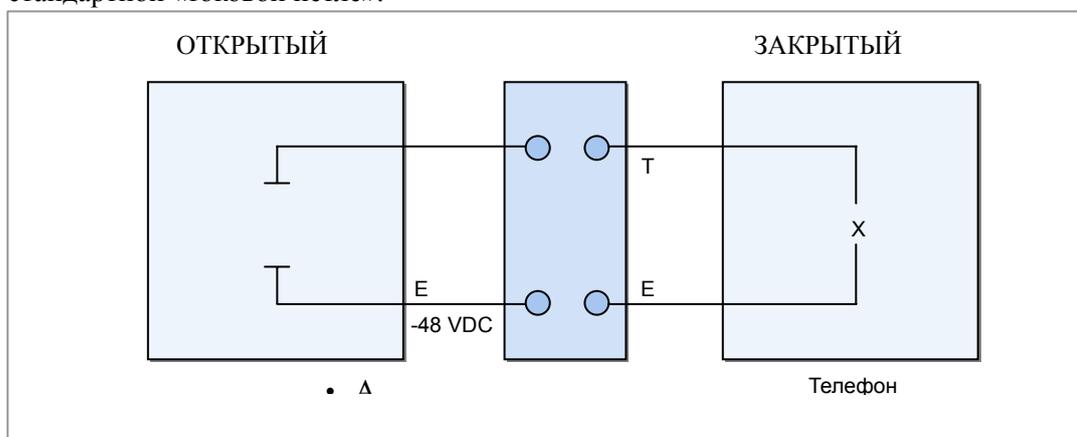


Рис. 3.1 Сигнализация аналоговых внешних линий

Каналы T1

- Электрические параметры и сигнализация цифровых каналов T1 соответствуют международным спецификациям ITU G.703 и G.704:

Таблица 3.5 Электрические характеристики канала T1

Категория		Характеристики
Скорость передачи данных		1544 Кбит/с ±50 пакетов в минуту
Код передачи		AMI или B8ZS
Тип импульса		Стандартный прямоугольный импульс. При указании действительных сигналов необходимо соблюдать требования стандарта G.703 независимо от кода.
Среда передачи		Две витых пары
Сопrotивление нагрузки		100 Ω
Указанное номинальное пиковое напряжение импульса		3,00 В
Уровень сигнала	При частоте 772 кГц	±12 - ±19 дБ
	При частоте 1544 кГц	25 дБ или выше

Каналы E1

- Электрические параметры и сигнализация цифровых каналов E1 соответствуют международным спецификациям ITU G.703 и G.704:

Таблица 3.6 Электрические характеристики канала E1

Категория	Характеристики
Скорость передачи данных	2048 Кбит/с ±50 импульсов в минуту
Код передачи	Высокоплотное биполярное кодирование 3 уровня (HDB3)
Тип импульса	Стандартный прямоугольный импульс. При указании действительных сигналов необходимо соблюдать требования стандарта G.703 независимо от кода.
Номинальная длительность импульса	244 нс
Шум на терминале входа/выхода	См. G.823.
Среда передачи	Две витые пары
Сопротивление нагрузки	120 Ω
Указанное номинальное пиковое напряжение импульса	3,00 В
Пиковое напряжение в отсутствие импульса	0 ± 0,300 В

Каналы ISDN

- Электрические характеристики и сигнализация цифровых интерфейса ISDN (BRI) отвечают требованиям стандартов ITU I.430 в ETS 300 012.

Таблица 3.7 Электрические характеристики соединительной линии BRI

Категория	Характеристики
Скорость передачи данных	192 Кбит/с ±100 импульсов в минуту
Код передачи	AMI
Тип импульса	Стандартный прямоугольный импульс. При указании действительных сигналов необходимо соблюдать требования стандарта I.403 независимо от кода.
Среда передачи	Две витые пары
Сопротивление нагрузки	100 Ω
Пиковое напряжение в отсутствие импульса	2.75 В

- Электрические характеристики и сигнализация цифровых интерфейса ISDN (PRI) отвечают требованиям стандартов ITU I.431 и ETSI 300 011:

Таблица 3.8 Электрические характеристики соединительной линии PRI

Категория	Характеристики
Скорость передачи данных	2048 Кбит/с ±50 пакетов в минуту
Код передачи	Высокоплотное биполярное кодирование 3 уровня (HDB3)
Тип импульса	Стандартный прямоугольный импульс. При указании действительных сигналов необходимо соблюдать требования стандарта I.403 независимо от кода.
Номинальная длительность импульса	244 нс
Среда передачи	Две витых пары
Сопrotивление нагрузки	120 Ω
Указанное номинальное пиковое напряжение импульса	3,00 В
Пиковое напряжение в отсутствие импульса	0 ±0,300 В

Линии DLI

- Электрические характеристики интерфейса DLI приведены в таблице ниже:

Таблица 3.9 Электрические характеристики линии DLI

Категория	Характеристики
Скорость передачи данных	384 Кбит/с
Код передачи	AMI
Тип импульса	Стандартная форма сигнала AMI

3.2.1.2. Параметры интерфейсов WAN

Интерфейсы карты GWIM/GWIMT

- Электрические характеристики интерфейса V.35 приведены в таблице ниже:

Таблица 3.10 Электрические характеристики интерфейса V.35

Категория	Характеристики
Скорость передачи данных	10 Мбит/сек
Код передачи	V.35 драйвер
Количество каналов	18
Сопротивление нагрузки	100 Ω
Указанное номинальное пиковое напряжение импульса	± 2 В
Дифференциальный порог	± 80 мВ

- Электрические характеристики интерфейса RS-232C(V.28) приведены в таблице ниже:

Таблица 3.11 Электрические характеристики интерфейса RS-232C

Категория	Характеристики
Скорость передачи данных	230 Кбит/сек
Код передачи	V.28 драйвер
Количество каналов	14
Указанное номинальное пиковое напряжение импульса	± 15 В
Порог	+1.2, -1.7 В

- Электрические характеристики интерфейса HSSI приведены в таблице ниже:

Таблица 3.12 Электрические характеристики интерфейса HSSI

Категория	Характеристики
Скорость передачи данных	50 Мбит/сек
Код передачи	HSSI драйвер
Количество каналов	50
Сопротивление нагрузки	110 Ω
Указанное номинальное пиковое напряжение импульса	± 1 В
Порог	± 0.15 В

3.2.1.3. Параметры линий LAN

- Электрические характеристики интерфейса 10 BASE-T, отвечающего условиям стандарта IEEE802.3 приведены в таблице ниже:

Таблица 3.13 Электрические характеристики интерфейса LAN (10 BASE-T)

Категория	Характеристики
Скорость передачи данных	10 Мбит/с ±50 пакетов в минуту
Код передачи	Кодировка Manchester - Если передается бит данных '0', более высокий уровень среднего бита преобразуется в более низкий. Если передается бит данных '1', более низкий уровень среднего бита преобразуется в более высокий.
Способ контроля доступа	CSMA/CD
Тип носителя	UTP CAT3, CAT4, CAT5, STP
Количество пар UTP	Две витые пары
Номинальное сопротивление	100 Ω
Толщина кабеля	Диаметр: 0,51 мм (24 AWG), наружный диаметр: 5 мм

- Электрические характеристики интерфейса 100 BASE-TX, отвечающего условиям стандарта IEEE802.3u, приведены в таблице ниже:

Таблица 3.14 Электрические характеристики интерфейса LAN (100 BASE-TX)

Категория	Характеристики
Скорость передачи данных	100 Мбит/с ±50 пакетов в минуту
Код передачи	4В/5В+MLT-3(4bit/5bit) преобразует 4-битные данные в 5-битные и декодирует данные на физическом уровне. MLT-3 (Multi Level Transmission-3) кодирует передаваемые данные и разделяет на 3 уровня (высокий, средний и низкий).
Тип контроля доступа	CSMA/CD
Тип носителя	UTP CAT5, STP
Количество пар UTP	Две витые пары
Номинальное сопротивление	100 Ω
Толщина кабеля	Диаметр: 0,51 мм (24 AWG), наружный диаметр: 6 мм

- Электрические характеристики интерфейса 1000 BASE-TX, отвечающего условиям стандарта IEEE802.3ab, приведены в таблице ниже:

Таблица 3.15 Эл. характеристики интерфейса LAN 1000 BASE-TX

Категория	Характеристики
Скорость передачи данных	1000 Мбит/сек
Код передачи	8B1Q4 8-бит передаваемых данных преобразуются в 9-бит передаваемых сигналов для поддержки шифрования, бита контроля ошибок, которые передаются 4-мя отсчетами 5 уровней напряжений по каждой из пар.
Метод контроля доступа	CSMA/CD
Среда передачи	UTP CAT5(Максимальная длина 100 м)
Количество UTP пар	4 Витые пары
Номинальное сопротивление	100 Ω
Толщина проводников	Диаметр жилы 0.51 мм(24 AWG), Внешний диаметр 6 мм

- Электрические характеристики интерфейса 1000 BASE- FX/SX/LX 1000, отвечающего условиям стандарта IEEE802.3z, приведены в таблице ниже:

Таблица 3.16 Эл. характеристики интерфейса LAN 1000 BASE-FX

Категория	Характеристики
Скорость передачи данных	1000 Мбит/сек
Код передачи	8B/10B Data 8-бит передаваемых данных , верхнего над MAC уровня, преобразуются в 10-бит физического уровня для передачи в оптическом кабеле. Скорость передачи в физической среде составляет 1250 Мбит/сек.
Метод контроля доступа	CSMA/CD
Среда передачи	SX: Многомодовое оптическое волокно (MMF) LX: Одномодовое оптическое волокно (SMF)
Количество оптических кабелей	Два волокна
Максимальная длина волокна	SX: Максимум 550 м LX: Максимум 5 Км

Таблица 3.17 Эл. характеристики интерфейса LAN 1000 BASE-SX/LX

Тип волокна	Длина волны (Короткие волны/Длинные волны МГц/Км)	Расстояние передачи (м)	
		1000BASE-SX	1000BASE-LX
62.5 мкрМ MMF	160/500	220	550
	200/500	275	550
50и мкрМ MMF	400/400	500	550
	500/500	550	550



NOTE

Длина волны

Длина волны в предыдущей таблице отражает качественные показатели оптического многомодового волокна по скорости передачи. Обычно это описывается в МГц/Км, и показывает относительную скорость передачи данных в битах по отношению к длине волокна. Более высокие соотношения отражают большую пропускную способность. Каждая длина волны соответствует стандарту используемого коротковолнового или длинноволнового лазера.



NOTE

Виды UTP кабеля

UTP кабели бывают двух видов. Прямой и перекрещенный. Прямой UTP кабель применяется для соединений между модулями LIM и другими картами системы OfficeServ 7400 (MP40, LP40, MGI16/64, GWIM/GWIMT и т.п.). Перекрещенный UTP кабель применяется только для соединений между двумя модулями LIM(PLIM).

3.2.1.4 Сигналы аналоговых линий

Импульсный набор

- Частота следования - 10 импульсов в секунду (PPS)
- Сквозность импульсов - 33 %: 66 % (может регулироваться программным обеспечением).
- Минимальное расстояние между цифрами -20 мс (может регулироваться программным обеспечением).

Тональный набор

Обработка сигналов тонального набора отвечает требованиям стандарта ITU, что позволяет пользователю вести набор номера по внешней аналоговой линии и обрабатывать сигналы набора номера с аналоговых телефонов.

3.2.2 Характеристики передачи сигнала

- Затухание сигнала
 - Затухание сигнала между абонентами: Менее 6 дБ
 - Затухание сигнала между абонентом и локальной соединительной линией: Менее 0,5 дБ
- Номинальное сопротивление линии: 600 Ом
- Взвешенный шум: Менее 65 дБм
- Затухание вследствие перекрестных помех: Менее 68 дБм
- Диапазон частот: 300 - 3400 Гц
- Сопротивление изоляции: Более 1 МОм

3.2.3 Параметры внутренних линий

- Длина кабеля для укладки:
 - Аналоговые телефоны: До 1 км (при использовании кабеля AWG #24)
 - Цифровые телефоны: До 400 м (при использовании кабеля AWG #24)
 - Домофоны: До 400 м (при использовании кабеля AWG #24)
 - Дополнительные модули АОМ: До 400 м (при использовании кабеля AWG #24)
- Расстояние между PLIM и SMT-R2000: До 100 м (По стандарту Ethernet)
- Сопротивление утечки между линиями: Более 20 КОм
- Сопротивление утечки между заземлениями: Более 20 КОм

3.3 Характеристики энергопотребления

3.3.1 Блок питания OfficeServ 7400

Встроенный в систему OfficeServ 7400 блок питания предназначен для преобразования напряжения сети переменного тока в вторичные напряжения постоянного тока для питания цепей системы -54 В, -5,3 В, +5 В, +3.3 В, +12 В или -54 В (для батарей).

Таблица 3.18 Напряжения на входе и выходе блока питания

Блок питания		Характеристики
БП OfficeServ 7400	Напряжение на входе	~ 220 В
	Напряжение на выходе	-54 В, 6.6 А +5 В, 16 А -5.3 В, 2 А +3.3 В, 30 А +12 В, 1 А -54 В, 0.45 А (для заряда батареи)
Внешний выпрямитель (OfficeServ 7150)	Напряжение на входе	~ 220 В
	Напряжение на выходе	-54 В, 20 А (при установке двух модулей по 10 А)

3.3.2 Внешний выпрямитель

Внешний выпрямитель - это внешний источник питания, подающий питание по Ethernet PoE для IP-телефонов, точек доступа SMT-R2000, подключенных к системе OfficeServ 7400 при использовании платы PLIM и GPLIM.

Внутреннего источника питания бывает недостаточно для питания всех IP терминалов, поэтому для питания внешнего сетевого оборудования подается напряжение -54 В с дополнительного источника питания.

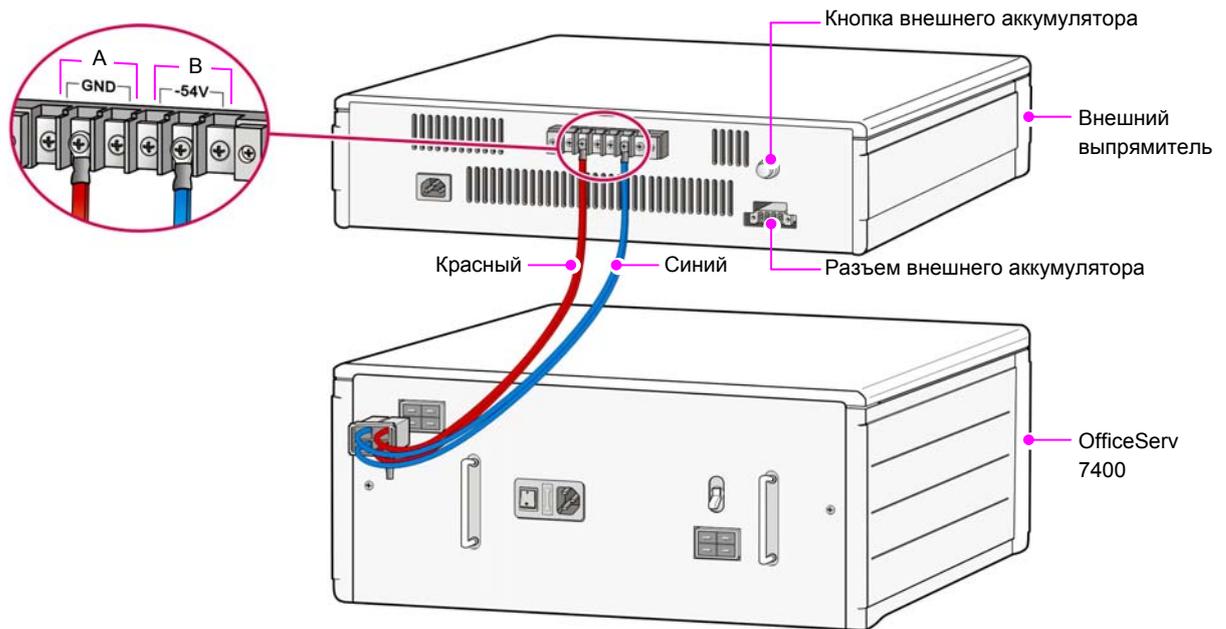


Рис. 3.2 Внешний источник питания



NOTE

Установка внешнего источника питания

Для подробного описания установки внешнего источника питания обращайтесь в 'OfficeServ 7400 Руководство по установке'.

3.4 Вызовы и звуковые сигналы

3.4.1 Профили сигналов вызовов

OfficeServ 7400 обеспечивает осуществление вызовов от внешних линий, внутренних телефонов, домофонов и тревожной сигнализации.

Частота и напряжение сигналов вызовов в OfficeServ 7400 на аналоговые телефоны приведены ниже:

- Выходное напряжение: среднеквадратичное напряжение 75 В, прямоугольный импульс (встроен в SLI)
- Частота: 20 Гц

Циклы включения/выключения каждого типа вызова представлены в таблице ниже:

Таблица 3.19 Профили сигналов вызовов

Вызов	Цикл включения/выключения
Вызов по внешней линии	1000/2000 мс
Внутренний вызов	400/200/400/3000 мс
Вызов домофона	400/200/400/200/400/2000 мс
Тревожный вызов	400/200/400/200/400/200/400/1000 мс



Циклы включения/выключения вызова

Цикл включения/выключения можно регулировать с помощью значений в системной базе данных.

3.4.2 Профили системных тонов

Для сообщения пользователям о состоянии операций в OfficeServ 7400 используются разнообразные звуковые сигналы. Циклы включения/выключения заданных звуковых сигналов представлены в таблице на следующей странице.

Таблица 3.20 Профили системных тонов

Звуковой сигнал	Цикл включения/выключения
Тональный сигнал готовности	1000/250 мс
Сигнал "занято"	500/500 мс
Тональный сигнал "Не беспокоить"	250/250 мс
Тональный сигнал обратного вызова	1000/2000 мс
Тональный сигнал переадресации на фиксированный номер телефона	Непрерывный

Таблица 3.20 Профили системных тонов (Продолжение)

Звуковой сигнал	Цикл включения/выключения
Тональные сигналы подтверждения/предупреждения/вторжения	50/50 мс
Тональный сигнал постановки на ожидание/удержания	500/3500 мс
Тональный сигнал обратного вызова	1000/2000 мс
Тональный сигнал ошибки/номер недоступен	250/250 мс
Тональный сигнал ожидания сообщения	Непрерывный

3.5 Совместимость терминалов

Терминалы, совместимые с системой OfficeServ 7400, приведены в таблице ниже:

Таблица 3.21 Терминалы, совместимые с OfficeServ 7400

Тип	Терминал
Цифровой телефон серии DS-5000	DS-5007S, DS-5014S, DS-5014D, DS-5021D, DS-5038S
IP-телефон серии ITP-5100	ITP-5112L, ITP-5114D, ITP-5121D, ITP-5107S
Беспроводное устройство LAN (WLAN)	SMT-W5100 (Беспроводный телефон) SMT-R2000 (Точка доступа)
Консоль AOM	DS-5064BAOM
Другие	KDB-S, KDB-D, DPIM, домофон



NOTE

Совместимые терминалы

Все терминалы, совместимые с системами EuroDCS, iDCS, OfficeServ совместимы с системой OfficeServ 7400.

3.6 Габариты системы

Система OfficeServ 7400 может состоять из одного, двух или трех блоков, как это показано на рисунке ниже:

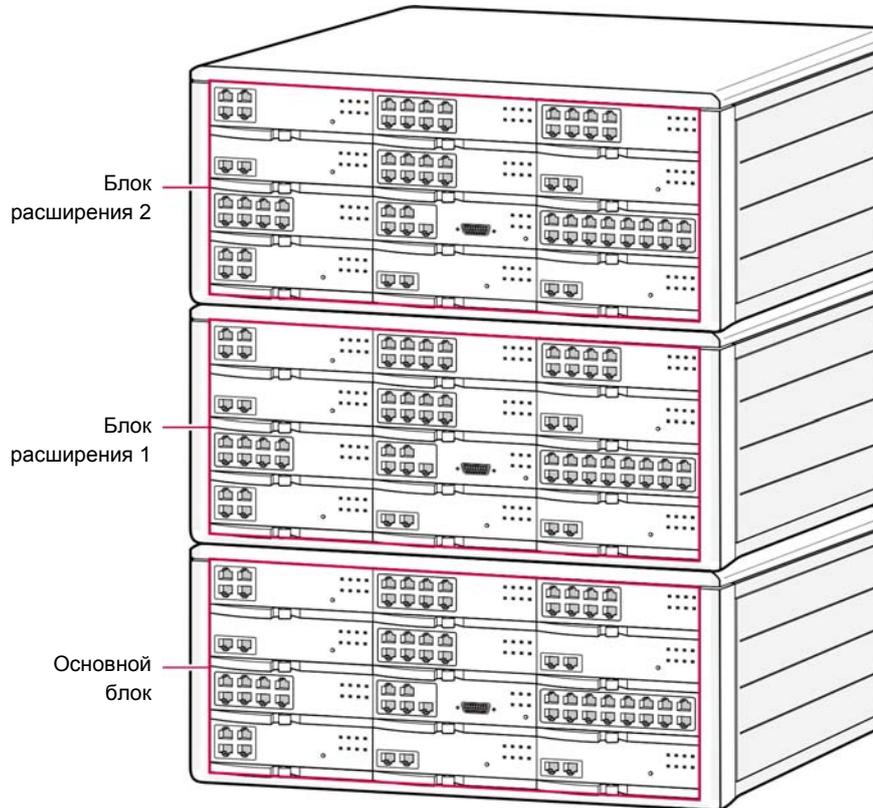


Рис. 3.3 Конфигурация блоков OfficeServ 7400

- OfficeServ 7400 с одним блоком (основной блок)
440(Ш) × 223.8(В) × 410(Г) мм
- OfficeServ 7400 с двумя блоками (основной блок + блок расширения)
440(Ш) × 447.6(В) × 410(Г) мм
- OfficeServ 7400 с тремя блоками (основной блок + два блока расширения)
440(Ш) × 671.4(В) × 410(Г) мм

3.7 Описание TCP/IP портов

3.7.1 TCP/IP порты систем серии OfficeServ 7000

TCP/IP порты систем серии OfficeServ 7000 приведены в таблице ниже:

Таблица 3.22 TCP/IP порты систем серии OfficeServ 7000

Категория	Функция	Протокол	Номер порта	Примечания	
Система	SPnet	TCP	6100	Для установления соединения	
			1024~4999	Для поддержания TCP соединения	
	Интерфейс с IP телефоном	TCP, UDP	6000	Для установления соединения	
		UDP	1024~4999	Для сигнализации с IP телефоном	
	H.323 Gateway	UDP	1719	Для соединения с Gatekeeper	
			TCP	1720	Для установления соединения
			1024~4999	Для поддержания TCP соединения	
	SIP Gateway	UDP	5060	Для установления соединения	
	Интерфейс с OSM	TCP	5000, 5200	Соединение с OSM	
	СТІ интерфейс	TCP	5002	Соединение с СТІ	
	Загрузка версий ПО		5003	Загрузка ПО на MMC карту	
	OfficeServ News		5012	Соединение с OfficeServ News сервером	
	WebMMC		5080, 5081	Подключение к OfficeServ 7400 WebMMC	
	Installation Tool		5090, 5091	Подключение к OfficeServ Installation Tool	
	7100 Web (встроенный)		5092, 5093	Подключение к Web серверу - MP/VM/Router	
	Резерв		5000~5099	Зарезервировано для последующего использования	
	SMDR отчет		5100	Печать SMDR по IP	
	UCD отчет		5101	Печать UCD по IP	
	Traffic отчет		5102	Печать Traffic по IP	
	Alarm отчет		5103	Печать System Alarm по IP	

Таблица 3.22 TCP/IP порты систем серии OfficeServ 7000 (Продолжение)

Категория	Функция	Протокол	Номер порта	Примечания
Система	Периодический UCD отчет	TCP	5105	Печать периодического UCD по IP
	Hotel/Motel отчет		5106	Печать Hotel отчета по IP
	BD-PMS		5107, 5109	Подключение к PMS
	Централизованное M&A		5110, 5210	Подключение к централизованному M&A
	GPS время		5111	Подключение к GPS серверу времени
	PIN сервер		5112	Подключение к PIN код серверу
	SMDR/ANI		5113	Подключение к SMDR/ANI серверу
	SMDR сервер		5150, 5151	Подключение к SMDR серверу
	Резерв		5100~5199	Зарезервировано для последующего использования
	QoS мониторинг		8500	Подключение к серверу мониторинга QoS
NMS	NMS	UDP	161	Хорошо известные порты. Можно выбрать 1024~65535
MGI	MGI 16/64	RTP, RTCP	30000~30127	Для потока данных
		UDP	6000	Для теста связи с MCP
	7100 APIS (встроенный)	TCP	50000~50010	Для сигнализации интерфейса CSP-MSP
	OS7100 MGI	RTP, RTCP	30000~30017	Для потока данных
IP телефон	Системный интерфейс	UDP	6000	Сигнализация для MCP
		RTP, RTCP	9000, 9001	Голосовые данные для MGI или ITP
WiFi телефон	Системный интерфейс	UDP	8000, 8001	Для сигнализации
			10000, 10001	Для теста связи
	Фирменный DHCP		7000, 7001	Для фирменного (Samsung) DHCP
	EasySync		6320	Для связи с ПК
	SIP		5060, 5080	Для SIP интерфейса
RTP	RTP	8004, 8005	Для RTP, RTCP	

3.7.2 TCP/IP порты приложений OfficeServ

TCP/IP порты приложений OfficeServ 7000 приведены в таблице ниже:

Таблица 3.23 TCP/IP порты приложений OfficeServ

Приложение	Протокол	Номер порта	Примечание
IP-UMS	UDP	5025, 5026	MCP связь CS-US (Call Server – User Server)
		5061, 5070	SIP CS-US
		14000~14511	RTP, RTCP (= RTP+1)
	TCP	8080	WebAdmin
		20001	Файл Сервер
		3681, 50000~55999	Протокол Outlook Sync
		25	Почтовое оповещение (SMTP)
		110, 995	Pop3, Pop3/SSL
		8624	Программа мониторинга портов
IP-IVR	UDP	5060	SIP порт
ACD	TCP	18828	SRV порт
		18818	CNT порт
		18848	AGTMONISRV порт
		54301	CTCCMD порт
		54302	CTCEVT порт
		17770	IODSMONI порт
		18000	IODSALARM порт
		17771	IODSSND порт
		17772	IODSRCV порт
		17773	LOGRCV порт
		17774	DBNET порт
		17777	ARSLOG порт
		17776	IODLOGRCVPORT
		17779	IODUPDATERCV порт
		2600	ARSSND порт
		2601	ARSRCV порт
		2605	VMSSND порт
		2700	ACSSND порт
		2701	ACSRCV порт
		19000	MONI порт
19010	PROCMONI порт		
8500	DBRECV порт		

Таблица 3.23 TCP/IP порты приложений OfficeServ (Продолжение)

Приложение	Протокол	Номер порта	Примечание
ACD	TCP	8501	DBSEND порт
		10018	CNTMONI порт
		8600	HOST порт
		2555	ACDMANREC порт
		30000	WallBoard порт 1
		30001	Wallboard порт 2
		30002	WallBoard порт 3
VCS	UDP	11000	Для EasySync
		9000	Мультивещание Аудио
		9230	Мультивещание Видео
		35000	Контроль Live Push
		35001	Порт прослушивания GIPS
		35100	Live Push Аудио
		35102	Live Push Видео
		5000~6000	Внутренние абоненты
		20000~20100	Внешние абоненты
		6000~7000	Внутренняя запись
		20100~20120	Внешняя запись
MCS	UDP	Динамический	SIP (Система: по умолчанию 5060 ~ n каналов)
	RTP	Динамический	Голос/Видео
Easysset	TCP	5004	Порт прослушивания Easysset Web сервера (Может быть изменено)
OS7400 WebMMC	TCP	5020	Порт прослушивания WebMMC (Может быть изменено)
OfficeServ Link (Все порты могут быть изменены при настройке.)	TCP	6000	Подключение лицензированного клиента
		6001	Порт мониторинга CTI сообщений (Собственный мониторинг)
		6002	Порт мониторинга SMDR & UCD сообщений для приложений Samsung Solution, например Easysset
		6003	Порт мониторинга SMDR & UCD сообщений для сторонних приложений
		6500	Подключение приложений к серверу



**Эта страница оставлена пустой
преднамеренно.**

ГЛАВА 4. **Функции OfficeServ**

7400

В данной главе описываются функции OfficeServ 7400, относящиеся к телефонии, VoIP, сети передачи данных, голосовой почты и функции управления через WEB - интерфейс.

4.1 ФУНКЦИИ ВЫЗОВОВ

OfficeServ 7400 обрабатывает внутренние и внешние вызовы, вызовы приложений и различные сигналы, передающиеся по сетям ТФОП и VoIP.

4.1.1 Служба динамического выделения IP-адресов

DNCP клиент MP40

Главный процессор MP40 - это компонент, отвечающий за обработку вызовов в системе OfficeServ 7400. В главном процессоре MP40 для получения IP-адреса, выделяемого DNCP сервером, используется функция DNCP-клиента. В этом случае DNCP сервер определяет главный процессор MP40 с помощью DNCP информации, полученной от DNCP-клиента MP40, и выделяет для MP40 IP-адрес, указанный в DNCP таблице свободных динамических IP-адресов.

Главный процессор MP40 может работать и с фиксированным IP-адресом, присваиваемым непосредственно в настройках системы, в случае отсутствия в сети службы DNCP.

Конфигурирование карт MGI16/MGI64

При установке в систему OfficeServ 7400 карт MGI16/MGI64, ее TCP/IP параметры могут быть назначены автоматически DNCP сервером или могут быть настроены вручную.

Конфигурирование IP - телефонов

При подключении к системе OfficeServ 7400 IP телефонов Samsung или стандартных SIP - телефонов, их TCP/IP параметры могут быть назначены автоматически DNCP сервером или могут быть настроены вручную.

4.1.2 Службы взаимодействия с маршрутизатором

Автоматическое конфигурирование NAT

При расположении системы OfficeServ 7400 в локальной вычислительной сети, для осуществления различных VoIP функций, системе необходима связь с публичной Интернет сетью. Такое взаимодействие осуществляется стандартной службой Интернет маршрутизатора – службой трансляции IP адресов NAT. Служба NAT осуществляет трансляцию IP адресов и портов в заголовках проходящих через нее пакетов между локальной и публичной сетью. Для этого, для этого в системе OfficeServ 7400 предусмотрено указание Private IP и Public IP адресов для VoIP ресурсов системы. Одновременно с этим модуль Интернет маршрутизатора системы OfficeServ 7400 автоматически считывает все TCP/IP параметры ресурсов АТС и так же автоматически создает полную таблицу трансляции NAT для беспрепятственной работы VoIP служб системы между локальной и публичной сетью.

Синхронизация системного времени

В системе OfficeServ 7400 службы АТС и сервера передачи данных, взаимодействуя друг с другом, могут автоматически синхронизировать системное время между АТС и сервером передачи данных.

Резервирование WAN интерфейса при сбое сети для VoIP

Если в Интернет маршрутизаторе произойдет сбой в канале связи WAN с основным Интернет подключением, то система OfficeServ 7400 автоматически предоставит всю необходимую информацию о конфигурации VoIP ресурсов системы для резервного канала WAN сервера передачи данных, для беспрепятственной работы служб VoIP при сбое основного канала.

Шлюз уровня приложений SIP-ALG

В случае, когда система OfficeServ 7400 выполняет функции VoIP сигнального процессора, сигнального шлюза и т.п., то при работе через службу NAT может понадобиться трансляция между Private IP и Public IP адресами VoIP ресурсов системы. В этом случае, служба ALG (Шлюз Уровня Приложений), автоматически взаимодействуя между АТС и Интернет маршрутизатором, открывает необходимую NAT трансляцию и проход в Firewall в момент поступления SIP вызова.

4.1.3 Шлюз уровня приложений ALG

Шлюз уровня приложений (ALG) для NAT

Если для реализации разнообразных функций, например VoIP, пакету данных из локальной IP сети OfficeServ 7400 необходимо быть перенаправленным во внешнюю Интернет сеть и наоборот, то в этом случае, требуется выполнение преобразования локального и публичного IP-адресов. Для этого в системе имеется служба NAT (Network Address Translation) трансляции IP адресов. В системе OfficeServ 7400 на плате MGI16/64 может быть задан локальный и публичный IP-адрес. В случае взаимодействия NAT с сервером вызовов, при совершении вызова в Интернет, сервер вызовов автоматически предоставляет информацию о трансляции адреса NAT, без необходимости специальных настроек NAT для этой трансляции. Эта функция используется только для взаимодействия между сервером вызовов (собственно АТС OfficeServ 7400) и службой NAT сервера данных – встроенного маршрутизатора GWIM/GWIMT системы OfficeServ 7400.

Шлюз уровня приложений (ALG) для Firewall

Если для реализации разнообразных функций, например VoIP, пакету данных из локальной IP сети OfficeServ 7400 необходимо быть перенаправленным во внешнюю Интернет сеть и наоборот, то в этом случае, требуется пропустить данный пакет через межсетевой экран Firewall. Данная функция позволяет автоматически открывать TCP/IP порты межсетевого экрана по запросу от приложения сервера вызова (АТС). Эта функция используется только для взаимодействия между сервером вызовов (АТС) и службой Firewall сервера данных – встроенного маршрутизатора GWIM/GWIMT системы OfficeServ 7400.

Шлюз уровня приложений (ALG) для VPN

Если для реализации разнообразных функций, например VoIP, пакету данных из локальной IP сети OfficeServ 7400 необходимо быть переданным в виртуальной частной сети (VPN), необходимо настроить систему так, чтобы предотвратить блокировку пакетов во время преобразования IP-адресов вследствие туннелирования. В этом случае сервер вызовов (АТС) и сервер данных (маршрутизатор) взаимодействуют друг с другом и совместно используют информацию о туннелировании, что обеспечивает стабильную работу служб сервера вызовов. Эта функция используется только для взаимодействия между сервером вызовов (АТС) и службой VPN сервера данных – встроенного маршрутизатора GWIM/GWIMT системы OfficeServ 7400.

4.2 VoIP Функции

Термин VoIP используется для обозначения функций передачи голоса по IP сетям. Данная функция позволяет осуществлять VoIP вызовы по стандартным протоколам через IP сети. Система OfficeServ 7400 поддерживает SIP и H.323 стандартные VoIP протоколы. Это позволяет предоставлять VoIP функции для всех абонентов системы. Для использования SIP и H.323 линий, а так же для регистрации стандартных SIP абонентов непосредственно в системе, необходимо ввести в систему лицензионный ключ на их необходимое количество. О порядке внесения ключа сверьтесь в Инструкции по программированию системы в MMC841.

4.2.1 Корпоративная VoIP сеть

Для построения корпоративной VoIP сети на базе систем OfficeServ в системе OfficeServ 7400 имеются встроенные порты MGI, либо должна быть установлена плата MGI16/MGI64.

4.2.2 Внешние VoIP линии

В системе OfficeServ 7400 имеется возможность организации стандартных H.323 и SIP линий. Каждый внутренний абонент системы может использовать данные VoIP линии. При организации вызова основной процессор системы управляет VoIP сигнализацией, а карты MGI16/MGI64 отвечают за обработку голосовых пакетов.

Регистрация на внешних VoIP серверах

Система OfficeServ 7400, для организации VoIP линий, предоставляет возможность регистрировать интегрированный VoIP шлюз на стороннем H.323 привратнике и SIP сервере. Процедура регистрации осуществляется запросом на регистрацию к внешнему VoIP серверу с передачей необходимой регистрационной информации о пользователе.

4.2.3 Интерфейс SIP телефона

Система OfficeServ 7400 предоставляет возможность регистрации стандартных SIP абонентов непосредственно в системе. После регистрации стандартного SIP-телефона в качестве телефона OfficeServ 7400 система OfficeServ 7400 обеспечивает службы обработки вызовов между SIP-телефонами, между SIP-телефоном и внутренними телефонами и между SIP-телефоном и ТФОП, используя назначенный ему внутренний номер системы OfficeServ 7400.

Регистрация стандартного SIP телефона

Зарегистрированный SIP телефон взаимодействует с системой по стандартному SIP протоколу в соответствии с планом нумерации системы OfficeServ 7400.

Базовые функции SIP стандартного телефона

Система OfficeServ 7400 предоставляет для зарегистрированных SIP телефонов все стандартные функции вызова, доступные по VoIP линиям SIP стандарта (Совершение вызова, прием вызова, идентификация звонящего абонента).

Дополнительные функции SIP стандартного телефона

Следующие дополнительные SIP функции предоставляются системой OfficeServ 7400 для зарегистрированных SIP телефонов.

- Удержание и возобновление разговора
- Вызов для консультации во время разговора
- Перевод вызова
- Ожидающий вызов
- Перехват вызова
- Переадресация вызова
- Конференция
- Парковка вызова
- Не беспокоить
- Обратный вызов
- Уведомление об ожидающем сообщении

4.2.4 Информация о вызовах

Информация о вызовах, совершаемых с SIP-телефона, записывается и сохраняется в информационный файл, который может быть использован различными системами обработки информации о вызовах.

4.2.5 Переадресация по занято

Сервер вызовов, с помощью сервера SIP, постоянно отслеживает состояние SIP-телефона. Если установлена функция 'Переадресации по занято', то входящий на занятый SIP-телефон вызов переадресовывается по указанному номеру телефона.

4.2.6 Переадресация по нет ответа

Если установлена функция 'Переадресации по нет ответа', то входящий вызов переадресовывается по указанному номеру телефона, если на него не отвечают в течение заданного времени.

4.2.7 Параллельное соединение

Если одним пользователем на сервере SIP используется несколько SIP-телефонов при одинаковой настройке поступления вызовов, то при переадресации вызова все эти телефоны будут звонить одновременно. При ответе на звонок с одного из этих телефонов, на других телефонах, вызов будет отключен.

4.3 Передача данных

OfficeServ 7400 работает в качестве маршрутизатора, коммутатора и выполняет функции безопасности, а также используется как приложение сети передачи данных или интерфейс для доступа к данным.

4.3.1 Коммутация

802.1w Алгоритм Rapid Spanning Tree

Во избежание возникновения заикливания пакетов, при ошибочном соединении портов коммутатора, коммутатор быстро отслеживает такие критические для передачи голоса или видео по IP ситуации и блокирует ошибочное соединение. Спецификация RSTP соответствует IEEE 802.1w-2001. Протокол RSTP базируется на основе стандартного STP протокола Spanning Tree.

802.1w алгоритм Rapid Spanning Tree и PVST+ (По VLAN STP)

Протокол RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) обеспечивает быструю организацию топологии локальной сети в сетевом коммутаторе и позволяет быстро и динамично изменять сетевую топологию, для оптимизации производительности локальной сети и соответственно поддержки качества передаваемых речи и видео данных.

Протокол RSTP задается стандартом IEEE 802.1w-2001, который обеспечивает совместимость с важным сетевым протоколом STP (802.1d).

Поддержка функции PVST+ обеспечивает возможность использования протокола STP (Spanning Tree) для каждой виртуальной подсети VLAN.

802.1p Приоритет пакетов

Коммутатор отслеживает информацию о приоритете на уровне фрейма Ethernet, который настроен в соответствии со стандартом 802.1p, и обрабатывает фрейм в соответствии с приоритетом указанного стандарта. Пакеты сначала сортируются по категориям на срочные и несрочные, после чего выполняется их обработка.

802.1q VLAN Виртуальная локальная сеть

В виртуальной локальной сети (VLAN) сетевое оборудование объединяется в рабочие группы в соответствии с действующей политикой локальной сети независимо от местоположения этого оборудования. Кроме того, служба VLAN осуществляет коммутацию между различными рабочими группами. VLAN удаляет эффекты нежелательных ширококвещательных пакетов и контролирует коммутации только для соответствующей группы в заданной подсети путем разграничения внутри группового и межгруппового трафика в виртуальной LAN. Соответствующим образом коммутатор может обеспечить службы QoS сортировки и приоритетности трафика. Приоритетность данных в VLAN можно настроить на основе порта коммутатора и MAC-адреса рабочей станции. Система автоматически настраивает QoS службу VLAN для приоритетности VoIP трафика с IP-телефонов, интегрированных VoIP шлюзов, сигнализации VoIP вызовов и системы UMS. OfficeServ 7400 поддерживает 32 группы VLAN.

IGMP Наблюдение

Коммутатор L2 (нижнего уровня IP - маршрутизатора) без функции IGMP (Internet Group Management Protocol) располагается между IP - маршрутизатором и группой пользователей широковещания (хост) и перехватывает сообщения IGMP. Затем по полученным IGMP сообщениям коммутатор L2 выполняет IP-коммутацию членов широковещательной группы с широковещательным каналом. Такая функция называется наблюдением (Snooping) по протоколу IGMP. Информация уровня IP о принадлежности к группе широковещания, содержащаяся в сообщении IGMP и отражается в базе данных фильтрации MAC-адресов коммутатора. Информация о группе широковещания обрабатывается на основе сопоставления MAC-адреса члена широковещательной группы и IP-адреса широковещания.

802.1x Идентификация EAP

Протокол EAP (Extensible Authentication Protocol) IEEE 802.1x является расширением протокола Point-to-Point Protocol (PPP). На нем основаны несколько методов проверки подлинности терминала при подключении к сети передачи данных или беспроводной точке доступа, предусматривающих обмен учетными данными и прочими сведениями произвольного объема (правила стоимости услуг, регистрация пользователя, полоса пропускания и т.п.) между подключаемым терминалом и идентифицирующим сервером.

Транкинг портов

Транкинг портов означает логическое соединение нескольких физических портов в одно логическое направление. Это означает, что организация в один транк нескольких портов 100 BASE-TX позволит образовать один канал данных с кратной количеству портов общей пропускной способностью.

802.3af Питание по Ethernet PoE

Стандарт питания по Ethernet (PoE) разработан для возможности подачи питающего напряжения к используемым IP терминалам непосредственно по Ethernet кабелю. Это дает возможность эксплуатации различных IP терминалов без использования для них дополнительного источника питания.

QoS Контроль приоритетности пакетов

Интегрированные коммутаторы данных системы OfficeServ 7400 поддерживают функцию 802.1p контроля приоритетности пакетов и классификации уровня сервиса. Информация 802.1p это дополнительные 3 бита данных к заголовку стандартного MAC пакета. Пакеты с более высоким приоритетом обрабатываются Ethernet коммутатором в первую очередь, а пакеты с низкой приоритетностью обрабатываются в последнюю очередь. Уровень классификации сервиса дает возможность классифицировать и обрабатывать пакеты в зависимости от приоритетности исполняемого сервиса.

Функции GARP/GVRP

Протокол GARP (Generic Attribute Registration Protocol) и VLAN Registration Protocol (GVRP) протокол предоставляют GARP приложение, которое поддерживает упрощенное взаимодействие с протоколом VLAN 802.1q и протоколом динамического создания VLAN на 802.1q транковых портах. GVRP приложение базируется на протоколе IEEE 802.1p дающее возможность контролировать 802.1q VLAN виртуальные локальные сети.

4.3.2 Маршрутизация

Сетевые интерфейсы

Для подключения к WAN система OfficeServ7400 поддерживает E0, E1 и E2 интерфейсы 1 Gbit, а так же последовательные интерфейсы V.35 и HSSI.

Статическая маршрутизация

OfficeServ 7400 имеет таблицу фиксированной статической маршрутизации между каждым сетевым интерфейсом для обработки статической маршрутизации. В этом случае таблицу маршрутизации невозможно изменить динамически с помощью протокола маршрутизации, а особые службы маршрутизации будут исполняться только соответствии с предварительно установленной политикой.

Интерфейс WAN (Ethernet, PPPoE, клиент DHCP)

Любой из Gbit интерфейсов E0, E1, E2 может быть использован для подключения к сети WAN в режимах Static IP, PPPoE и DHCP.

Интерфейс V.35 (PPP, HDLC, Frame Relay)

Система OfficeServ 7400 осуществляет доступ в Интернет через последовательный интерфейс V.35 со скоростью передачи данных 2 Мбит/с. В этом случае OfficeServ 7400 поддерживает разнообразные среды с помощью функций PPP, HDLC и инкапсуляции по технологии Frame Relay.

Интерфейс HSSI (PPP, HDLC, Frame Relay)

Система OfficeServ 7400 может быть подключена к Интернет через последовательный высокоскоростной интерфейс HSSI (High Speed Serial Interface) со скоростью передачи до 52 Мбит/сек. В основном HSSI интерфейс используется при подключении к сетям Tokenring и Ethernet, работающих на скоростях «Synchronous Optical Network» (SONET) OC-1 или E3.

IPv6 маршрутизация и IPv6 туннелирование через IPv4

Поддержка IPv4/IPv6 двойного стека означает поддержку, как IPv4 так и IPv6 маршрутизации. Туннелирование IPv6 поверх IPv4 означает поддержку соединения сетей IPv6 через сети IPv4 (Задаваемое/Автоматическое туннелирование, Туннелирование 6 через 4, ISATAP туннелирование и служба трансляции NAPT-PT).

Протоколы маршрутизации

OfficeServ 7400 поддерживает протоколы обмена информацией об изменении сетевой среды для оперативного реагирования на изменения и автоматической настройки маршрутизации.

- RIPv1, RIPv2
Эти протоколы широко используются для управления информацией о маршрутизации в сети среднего размера, например группе локальных сетей.
- OSPFv2, OSPFv3
Этот протокол маршрутизации более используемый, чем RIP в крупных локальных сетях. Маршрутизатор обнаруживает любое изменение в таблице маршрутизации или структуре сети и создает отчет для других маршрутизаторов. Таким образом, во всех маршрутизаторах используется одинаковая информация о маршрутизации.
- BGP4, BGP4+ Протоколы пограничного шлюза
Автономная система (АС) и внешний шлюз, через который АС отправляет и получает информацию о маршрутизации, в настоящий момент используют протокол BGP версии 4. Протокол BGP4 использует различные матрицы для выбора и оптимизации маршрута. Протокол BGP4 сравнивает каждую матрицу по соответствующему приоритету и выбирает наилучший маршрут.

GRE инкапсуляция (Generic Routing Encapsulation)

Функция GRE туннелирования создает виртуальный туннель для обеспечения логических и нелогических маршрутов. Метод GRE туннеля поверх туннеля IPsec связан с использованием VPN подключений. В этом случае оригинальный заголовок IP пакета подвергается шифрованию при инкапсуляции, что дает возможность безопасной передачи данных через VPN соединение.

VRRP виртуальный маршрутизатор (Virtual Router Redundancy Protocol)

Протокол VRRP это функция экстренной защиты данных, передаваемых с конечного узла через резервный маршрутизатор, при выходе из строя основного маршрутизатора..

Маршрутизация мультивещания

- IGMP протокол (Internet Group Management Protocol)
Это протокол Интернета, который позволяет терминалу IP или компьютеру, подключенному к Интернету, сообщать о многоадресных группах соседним маршрутизаторам. Многоадресная передача позволяет главному компьютеру отправлять данные на другие предварительно заданные терминалы IP или компьютеры, подключенные к Интернету.

- **DVMRP протокол (Distance Vector Multicast Routing Protocol)**
Протокол DVMRP используется для построения дерева мультивещательных маршрутов. DVMRP – мультивещательный протокол, где в качестве метрики применен вектор расстояния (RFC-1058). Целью протокола DVMRP является описание обратного пути к источнику вещания. Протоколы состояния канала предполагают широковещательную рассылку информации о членстве в группе. При получении мультивещательного пакета маршрутизатор определяет дерево кратчайших маршрутов.
- **PIM-SM протокол (Protocol Independent Multicast-Sparse Mode)**
Протокол PIM базируется на традиционных маршрутных протоколах, конкретно не связан ни с каким из них, им используются сформированные этими протоколами маршрутные таблицы. В режиме SM маршрутизаторы, имеющие членов мультивещательной группы, посылают сообщения о присоединении к дереву рассылки в узлы, которые называются точками встречи (RP).

Маршрутизация между группами VLAN

Обмен данными между группами VLAN выполняется с помощью маршрутизации между группами VLAN.

HTBQ Полоса по запросу (BoD)

Процесс приоритетности по выделению гарантированной полосы пропускания основывается на запросах к таблице уровней приоритетности для организации маршрутизации в управляемом Ethernet коммутаторе.

Приоритет RTP

Для передачи VoIP данных применяется протокол RTP (The Real-Time Transport Protocol). Выполняется процесс организации очереди сначала для пакетов RTP, а затем для пакетов других протоколов, что дает возможность поддерживать качество передаваемого звука в режиме реального времени.

Приоритет IP-ToS

С помощью этой функции выполняется проверка информации, содержащейся в поле типа обслуживания (ToS) заголовка IP пакета, и ее обработка в соответствии с приоритетом при маршрутизации на сервере данных. Эта функция в первую очередь организует приоритет для пакетов с более высоким значением поля ToS на сервере данных и позволяет этим пакетам быть выделенными к приоритетной передаче на других узлах сети передачи данных.

4.3.3 Безопасность

NAT/PT (входящая/исходящая/исключающая/перенаправление)

Одной из функций безопасности является функция NAT преобразования локального и публичного IP-адресов в безопасной сети.

Службой NAT поддерживаются функции Inbound (Входящей), Outbound (Исходящей), Exclusive (Исключающей) трансляций и Redirect (Перенаправления).

- Входящая: эта функция выполняет смену IP адреса получателя в заголовке пакета, поступающего из WAN в локальную сеть в соответствии с таблицей преобразования NAT/PT.
- Исходящая: эта функция выполняет смену IP адреса отправителя в заголовке пакета, поступающего из локальной сети в WAN в соответствии с таблицей преобразования NAT/PT.
 - Исключающая: эта функция используется для пакетов, которые не подвергаются преобразованию в NAT/PT.
 - Перенаправление: Когда IP адрес DNS сервера изменен, тогда каждый IP терминал, использующий заранее заданный IP адрес первичного DNS, будет использовать IP адрес вторичного DNS сервера, заранее зарегистрированный в таблице перенаправлений.

Сетевой экран Firewall

- Фильтрация доступа
Эта функция запрещает доступ неразрешенным IP-адресам к нераскрытым ресурсам локальной сети, а так же контролирует доступ локальных пользователей к различным внешним ресурсам публичной сети.
- Функция DMZ
Эта функция позволяет расположить различные службы Интернет (Например, WEB - сервер или почтовый сервер), в локальной сети, защищенной сетевым экраном. Такие службы (компьютеры), выделенные в зону DMZ не будут иметь защиты сетевого экрана, однако получают возможность свободного доступа к ним извне, физически находясь в локальной сети LAN.
- Переадресация для порта
Эта функция, в общем, аналогична функции DMZ, но используется для подключения к специальной сети без выделения отдельного порта DMZ. Эта функция используется для служб Extra сети, также как и функция DMZ. Сеть Extra настраивается для обеспечения доступа пользователей Интернет, находящихся за пределами офиса к локальной офисной сети. В такой сети пользователям необходимо предпринять меры безопасности в интрасети.

Система обнаружения проникновений (IDS)

Эта функция наблюдает за передаваемыми пакетами и обнаруживает злонамеренные пакеты, которые могут нарушить работу сети. Система IDS построена на принципе выявления аномального трафика, который основаны на правиле Snort (www.snort.org), определяющем типы и принципы проникновений. На основе уровня и модели проникновения обнаруженные пакеты сортируются и обрабатываются по категориям (отключение соединения/отключение порта или службы/тревожная сигнализация/журнал). В случае обнаружения попытки проникновения система немедленно сообщит об этом системному администратору.

Виртуальная частная сеть (VPN)

- **Функция VPN**
Служба VPN виртуальной частной сети базируется на основе протокола IPSec (Безопасность IP) и применяется для объединения распределенной локальной сети предприятия в одну защищенную локальную сеть посредством общей сети, например Интернет.
- **Режим туннеля VPN**
Данная функция предназначена для образования туннелей через VPN соединение между маршрутизаторами систем OfficeServ 7400. Каждый маршрутизатор системы OfficeServ 7400 обслуживает до 1000 VPN туннелей одновременно.
- **PPTP туннелирование (Point-Point Tunneling Protocol)**
Протокол PPTP это протокол для образования туннелей в IP сетях, когда нормальный пакет PPP протокола инкапсулируется (вкладывается) в другой пакет вместе с заголовком и передается далее по соответствующей IP сети. PPTP протокол переконфигурирует пакеты и добавляет в их заголовки GRE (Generic Routing Encapsulation) информацию для последующей передачи по IP сети.
- **L2TP туннелирование (L2 Tunneling Protocol)**
L2TP протокол является комбинацией основных свойств PPTP и L2F (Layer 2 Forwarding) протоколов. То есть выполняется инкапсуляция пользовательского PPP фрейма, являющегося фреймом уровня L2. Далее, полученное в результате инкапсуляции сообщение, называемое L2TP сообщением, передается к другому устройству через публичную сеть IP, X.25, Frame Relay или ATM.

4.3.4 Приложения для передачи данных

DNCP

Маршрутизатор системы OfficeServ 7400 может выступать в качестве сервера DNCP и назначить IP-адреса DNCP клиентам локальной сети. При использовании в локальной сети другого DNCP сервера OfficeServ 7400 выполняет функцию DNCP ретранслятора.

SIP с поддержкой ALG (Шлюз приложения SIP)

Эта функция используется для повторного создания пакетов с целью установки стабильного соединения при помощи проверки сигнальных SIP пакетов в соответствии с таблицей NAT/PT на сервере Data Server.

При использовании сервера Data Server системы OfficeServ 7400 оборудование SIP может работать независимо от настроек блокировки пакетов службами сетевого экрана или преобразования NAT/PT.

Внешний интерфейс ALG

Эта функция позволяет внешнему приложению получать или управлять информацией о преобразованиях NAT/PT, блокировках сетевого экрана Firewall и работе туннелей VPN на сервере Data Server. Данная функция поддерживает стабильное неблокируемое обслуживание пакетов сервера вызовов H.323, сети VoIP и IP-телефонов.

Балансировка загрузки сети (NLB)

Балансировка загрузки сети (NLB) используется в двух случаях. Собственно непосредственно для балансировки загрузки каналов подключения к внешним сетям (если имеется более одного канала), а так же в качестве автоматического резервирования основного канала, в случае его выхода из строя.

Интерфейс статистики и мониторинга

Эта функция позволяет администратору через протокол TCP/UDP получать отчеты об авариях, событиях, трафике и статистике работы Data Server, включая информацию о службе IDS сервера данных. Типы создаваемых отчетов могут задаваться в зависимости от требуемых административных данных.

Управление функциями системы (Web/CLI/SNMP/RMON)

- CLI: Эта функция используется для настройки функции сервера Data Server с помощью интерфейса командной строки (CLI) программы Telnet.
- WEB: Пользователь может настроить и проверить работу функционального блока сервера данных с помощью WEB - браузера.
- SNMP : SNMP агент собирает и хранит всю информацию об элементах сервера данных в соответствии с MIB спецификацией закрепленной за каждым сетевым устройством. SNMP администратор собирает в единое целое информацию со всех SNMP агентов распределенной сети.
- Удаленное наблюдение (RMON): Сетевой трафик может быть проверен и проанализирован посредством групп мониторинга RMON (История, статистика, ошибки, события).

4.4 Управление функциями системы

Система OfficeServ 7400 обеспечивает пользователю возможность управлять различными ресурсами системы, осуществлять настройки функций и отслеживать события в системе с помощью программы Installation Tool.

4.4.1 Функции управления

Состав системы

Система OfficeServ 7400 предоставляет возможность просматривать следующую информацию о своем составе:

- Конфигурация карт и модулей OfficeServ 7400
- Версии ПО карт и модулей OfficeServ 7400
- Версия настроек и установок функций

Обновление программного обеспечения

Система OfficeServ 7400 имеет возможность удаленного обновления версий программного обеспечения различных карт и модулей.

4.5 Управление системой NMS

Программное обеспечение OfficeServ NMS (Network Management System) является приложением для удаленного наблюдения и обслуживания сети систем OfficeServ. В соответствии со стандартом ITU-T M.3010 сервер OfficeServ NMS предоставляет следующие функции по обслуживанию систем OfficeServ:

- Базовое управление
- Управление конфигурацией
- Управление телефонией
- Управление VoIP
- Управление сетевым коммутатором
- Управление маршрутизатором
- Управление сбоями
- Управление производительностью
- Управление безопасностью

Система OfficeServ NMS построена на принципе Клиент - Сервер. Сервер NMS, содержащий различные базы данных о системе OfficeServ, непосредственно связывается с системой OfficeServ и предоставляет интерфейс для связи с клиентским приложением администратора системы.

Взаимодействие OfficeServ NMS и системы OfficeServ показано на рисунке ниже:

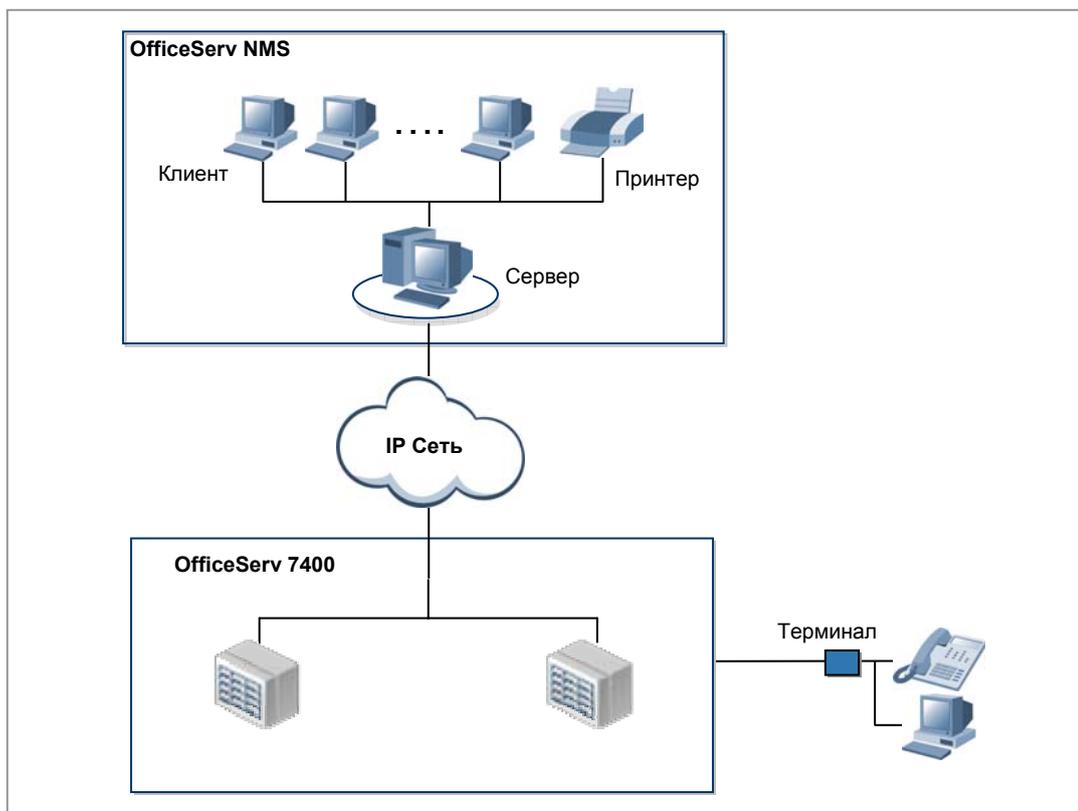


Рис. 4.1 Взаимодействие OfficeServ NMS и системы OfficeServ

Приложение OfficeServ NMS выполняет следующие функции:

Мониторинг в режиме реального времени

OfficeServ NMS при помощи SNMP протокола собирает ошибки работы системы в реальном режиме времени.

Дружественный GUI интерфейс пользователя

Интерфейс пользователя OfficeServ NMS использует стандартную графическую оболочку, принятую для серверов мониторинга. Все команды организованы в графические меню, что дает возможность администратору легко быстро найти необходимое меню или функцию.

Статистические отчеты

OfficeServ NMS позволяет администратору создавать текстовые и графические отчеты об ошибках, трафике, производительности и т.п. Администратор может просматривать данные отчеты в формате файлов на ПК или выводить их на печать.

Объектно-ориентированный подход

OfficeServ NMS разработан в соответствии объектно-ориентированным методом. Различные подсистемы сети распределены по объектам, что дает возможность легко изменять и/или обновлять необходимые настройки объектов сразу по всей подсистеме.

Обработка ошибок

При неправильном вводе команд, OfficeServ NMS выдает соответствующую ошибку и подсказку о правильном вводе данной команды. Это дает возможность администратору быстро найти ошибку ввода и исправить ее, что повышает эффективность обслуживания системы.

Гибкая платформа

OfficeServ NMS может быть установлен на различных платформах персональных компьютеров. Поэтому администратор может выбирать нужную платформу в зависимости от размеров обслуживаемой сети и задач по обслуживанию.

Помощник

OfficeServ NMS имеет встроенного помощника. Функция помощника предоставляет детальные подсказки по правильному и понятному управлению и эксплуатации различных меню OfficeServ NMS.



СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

A

AA	Auto Attendant
AC	Alternating Current
ALG	Application Level Gateway
AME	Answering Machine Emulation
AOM	Add On Module
AP	Access Point
AS	Autonomous System
ASIC	Application Specific Integrated Circuit
AWG	American Wire Gauge

B

BRI	Basic Rate Interface
BoD	Bandwidth on Demand

C

CBQ	Class Based Queuing
CDR	Call Detail Record
CID	Caller Identification
CLI	Command Line Interface
CODEC	Coder/Decoder
CRC	Cyclic Redundancy Code
CSMA/CD	Carrier Sense Multiple Access/Collision Detect
CTI	Computer Telephony Integration

D

DASL	Digital Adaptor for Subscriber Loop
DC	Direct Current
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DID	Direct Inward Dialing
DLI	Digital Line Interface
DMZ	DeMilitarized Zone

DNS	Domain Name Server
DPIM	Door Phone Interface Module
DSL	Digital Subscriber Line
DSP	Digital Signal Processor
DTMF	Dial Tone Multi Frequency
DVMRP	Distance Vector Multicast Routing Protocol

E

EAP	Extensible Authentication Protocol
EMI	Electro-Magnetic Interference

F

FE	Fast Ethernet
FXS	Foreign Exchange Station
FXO	Foreign Exchange Office

G

GPLIM	Gigabit PoE LAN Interface Module
GPLIMT	Gigabit PoE LAN Interface Module TX
GK	GateKeeper
GND	Ground
GSIM	Gigabit Switch Interface Module
GWIM	Gigabit WAN Interface Module
GSIMT	Gigabit Switch Interface Module TX
GWIMT	Gigabit WAN Interface Module TX

H

HDB3	High Density Bipolar of order 3
HDLC	High-level Data Link Control
HSSI	High Speed Serial Interface

I

IDS	Intrusion Detection System
IGMP	Internet Group Management Protocol
IMAP4	Internet Message Access Protocol version 4
IP	Internet Protocol
IPC	Inter Processor Communication
ISDN	Integrated Services Digital Network
IPSec	Internet Protocol Security
ITU	International Telecommunication Union

K

KDB	Keypset Daughter Board
-----	------------------------

L

L2TP	Layer 2 Tunneling Protocol
LAN	Local Area Network
LCD	Liquid Crystal Display
LP40	Local Control Processor 40
LCR	Least Cost Routing
LED	Light Emitting Diode
LIM	LAN Interface Module

M

MP40	Main Control Processor 40
MFM	Multi-Frequency Module
MIS	Miscellaneous
MMC	Man Machine Communication (Code, Command)
MPD	Metering Pulse Detection

N

NAT	Network Address Translation
-----	-----------------------------

O

OSPF	Open Shortest Path First
OSM	OfficeServ Manager

P

PC	Personal Computer
PCM	Pulse Code Modulation
PFT	Power Fail Transfer
PIM-SM	Protocol Independent Multicast-Sparse Mode
PLIM	PoE LAN Interface Module
PoE	Power over Ethernet
POP3	Post Office Protocol 3
PPP	Point to Point Protocol
PPPoE	PPP over Ethernet
PPS	Pulse Per Second
PPTP	Point to Point Tunneling Protocol
PRI	Primary Rate Interface
PRS	Polarity Reverse Signal
PSTN	Public Switched Telephone Network
PSU	Power Supply Unit

Q

QAM	Quadrature Amplitude Modulation
QoS	Quality of Service

R

RF	Radio Frequency
RCM	R2 Caller identification Module
RMON	Remote Monitoring
RTP	Real-time Transmission Protocol
RTPT	Real-time Transmission Protocol Transfer
RTPR	Real-time Transmission Protocol Receiver

S

SIP	Session Initiation Protocol
SLI	Single Line Interface
SMDR	Station Message Detail Recording
SME	Small Medium Enterprise
STP	Signaling Transfer Point
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SONET	Synchronous Optical Network

T

TAPI	Telephony Application Programming Interface
TEPRI	T1 E1 Primary Rate Interface
ToS	Type of Service
TRK	Trunk
TTS	Text-To Speech

U

UA	User Agent
UART	Universal Asynchronous Receiver and Transmitter
UDP	User Datagram Protocol
UMS	Unified Messaging Service
USB	Universal Serial Bus
UTP	Unshielded Twisted Pair

V

VDSL	Very high bit rate Digital Subscriber Line
VLAN	Virtual Local Area Network
VMS	Voice Mailing System
VoIP	Voice over Internet Protocol
VPM	Voice Processing Module
VPN	Virtual Private Network

W

WAN	Wide Area Network
WBS	Wireless Base Station
WIM	WAN Interface Module
WIP	Wireless IP Phone
WLAN	Wireless Local Area Network
WLI	Wireless LAN Interface



**Эта страница оставлена пустой
преднамеренно.**

OfficeServ 7400

Общее описание

©2007~2008 Samsung Electronics Co., Ltd.

Все права защищены.

Информация, предоставленная в данном руководстве, является собственностью SAMSUNG Electronics Co., Ltd.

Никакая информация, содержащаяся в данном документе, не может быть воспроизведена, переведена на другой язык, записана или скопирована любой форме без предварительного письменного согласия компании SAMSUNG.

Содержание руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

