

Технические характеристики

Интерфейсные платы:

Плата A2S

Тип интерфейса	G.703, G.704, G.706, G.732, G.736, G.823, I.431
Линейный код	HDB3
Число портов	4
Скорость передачи	2,048 Мбит/с $\pm 50 \cdot 10^{-6}$
Импеданс	75 или 120 Ом
Типовые приложения	межстанционная связь цифровых АТС, высокоскоростные терминалы, подключения потоков ISDN PRI (30B+D), узлы цифровой кросс-коммутации, цифровые выделенные линии, резервирование потоков 2,048 Мбит/с

Плата 6*PAFC

Тип интерфейса	2/4-проводной программируемый, с сигнализацией E&M, G.712, G.713, G.714, G.715
Число портов	6
Полоса пропускания	300-3400 Гц, аналоговый сигнал, G.711 (A law)
Импеданс	600 Ом
Типовые приложения	модемы, межстанционная связь АТС, выделенные каналы ТЧ

Плата 4*V.24/V.28

Тип интерфейса	V.24/V.28, V.110 устройство DCE
Число портов	4
Скорость передачи	синхронный режим от 1200 бит/с до 64 кбит/с асинхронный режим от 50 до 38400 бит/с
Типовые приложения	компьютеры, модемы, низкоскоростные цифровые терминалы

Плата 3*V.24/V.11

Тип интерфейса	V.24/V.11, V.35 (X.21) устройство DCE
Число портов	3
Скорость передачи	48, 56, n*64 кбит/с (1? n ?31)
Типовые приложения	высокоскоростные цифровые терминалы, узловые сервера, маршрутизаторы

Плата 6*FXS

Тип интерфейса	2-проводная телефонная линия (абонентский интерфейс), Q.552
Число портов	6
Полоса пропускания	300-3400 Гц, аналоговый сигнал, G.711 (A law)
Импеданс	600 Ом
Генерация вызова	звонок на 50 или 25 Гц
Кодировка сигнализации	код абонента NEF на 2 битах
Типовые приложения	уплотнение/вынос абонентских и таксофонных линий

Плата 6*FXO

Тип интерфейса	2-проводная телефонная линия (станционный интерфейс), детектирование метрического сигнала 12/16
-----------------------	---

Число портов	КГц, Q.552 6
Полоса пропускания	300-3400 Гц, аналоговый сигнал, G.711 (A law)
Импеданс	600 Ом или сложное полное сопротивление с Zref
Генерация вызова	звонок на 50 или 25 Гц
Кодировка сигнализации	код абонента NEF на 2 битах
Типичные приложения	уплотнение/вынос абонентских и таксофонных линий

Плата 12*FXO

Тип интерфейса	2-проводная телефонная линия (станционный интерфейс), детектирование метрического сигнала 12/16 КГц, Q.552
Число портов	12
Полоса пропускания	300-3400 Гц, аналоговый сигнал, G.711 (A law)
Импеданс	600 Ом или сложное полное сопротивление с Zref
Генерация вызова	звонок на 50 или 25 Гц
Кодировка сигнализации	код абонента NEF на 2 битах
Типовые приложения	уплотнение/вынос абонентских и таксофонных линий

Плата 2*ISDN

Тип интерфейса	U, рек. ITU-T G.960 и G.961, ETSI DE/TM 3004 и DTR/TM 3002 9
Линейный код	2B1Q
Число портов	2
Типовые приложения	уплотнение/вынос линий ISDN (NT1), модемов типа NTU-128, вынос базовых станций WLL-систем (например, Tangara RD)

Платы специализированного назначения:

Плата ADPCM

Кодирование	ИКМ/АДИКМ, G.711 (A law или m law), G.726
Скорость АДИКМ канала	32 кбит/с (4 бита на канал) или 16 кбит/с (2 бита на канал)
Типовые приложения	компрессия каналов с голосовым трафиком 64 в 32 кбит/с или 64 в 16 кбит/с

Плата ETH-1E1

Тип интерфейса	Ethernet 10/100BaseT, V.11, V.24
Число портов	1xEthernet 10/100BaseT, 2xV.11, 2xV.24
Протоколы	IP, IPX, X.25, PPP, Frame Relay
Характеристики	RFC 1490, RIP
Типовые приложения	локальные вычислительные сети (LAN Ethernet)

Управление

Управление оборудованием Nateks MMX может быть организовано: с помощью специализированного программного обеспечения TPI (Terminal Portable Intelligent), на платформе Windows PC. С использованием TPI обеспечивается возможность как локального, так и удаленного управления оборудованием.

Резервирование

В шасси мультитексора Nateks MMX 12 предусмотрена возможность установки дополнительных плат CNVR и COB с целью обеспечения горячего резервирования на аппаратном уровне. Резервирование плат COB позволяет защитить функции синхронизации и кросс-коннекта. В

случае установки дополнительной платы CN/VR реализуется защита мультиплексора по электропитанию.
Плата A2S обеспечивает резервирование потоков 2,048 Мбит/с на мультиплексорной секции дублируя поток данных между двумя окончаниями этой секции (1+1).

Синхронизация

Nateks MMX может синхронизироваться от разных источников, а именно:

- от внешнего генератора синхросигнала;
- от внутреннего генератора;
- от одного из потоков 2,048 Мбит/с интерфейсной платы A2S;
- от одного из портов интерфейсной платы 2*ISDN.

Предусмотрены автоматический (с предустановкой приоритета) и ручной режимы выбора источника синхронизации.

Текущий контроль качества передачи

В оборудовании Nateks MMX реализован текущий контроль качества цифровых потоков 2,048 Мбит/с, который выполняется без прерывания трафика и необходим для поддержания высокого стандарта качества передачи информации в сети.

Текущий контроль за частотой появления ошибочных битов (BER) выполняется процедурой Cyclic Redundancy Check (CRC4). Также обеспечивается подсчет секунд с ошибочными блоками (ES и SES) и число блоков с ошибками (BBE).

Климатические условия эксплуатации

Температурный диапазон:

Эксплуатация

+5 ... +40°C, при относительной влажности <85%

Хранение

-5 ... +60°C, при относительной влажности <85%

Перевозка

-25 ... +60°C, при относительной влажности <85%

Энергопотребление

Измерения потребления мощности проводились при нормальных условиях эксплуатации

Наименование платы	Потребляемая мощность, Вт
Плата GIE-S	3
Плата COB-B	7
Плата A2S	3
Плата 4*V.24/V.28	1,6
Плата 4*V.24/V.11	2,6
Плата 6*FXS	3,6 (0,6 на порт)
Плата 6* PAFC	1,1
Плата 2*ISDN	2,7 + 0,1 на порт
Плата 6*FXO	1,7
Плата 12*FXO	1,4
Плата ADPCM	4

Надежность

Ниже приведены данные прогнозов интенсивности отказа (рассчитаны при соблюдении требований 1993 CNET'S) и среднее время наработки на отказ (MTBF) плат мультиплексора Nateks MMX

Наименование платы	Прогноз интенсивности отказов 10 ⁻⁹ , ч MTBF, лет	
Плата CNVR	726	158
Плата GIE-S	1186	97
Плата COB-B	1620	71
Плата A2S	1229	93

Плата 3*V.24/V.11(V.35)	623	184
Плата 6*FXS	3724	31
Плата 6*FXO	1761	65
Плата 12*FXO	1782	65
Плата 6*PAFC	965	119
Плата 4*V.24/V.28	607	189
Плата 2*ISDN	1385	83
Плата ADPCM	416	274

Рекомендации по применению

При помощи оборудования Nateks MMX корпоративные пользователи имеют возможность оптимизировать стоимость выделенных линий при решении задач доступа в Интернет, в сети выделенных линий операторов, либо в коммутируемые сети. Если раньше для передачи голоса и данных требовались отдельные устройства, то теперь оператору связи достаточно установить в непосредственной близости к абоненту только один мультиплексор Nateks MMX, имеющий широкий набор пользовательских интерфейсов.

Одним из важных приложений в применении оборудования Nateks MMX является построение наложенной сети выделенных цифровых каналов n*64 кбит/с.

Наложённая сеть позволяет ведомственным или базовым операторам решить следующие актуальные задачи конвергенции сетей передачи данных и ТфОП:

- **кросс-коннект выделенных каналов (n*64 кбит/с) внутри наложенной сети;**
- **предоставление услуг выделенных междугородних каналов передачи данных с интерфейсами V.35 (G.703, X.21, V.24) n*64 кбит/с ведомственным операторам связи, Интернет-провайдерам и альтернативным операторам;**
- **вынос услуг ISDN от центральных ЦАТС с предоставлением прямых ISDN номеров (цифровая телефония и передача данных по коммутируемым каналам);**
- **вынос телефонных номеров (FXO, FXS, 2/4-проводные каналы тональной частоты) от центральных АТС на удаленные точки присутствия и филиалы;**
- **объединение ЛВС всех подразделений в единую корпоративную сеть передачи данных путем подключения маршрутизаторов Cisco через порты V.24/V.28/V.35;**
- **организация оперативной связи, конференц-связи и селекторных совещаний для всех подразделений организации;**
- **повышение эффективности использования каналов за счет использования механизмов компрессии голосового трафика (2xE1□1xE1 или 4xE1□1xE1).**

Информация для заказа

Модель	Краткое описание
MMX-4-Shelf	Кассета 19" на 4 интерфейсные платы
MMX-12-Shelf-M	19" кассета на 12 интерфейсных плат
MMX-CNVR	Плата источника питания =48 В (устанавливается только в MMX-12-Shelf)
MMX-COB	Плата кросс-коммутации и синхронизации
MMX-A2S	Плата агрегатных потоков 4*2,048 Мбит/с (G.703/G.704)
MMX-3*J64	Плата 3 интерфейсов G.703.1, 64 кбит/с
MMX-4*V.24/V.28	Плата 4 интерфейсов V.24/V.28
MMX-3*V.24/V.11	Плата 3 интерфейсов V.24/V.11(V.35)
MMX-6*FXS-25	Плата 6 интерфейсов FXS, 25 Гц
MMX-12*FXO	Плата 12 интерфейсов FXO (устанавливается только в MMX-12-Shelf)
MMX-6*FXO-12	Плата 6 интерфейсов FXO, метрический сигнал 12 кГц
MMX-2*ISDN	Плата 2 ISDN (U) интерфейсов
MMX-6*PAFC	Плата 6 2/4-х проводных ТЧ каналов с возможностью программной установки E&M-сигнализации
MMX-ADPCM	Плата ADPCM-транскодера(32/16 кбит/с)
MMX-4-PC-DC	Плата источника питания =48 В (устанавливается только в MMX-4-Shelf)
MMX-ETH-1E1	Модуль интерфейса Ethernet поверх E1
MMX-4VAS	Модуль 4 интерфейсов V.24/V.28 или RS485
MMX-GIE-S	Модуль управления с встроенным SNMP-агентом
MMX-COB-B	Плата кросс-коммутации и синхронизации с встроенной функцией конференц-связи
MMX-TRI/DOC	Программное обеспечение LT, "Техническое описание" и "Инструкция по эксплуатации" на мультимплексор Nateks MMX (CD-ROM)
MMX-Tech Passport	Технический паспорт
MMX-LB	Модуль конвертера интерфейса МБ в ТЧ