DE-CIX GLOBEPEER TECHNICAL SERVICE DESCRIPTION	ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛУГ DE-CIX GLOBEPEER
I. GENERAL PROVISIONS	**I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**
1. Overview, scope of application	**1. Обзор, сфера применения**
This document contains the Technical Service Description (TSD) for the GlobePEER product. This TSD is part of the DE-CIX contractual framework.	Данный документ содержит описание технических услуг (TSD) продукта DE-CIX GlobePEER. Данное описание технических услуг является частью договорной базы DE-CIX.
This TSD shall apply only to the GlobePEER product. The GlobePEER product may, however, be a prerequisite for other DE-CIX services. This document contains only technical specifications and documentation. Please consult the GlobePEER Special Service Level Agreement (Special SLA) for service levels.	Данное описание технических услуг применяется исключительно для продукта DE-CIX GlobePEER. Однако, продукт DE-CIX GlobePEER может быть предварительным условием для других услуг DE-CIX. Этот документ содержит только технические характеристики и документацию. Информация об уровнях услуг изложена в Специальном соглашении об уровне услуг для GlobePEER.
2. Amendment	**2. Дополнение**
This document may be revised and amended at any time pursuant to the provisions of the DE-CIX Agreement.	Данный документ может быть пересмотрен и дополнен в любое время в соответствии с положениями Соглашения DE-CIX.

3. Product prerequisites	3. Действующие для продукта предварительные условия
The GlobePEER Product requires the following DE-CIX products for its normal operation:	Для нормального функционирования продукта GlobePEER необходимы следующие продукты DE-CIX:
• DE-CIX Access (see Master SLA and DE-CIX Technical Access Description (TAD)) at any data center location that allows a local or remote[1] connection to the respective GlobePEER region.	• DE-CIX Access (см. Основное соглашение об уровне услуг и Описание технического доступа DE-CIX (TAD)) в любом местоположении центра обработки данных, который обеспечивает локальную и удаленную[1] связь с соответствующего региона GlobePEER.
4. Applicable standards	**4. Действующие стандарты**
Members' use of the DE-CIX network shall at all times conform to the relevant standards as laid out in STD0001 and associated Internet STD documents.	При использовании сети DE-CIX участники всегда должны соблюдать соответствующие стандарты, изложенные в STD0001 и соответствующую документацию по стандартам.

[1] Some Exchange locations of DE-CIX are interconnected. At those locations customers can book the access to the GlobePEER region at the remote location as an additional service, e.g., customers of DE-CIX New York region can order the access to the DE-CIX GlobePEERFrankfurt region. / Некоторые заменяемые местоположения DE-CIX взаимосвязаны. В таких местах пользователи могут резервировать доступ к региону GlobePEER с удаленного местоположения как дополнительную услугу, например, пользователи региона DE-CIX Нью-Йорк могут заказать доступ к региону DE-CIX GlobePEER Франкфурт.

II. DATA LINK-LAYER CONFIGURATION (ISO/OSI LAYER 2)	II. КОНФИГУРАЦИЯ УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (ISO/OSI УРОВЕНЬ 2)
1. Bandwidth	**1. Полоса пропускания**
Bandwidth of the GlobePEER product must be explicitly configured if the agreed bandwidth for GlobePEER differs from the bandwidth of the access or bundle of aggregated access, on which the GlobePEER product is used.	Полоса пропускания продукта GlobePEER должна иметь установленную конфигурацию, если согласованная полоса пропускания для GlobePEER отличается от полосы пропускания доступа или пучка агрегированного доступа, на которой используется продукт GlobePEER.
2. Frame types	**2. Типы кадров**
The following general policies shall apply:	Применяются следующие общие политики:

Frame type (ethertypes) / Тип кадров (ethertypes)	**Policy / Политика**	**Enforcement / Исполнение**
0x0800 – IPv4 0x0806 – ARP 0x86dd – IPv6	**Allow / Разрешить**	-
All other types / Все другие типы	**Discard / Не учитывать**	Strict – all frames other than allowed types are dropped / Строго - откидываются все кадры, за исключением разрешенных

3. MAC address configuration	**3. Конфигурация MAC-адреса**
All frames forwarded to the GlobePEER service shall have the same source MAC address.	Все кадры, направленные для услуги GlobePEER, должны иметь тот же исходный MAC-адрес.
4. Broadcast/Multicast Traffic	**4. Широковещательный/ Многоадресный трафик**
The following policies shall apply to broadcast/multicast traffic	Следующие политики применяются для широковещательного /многоадресного трафика

Protocol / Протокол	**Policy / Политика**	**Enforcement / Исполнение**
Broadcast ARP (excluding proxy ARP), multicast IPv6 Neighbor Discovery (ND) / Широковещательный ARP-протокол (за исключением прокси-ARP), многоадресный протокол IPv6 Neighbor Discovery (ND)	**Allowed, but rate limited to 1,000kbps / Разрешено, но с ограничением скорости до 1000 кбит/с**	-

All other types, i.e. including, but not limited to: - IRDP - ICMP redirects - IEEE802 Spanning Tree - Vendor proprietary discovery protocols (e.g. CDP) - Interior routing protocol broad/multicasts (e.g. OSPF, IS-IS, IGRP, EIGRP) - BOOTP/DHCP - PIM-SM - PIM-DM - DVMRP / Все другие типы, т.е. включая, но не ограничиваясь: - IRDP - ICMP, переназначение - IEEE802, связующее дерево - Проприетарные протоколы обнаружения Поставщика (например, CDP) - Внутренние протоколы маршрутизации, широковещательные /Многоадресные (например, OSPF, IS-IS, IGRP, EIGRP) - BOOTP/DHCP - PIM-SM - PIM-DM - DVMRP	**Discard /** **Не учитывать**	Discarded, unless specifically allowed / Не учитывается, если отдельно не разрешены

III. IP LAYER CONFIGURATION (ISO/OSI LAYER 3)	III. КОНФИГУРАЦИЯ IP-УРОВНЯ (ISO/OSI УРОВЕНЬ 3)
1. Interface configuration	**1. Конфигурация интерфейса**
Interfaces connected to DE-CIX ports shall only use IP addresses and netmasks (prefix lengths) assigned to them by DE-CIX. The assignment will be provided in writing (e.g. email) during the provisioning process. In particular:	Интерфейсы, подсоединенные к портам DE-CIX, используют исключительно IP-адреса и маски сети (длина префиксов), назначенные им DE-CIX. Назначение предоставляется в письменной форме (например, по электронной почте) в процессе инициализации. В частности:

Parameter / Параметр	**Policy / Политика**	**Remarks / Примечания**
IP addresses (IPv4, IPv6), including subnet mask for your interfaces / IP-адреса (IPv4, IPv6), включая маску подсети для Ваших интерфейсов.	**IPv4 required / Необходим IPv4**	At least the IPv4 address has to be configured / Как минимум, необходимо настроить адрес IPv4
IP address of route servers / IP-адрес серверов маршрутизации	**Required for credit claim / Необходим для претензии по кредиту**	Configure at least one BGP session to one route server to be able to claim credits for the GlobePEER service. Advertising routes are not a requirement. / Настроить, как минимум, один сеанс BGP для одного сервера маршрутизации для обеспечения претензий по кредитам для услуги GlobePEER. Анонсирующие маршруты не являются требованием.

2. Additional configuration parameters	**2. Дополнительные параметры конфигурации**

Parameter / Параметр	**Policy / Политика**	**Remarks / Примечания**
IPv6 addresses (link-local & global scope) / Адреса IPv6 (внутриканальная и глобальная область)	**No auto-configuration / Отсутствие автоматической конфигурации**	All IPv6 addresses must be explicitly configured / Все адреса IPv6 должны быть четко настроены
IPv6 address (site-local) / Адрес IPv6 (локальный адрес для сетевого узла)	**Not allowed / Не разрешено**	IPv6 site-local addresses must not be used / Локальные адреса IPv6 для сетевого узла не должны использоваться
Standard MTU / Стандартный MTU	**Fixed size / Установленный размер**	Standard IP MTU size must be explicitly set to 1,500 Bytes, unless explicitly agreed in writing. / Размер IP-адреса стандартного MTU должен быть четко установлен на 1500 байт, если иное не согласовано в письменной форме.

3. Routing configuration	**3. Конфигурация маршрутизации**
The customer system's routing configuration shall include the following policies/settings:	Конфигурация маршрутизации пользовательской системы включает следующие политики/настройки:

Parameter / Параметр	**Policy / Политика**	**Remarks / Примечания**
BGP Version / Версия BGP	**v. 4 only / v. только v. 4**	-
AS numbers номера AS	**Public only / Только публичные**	No AS numbers allowed from ranges reserved for private use across the entire DE-CIX network. / Нет разрешенных номеров AS в диапазонах, сохраненных для частного использования во всей сети DE-CIX.
Multiple ASN / Несколько ASN	**Allow / Разрешить**	Members may use more than one ASN for their DE-CIX peering, provided that each ASN presented shares the same NOC and peering contact details. / Участники могут использовать более одного ASN для взаимодействия в сети DE-CI, при условии, что каждый представленный ASN использует тот же NOC и обменивается контактными данными.
Route advertising / Анонсирование маршрута	**Maximum aggregation / Максимальное агрегирование**	All routes advertised shall be aggregated as far as possible. / Все анонсированные маршруты агрегируются до максимального уровня.

Route advertising – target IP / Анонсирование маршрута - целевой IP-адрес	**Advertising router only / Только маршрутизатор анонсирования**	All routes advertised across the DE-CIX network must point to the router advertising it, unless an agreement has been made in advance in writing by DE-CIX and the members involved. / Все анонсированные маршруты по сети DE-CIX должны указывать на маршрутизатор, анонсирующий их, за исключением случаев, когда компанией DE-CIX в письменной форме и заблаговременно было составлено соглашение с привлечением участников.
Route advertising – registration / Анонсирование маршрута - регистрация	**Public registration required / Необходима публичная регистрация**	All routes to be advertised in a peering session across DE-CIX must be registered in the RIPE database or another public routing registry. / Все маршруты, подлежащие анонсированию в сеансе взаимодействия по DE-CIX, должны регистрироваться в базе данных RIPE или в другом открытом реестре маршрутизации.
IP-address space advertising / Анонсирование пространства IP-адреса	**With permission only / Только по разрешению**	IP address space assigned to DE-CIX peering LAN shall not be advertised to other networks without explicit permission of DE-CIX. / Пространство IP-адреса, назначенное DE-CIX для взаимодействия с сетью LAN, не анонсируется для других сетей без явного разрешения DE-CIX.

DE-CIX advertised routes / Анонсированные маршруты DE-CIX	**Accept / Принять**	You can safely accept any routes announced by us, as all incoming advertisements are filtered according to the configured policies. / Вы можете без колебаний принимать все маршруты, анонсированные нами, так как все входящие объявления фильтруются по настроенным политикам.

4. Traffic forwarding	**4. Переадресация трафика**
Traffic shall only be forwarded to a DE-CIX member, if permission has been given by the receiving member either:	Трафик переадресовывается только участнику DE-CIX, если принимающий участник получил разрешение либо:
• by advertising a route across the DE-CIX network (directly or via the route server)	• путем анонсирования маршрута по сети DE-CIX (прямо или через сервер маршрутизации),
• or explicitly in writing	• либо явно в письменной форме
5. Route server feature	**5. Функция сервера маршрутизации**
The DE-CIX route server system consists of two servers running BGP. For normal operation, only one is needed.	Система сервера маршрутизации DE-CIX состоит из двух серверов, функционирующих по протоколу BGP. Для нормальной работы требуется только один.
5.1 Minimum configuration	**5.1 Минимальная конфигурация**
In order for the DE-CIX measurements of the route server feature to function, and thus for a customer to be eligible for any credits, at least one connection to one route server	Чтобы обеспечить функционирование измерений сервера маршрутизации DE-CIX и, таким образом, обеспечить право пользователя на кредит, как минимум,

must be set up with the following parameters:	должно быть настроено одно подключение к одному серверу маршрутизации со следующими параметрами:

Parameter / Параметр	**Policy / Политика**	**Remarks / Примечания**
connection mode / режим подключения	**Active / Активный**	DE-CIX Side is configured as passive / Сторона DE-CIX настроена как пассивная
bgp enforce-first-as	**Not allowed / Не разрешено**	Enabled by default, must be disabled manually / Активируется по умолчанию, деактивируется вручную
AS-Set	**Required / Требуется**	DE-CIX needs the customer AS-Set to build the filter rules / DE-CIX требует, чтобы пользователь AS-Set создал свои правила фильтрации
martians/bogons	**Will be discarded / Будет отклонено**	

5.2 BGP announcement validation	**5.2 Валидация объявления BGP**
BGP announcement provided by the customer to the DE-CIX route server are validated for security reasons. Databases might be used for the route validation (e.g. RADB).	Валидация объявления BGP, предоставленного пользователем для сервера маршрутизации DE-CIX, осуществляется с целью безопасности. Для валидации маршрутизации могут использоваться базы данных (например, RADB).

5.3 Optional: communities	5.3 Дополнительно: группы
In addition to the one route server minimum configuration, the Customer may elect to control outgoing routing information directly on the DE-CIX route server by joining communities. Communities are processed by the DE-CIX route servers by the following set of filter rules:	Кроме минимальной конфигурации одного сервера маршрутизации, Пользователь может выбрать управление исходящей информацией о маршрутизации непосредственно на сервере маршрутизации DE-CIX путем объединения групп. Группы обрабатываются серверами маршрутизации DE-CIX по следующему набору правил фильтрации:

# / №	Action действие	Community / группа	Local Preference / Локальное предпочтение
1	block announcement of a route to a certain peer / блокировка анонса маршрута к определенному пиру	0:<peer-as>	50
2	announcement of a route to a certain peer / анонс маршрута к определенному пиру	<route-server-as>:<peer-as>	
3	block announcement of a route to all peers (monitoring only session) / блокировка анонса маршрута ко всем пирам (только контроль сеанса)	0:<route-server-as>, no advertise, no-export	0
4	announcement of a route to all peers / анонс маршрута ко всем пирам	<route-server-as>:<route-server-as> (default if nothing set) / <route-server-as>:<route-server-as> (по умолчанию, если не установлено другое)	100

The number and list of available communities may vary between GlobePEER regions and locations. Customers are kindly asked to consult the location-specific documentation of existing communities, made available	Число и перечень доступных групп может изменяться в зависимости от регионов и месторасположения GlobePEER. Просим пользователей обращаться к документации, предназначенной для

upon request.	конкретного месторасположения существующих групп, которая предоставляется по запросу.
6. Blackholing	**6. Блэкхолинг**
Blackholing means diverting the flow of data to a different next hop (the “Blackhole”) where the traffic is discarded. The result is that no traffic reaches the original destination and hence hosts located within the "blackholed" prefix are protected from massive distributed denial of service (DDoS) attacks congesting the connection from the customer to DE-CIX. Thus blackholing is an effective way of mitigating the effects of DDoS attacks etc.	Блэкхолинг - это переадресация потока данных на другой, следующий транзитный участок ("Черную дыру"), где происходит сброс трафика. В результате трафик не достигает исходной точки назначения, и поэтому хосты, имеющие префикс блэкхолинга, защищены от массовых распределенных атак типа "отказ в обслуживании" (DDoS), перегружая линию связи от пользователя к DE-CIX. Таким образом, блэкхолинг является эффективным способом смягчения последствий атак DDoS и т.д.
DE-CIX provides the technical infrastructure to allow Blackholing to be set up and used by customers. However, whether a certain customer accepts “Blackholed” prefixes or not is out of the control of DE-CIX.	DE-CIX обеспечивает техническую инфраструктуру, которая позволяет настроить блэкхолинг с целью его использования пользователями. Однако, принятие или непринятие префиксов блэкхолинга определенным пользователем не входит в зону контроля DE-CIX.
6.1 Basic principle	**6.1 Базовый принцип**
6.1.1 In standard conditions	**6.1.1 В стандартных условиях**
Customers advertise their prefixes with a	Пользователи анонсируют свои префиксы с IP-адресом следующего транзитного

Next Hop IP address belonging to their AS:	участка, принадлежащим их номеру AS:
• IPv4: /8 <= and <= /24	• IPv4: /8 <= и <= /24
• IPv6: /19 <= and <= /48	• IPv6: /19 <= и <= /48
6.1.2 In case of DDoS	**6.1.2 В случае с DDoS**
Customers advertise their prefixes with a unique DE-CIX-provided Blackhole next hop IP address (BN):	Пользователи анонсируют свои префиксы с уникальным, предоставленным DE-CIX IP-адресом следующего транзитного участка для блэкхолинга (BN):
• IPv4: /8 <= up to = /32 (if and only if the BN is set)	• IPv4:/8 <= до = /32 (если и исключительно при установке BN)
• IPv6: /19 <= up to = /128 (if and only if the BN is set)	• IPv6:/19 <= до = /128 (если и исключительно при установке BN)
The standard announcement checks still apply.	При этом осуществляется стандартная проверка сообщения.
6.2 L2 filtering	**6.2 Фильтрация L2**
• Blackhole next hop (BN) has a unique MAC address (determined by ARP for the BN IP address) e.g. de:ad:be:ef:66:95	• Следующий транзитный участок для блэкхолинга / Blackhole next hop (BN) имеет уникальный MAC-адрес (определяется ARP-протоколом для BN IP-адреса), например: de:ad:be:ef:66:95
• ARP resolving for the Blackhole IP next hop is currently served by the host buoy.	• ARP-протокол, используемый для Blackhole IP next hop, на данный момент обслуживается буем хоста.
• All edge nodes have a static entry for	• Все граничные узлы имеют

the unique MAC address	статический вход для уникального MAC-адреса
• Attack traffic is forwarded from the customer to the service with the static MAC address, traffic is denied ingress. This results in attack traffic not leaving the node through which it enters the GlobePEER service and it is discarded locally.	• Трафик атаки переадресовывается от пользователя к сервису со статическим MAC-адресом, трафик отклоняется. Это приводит к тому, что трафик атаки не проходит узел, через который он входит в сервис GlobePEER и отклоняется локально.
6.3 Result	**6.3 Результат**
As a result, all traffic to the attacked and "blackholed" IP prefix is already discarded on the incoming switch, and hence the victim's resources (e.g. connection from customer to DE-CIX) are protected.	В результате весь трафик с IP-префиксами атаки и блэкхолинга отклоняется уже на входе, и, таким образом, защищаются ресурсы объекта воздействия (например, соединение от пользователя к DE-CIX).