



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

**БЮРО РАЗВИТИЯ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ**

**Документ 20-R
6 октября 2006 года
Оригинал: английский**

5-е СОБРАНИЕ "ВСЕМИРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ/ИКТ", ЖЕНЕВА, 11–13 ОКТЯБРЯ 2006 ГОДА

ИСТОЧНИК: Компания "Интеркаи Мондиале"

НАЗВАНИЕ: К гармонизации показателей – показатели трафика

МСЭ – К гармонизации показателей Показатели трафика

13 октября 2006 года

Бхарат Вагадия

Intercal Mondiale Ltd
Regatta House
High Street
Marlow
Bucks SL7 1AB
Тел.: +44 (0)1628 478470
Факс: +44 (0)1628 478472
admin@intercai.co.uk



www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercal Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercal Mondiale

"Интеркал Мондиале – предприятие электросвязи"

Компания "Интеркал" обеспечивает поддержку:

- **Операторам электросвязи:** в разработке услуг и инфраструктуры в связи с высокими темпами технологического развития, либерализацией, регламентарными изменениями и обострением конкурентной борьбы, включая:
 - вопросы стратегии бизнеса, планирования и маркетинга
 - планирование продукта и оказание услуг
 - разработка экономического обоснования
 - планирование, аудиторская проверка и оценка сети
- **Регламентарным органам отрасли электросвязи:** в осуществлении экономического анализа, финансового моделирования операторов электросвязи, определении рынков и оценке рыночного потенциала отдельных операторов, а также в определении регламентарных положений
- **Правительственным министерствам по вопросам ИКТ:** в определении политики и стратегии в области электросвязи и ИКТ, включая выполнение регламентарных положений в области электросвязи



www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercal Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercal Mondiale

2

Существующие определения

21	1311m	Местный трафик телефонной связи (в минутах)	Местный трафик телефонной связи состоит из фактического (завершенного) трафика телефонной связи, осуществляемой с фиксированной телефонной линии в пределах местной тарифной зоны. Это зона, в которой один абонент может звонить другому по местным тарифным ставкам (если они действуют). Этот показатель следует представлять в минутах.
22	1312m	Трафик телефонной связи (в минутах) по национальному магистральному каналу	Трафик по национальному магистральному каналу состоит из фактического (завершенного) трафика телефонной связи, осуществляемой с фиксированной телефонной линии со станцией, расположенной вне пределов местной тарифной зоны станции, откуда осуществляется вызов. Этот показатель следует представлять в минутах трафика.
2.1	313wm	Национальный трафик с фиксированной линии связи на подвижную (в минутах)	Общее количество исходящих вызовов в минутах с национальной сети фиксированной связи на сеть подвижной сотовой связи в пределах территории.
2.2	1311im	Трафик телефонных вызовов через интернет (в минутах)	Общий объем в минутах телефонных разговоров, осуществляемых через интернет, доступ к которому обеспечивается посредством КТСОП.

Было бы полезно проводить разграничение между вызовами в пределах одного блока выноса (RCU) на местном коммутаторе и вызовами, идущими на другой коммутатор в пределах той же тарифной зоны.

Национальный магистральный канал, как агрегированный показатель, может быть бесполезным в том случае, когда могут также осуществляться региональные вызовы.

В чем заключается определение фиксированной связи в данном случае? Исключается ли из сферы обслуживания кочевое население?

Следует ли разделять данные о разговорах, осуществляемых посредством КТСОП и ЦСИС?

www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercal Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercal Mondiale

3

Существующие определения

23	133wm	Исходящие вызовы сети подвижной телефонной связи (в минутах)	Общее количество минут телефонных разговоров с сети подвижной телефонной связи (включая количество минут разговоров с сетью фиксированной телефонной связи и количество минут разговоров с другой сетью подвижной телефонной связи).
23.1	1331wm	Исходящие вызовы сети подвижной телефонной связи (или происходящие от нее) (в минутах) на ту же сеть подвижной связи	Количество минут разговоров абонентов сети подвижной телефонной связи с той же сетью подвижной телефонной связи.
23.2	1332wmf	Исходящие вызовы сети подвижной телефонной связи на сети фиксированной телефонной связи	Количество минут исходящих вызовов абонентов сети подвижной телефонной связи в направлении сетей фиксированной телефонной связи.
23.3	1332wm	Исходящие вызовы сети подвижной телефонной связи (или происходящие от нее) (в минутах) на другую сеть подвижной связи	Количество минут разговоров абонентов сети подвижной телефонной связи с другими сетями подвижной телефонной связи.

Каково определение абонента подвижной телефонной связи? Активный абонент? Полезно было бы представлять отдельно данные об абонентах с предварительной оплатой и данные об абонентах с последующей оплатой. Но исключает ли общая сумма международных вызовов?

Обычно это называют вызовами в пределах сети. Может отмечаться значительное увеличение вызовов в период ослабления пиковых нагрузок, которые могут совершаться бесплатно, поэтому полезно было бы представлять эти данные в разбивке.

Каким образом определяется сеть фиксированной телефонной связи – не является ли это производным от национального плана нумерации?

Каким образом определяется сеть подвижной телефонной связи? Являются ли сетью подвижной связи операторы виртуальной сети подвижной связи (ОВПС)?

Не представляется ли целесообразным представлять данные отдельно по трафику между операторами сети подвижной инфраструктуры и отдельно по трафику ОВПС?

www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercal Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercal Mondiale

4

Существующие определения

24	132mb	Трафик международных входящих и исходящих вызовов по сети фиксированной телефонной связи (в минутах)	Сумма международных входящих и исходящих вызовов по сети фиксированной телефонной связи (1132m+1132mi).
24.1	132m	Трафик международных исходящих вызовов по сети фиксированной телефонной связи (в минутах)	Этот показатель охватывает фактический (завершенный) трафик по сети фиксированной телефонной связи, исходящий из данной страны и направленный за пределы этой страны. Этот показатель должен выражаться в минутах трафика.
24.2	132mi	Трафик международных входящих вызовов по сети фиксированной телефонной связи (в минутах)	Этот показатель охватывает фактический (завершенный) трафик по сети фиксированной телефонной связи, имеющий происхождение за пределами данной страны и направленный в пределы этой страны. Этот показатель должен выражаться в минутах трафика.

OK

Включает ли этот показатель трафик, не входящий в КТСОП? Не представляется ли целесообразным представлять данные о направлениях и доле трафика в процентах, осуществляемого посредством VoIP?

Было бы полезно выявлять входящие вызовы.
Было бы полезно иметь показатель о доле трафика в процентах, осуществляемого посредством VoIP.

www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercai Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercai Mondiale

5

Существующие определения

25		Трафик данных, являющийся общественным достоянием (не через интернет)	Трафик, направляемый от служб данных, являющихся общественным достоянием, таких как сеть X.25 и протокол frame-relay (но исключая интернет), измеряемый в мегабайтах в секунду (Мбит/с).
26.1	1333wm	Исходящие вызовы по сети подвижной телефонной связи (происходящие от нее) на международную сеть (в минутах)	Количество минут разговоров по сети подвижной телефонной связи, имеющих происхождение в стране и направленных за пределы этой страны.
26.2	1334wm	Количество минут роуминга (за пределами домашней сети)	Общее количество минут роуминга собственных абонентов сети подвижной телефонной связи в целях осуществления и приема вызовов за пределами страны (за пределами домашней сети), например во время пребывания за границей.
26.3	1336wm	Количество минут роуминга в посещаемой сети (иностранцы абоненты)	Общее количество минут роуминга приезжающих (иностранцев) абонентов при осуществлении и приеме звонков в посещаемой сети
26.4	1335wm	Количество минут входящих международных вызовов на сеть подвижной телефонной связи	Количество минут входящих вызовов (с сетей фиксированной и подвижной связи), принимаемых сетями подвижной телефонной связи из другой страны
26.5	133sms	Отправленные SMS	Общее количество отправленных коротких сообщений (SMS) по сети подвижной телефонной связи.
26.6	133mms	Отправленные MMS	Общее количество отправленных мультимедийных сообщений (MMS) по сети подвижной телефонной связи.
26.7	133tm	Количество стран, с которыми заключены соглашения о роуминге	Общее количество стран, с которыми имеются соглашения о роуминге. При наличии нескольких операторов с различным количеством соглашений о роуминге, выбирается оператор с наибольшим количеством соглашений о роуминге.

Что такое службы данных, являющиеся общественным достоянием?

Какие направления?

Осуществление и прием вызовов выполняется по различным тарифным ставкам, поэтому полезно было бы разделить эти данные.

Какие направления?

Разделить по сетям?

Где находится устройство Blackberry?

В чем состоит цель в данном случае?

www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercai Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercai Mondiale

6

Существующие определения

27	132b	Общий трафик входящих и исходящих международных вызовов (в минутах)	Сумма международных входящих и исходящих вызовов по сетям фиксированной и подвижной телефонной связи (132m+132mi).	OK – простое добавление
27.1	132t	Общий трафик исходящих международных вызовов (в минутах)	Этот показатель охватывает фактический (завершенный) трафик по сетям фиксированной и подвижной телефонной связи, происходящий из данной страны и направленный за пределы этой страны. Этот показатель должен выражаться в минутах трафика.	OK – простое добавление
27.2	132i	Общий трафик входящих международных вызовов (в минутах)	Этот показатель охватывает фактический (завершенный) трафик по сетям фиксированной и подвижной телефонной связи, имеющий происхождение за пределами данной страны и направленный в пределы этой страны. Этот показатель должен выражаться в минутах трафика.	OK – простое добавление
28	132vp	VoIP	Определения пока еще нет. Следует провести обсуждение по вопросу: показатели, отражающие развитие VoIP.	Передача речи поверх трафика интернет с использованием одного из следующих протоколов: RTP, Skype, eDonkey, Cisco Skinny и т. п. Не следует ли разделить данные о передаче речи между ПК и ПК, между ПК и КТСОП, КТСОП и ПК, а также между КТСОП и КТСОП с использованием VoIP?

www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercai Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercai Mondiale

7

Типичные источники информации и данных



www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercai Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercai Mondiale

8

Требования в отношении ожидаемых дополнительных данных о трафике в ближайшем будущем

Уже существует	Высок уровня >>	<ul style="list-style-type: none"> • Эластичность цены (снижение цены в связи с ростом объема пользования/трафика)
	Высок уровня >>	
Уже существует	Низк. уровня >>	<ul style="list-style-type: none"> • Эластичность поступлений (рост ВВП в связи с ростом объема пользования/трафика) • Перевод трафика от фиксированной телефонной связи к мобильной (данные о тенденциях) • Переход (абонентов и трафика) от второго поколения (2G) к третьему (3G)
	Низк. уровня >>	
Уже существует	Высок уровня >>	<ul style="list-style-type: none"> • Использование услуг в области электросвязи в зависимости от типа пользователей (бытовой, правительственные ведомства и предприятия) в минутах (по мере возможности, с включением данных о количестве вызовов в часы пиковой нагрузки)
	Высок уровня >>	
Уже существует	Средн. уровня >>	<ul style="list-style-type: none"> • Использование сети фиксированной связи (в периоды пиковой и непиковой нагрузки), по мере возможности, с разбивкой данных в отношении городов и сельской местности: <ul style="list-style-type: none"> – Местные, национальные вызовы, вызовы с сети фиксированной телефонной связи на подвижную, международные (по направлениям), входящие международные (по направлениям) – Взаимодействие трафика оконечных станций
	Высок уровня >>	
Уже существует	Высок уровня >>	<ul style="list-style-type: none"> • Использование сетей подвижной телефонной связи (в периоды пиковой и непиковой нагрузки), по мере возможности, с разбивкой данных в отношении городов и сельской местности: <ul style="list-style-type: none"> – С предварительной и последующей оплатой (в минутах) – 2G и 3G (в минутах и мегабайтах) – Вызовы подвижной телефонной связи на подвижную телефонную связь в той же сети, в другой сети, с подвижной телефонной связи на фиксированную телефонную связь, международные исходящие и входящие вызовы, роуминг (в стране и за рубежом) (в минутах) – Взаимодействие трафика оконечных станций (в минутах)
	Высок уровня >>	

www.intercai.co.uk Intercai Mondiale

Авторские права: Intercai Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается. 9

Требуемые данные о типичном трафике (продолжение)

Уже существует	Средн. уровня >>	<ul style="list-style-type: none"> • Использование телефонных карточек и таксофонов (для национальной и международной связи) (в минутах)
	Высок уровня >>	
Уже существует	Средн. уровня >>	<ul style="list-style-type: none"> • Международный трафик и ширина полосы в разбивке по применяемой технологии (волоконно-оптическая, спутниковая связь), уровень охвата и места расположения станций (в минутах, мегабайтах, процентах охвата и в абсолютной площади в квадратных километрах) • Использование линий с набором номера (в мегабайтах), широкополосной связи (по типам и в целом в мегабайтах), отправленные SMS, отправленные MSM
	Высок уровня >>	
Уже существует	Высок уровня >>	<ul style="list-style-type: none"> • Тип используемой широкополосной связи (АЦАЛ, ЦСНС, СЦАЛ, кабельная, спутниковая, волоконно-оптическая и т. п.) и охват (подсоединения и уровень охвата в процентах) • Количество линий связи, эксплуатируемых на условиях лизинга по их размеру и направлениям (национальные и международные) • Другие виды трафика передачи данных <ul style="list-style-type: none"> – Глобальные частные управляемые цепи (по размерам полос) – Протокол Frame-relay (общий уровень в мегабайтах) – Протокол X.25 (общее количество подключений и уровень в мегабайтах) – ATM (общее количество подключений и уровень в мегабайтах) – VSAT-технология (общее количество станций и уровень в мегабайтах)
	Высок уровня >>	

} Повышенный интерес со стороны операторов либерализованных рынков

www.intercai.co.uk Intercai Mondiale

Авторские права: Intercai Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается. 10

В ближайшем будущем ожидаются дополнительные требования в отношении данных

- Высок. уровня >> • Исходящий трафик VoIP бытовых абонентов и предприятий
 - Местный, национальный и международный по направлениям
- Высок. уровня >> • Входящий трафик VoIP бытовых абонентов и предприятий
 - Местный, национальный и международный по направлениям
- Средн. уровня >> • Видео без ожидания обслуживания поверх широкополосной сети
- Высок. уровня >> • Радиовещание видеосигнала поверх широкополосной сети (IP-телевидение)
- Высок. уровня >> • Трафик посредством Wifi
- Высок. уровня >> • Трафик посредством Wimax
- Другие виды беспроводного трафика
 - WLL
 - Bluetooth
 - ...
- Средн. уровня >> • Трафик по типу контента
 - Трафик для потоковых приложений (real player)
 - Трафик для загрузки MP3 и т. п.
 - Трафик для просмотра сети и т. п.
 - Трафик для приложений (электронная почта и т. п.)
- Низк. уровня >>
- Низк. уровня >>
- Низк. уровня >>
- Низк. уровня >>
- Низк. уровня >>
- Низк. уровня >>

Учет звонков передачи речи в сети КТСОП закладывает основу для измерения трафика

Передача трафика речи с использованием IP-сетей => больше издержек
 Подключения для передачи речи по IP-сетям осуществляются на основе протоколов сигнализации, например, SIP и H.323



Version	IHL	Type of Service	Total Length
Identification		Flags	Fragment Offset
Time to Live		Protocol	Header Checksum
Source Address		Destination Address	
Options		Padding	
Source Port	Destination Port		
Length	Checksum		
V=2	P	X	CC=II PT
Timestamp		Sequence Number	
Synchronization Source (SSRC) Identifier			

Протокол RTP является одним из основных протоколов, которые используются для передачи речи поверх IP-сетей. К другим таким протоколам относятся Skype, eDonkey, Cisco skinny. Трафик VoIP идентифицируется за счет обнаружения одного из этих протоколов.

Практические вопросы, требующие рассмотрения

- КТСОП
 - Трафик фиксируется в коммутаторе посредством системы записей учета вызовов (CDR)
 - Сбор трафика обеспечивается по оптовым и розничным тарифам в системе подготовки счетов
 - Сбор данных о трафике, как правило, осуществляется на ВЫХОДЕ из системы подготовки счетов посредством процесса обратного анализа (reverse engineering) поступлений на основе различных тарифов
 - » Загрузка может осуществляться в единицах или величинах приращения
 - » Со временем объем трафика меняется, поэтому использование усредненных или самых последних величин даст неправильные данные о трафике
 - » Если тарифы устанавливаются не на основе фактических затрат, то могут быть неточности в обратном исчислении фактического объема трафика (например, местного или национального)
- Данные и интернет
 - Фиксируются в связи с возможным требованием осуществить оплату оператору за общий объем трафика
 - Могут фиксироваться посредством агрегированных данных о фактическом трафике на каждом коммутаторе-распределителе или модеме в отношении всех лицензированных операторов
- Передача речи поверх IP-сетей и видеосигнала поверх IP-трафика
 - Как правило, не фиксируется
 - Во многих случаях на национальном уровне сбор этих данных не осуществляется
 - Операторы могут использовать сетевые элементы управления (анализаторы) для обнаружения, блокирования или мониторинга трафика речи по IP-сетям
 - Регламентарные органы могут ввести положение об обязательной отчетности, что легче осуществить во многих странах с менее развитым рынком электросвязи, на котором действуют лишь несколько операторов
 - Необходимо сохранять баланс между выгодами, связанными с получением данных, и затратами, которые приходится нести операторам

Многие страны сообщают не все данные о трафике либо представляют непроверенные или неточные данные

www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercai Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercai Mondiale

13

Как избежать искажений в измерении трафика и дать согласованные определения его показателей

Продолжительность вызовов – с фиксированной линии связи на фиксированную (в среднем за 6 месяцев с января по июнь 2003 года)



Источник: TRA Bahrain data for Batelco

www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercai Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercai Mondiale

14

Спасибо



www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercal Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercal Mondiale

15

"Интеркал Мондиале" – компания, приверженная отрасли ИКТ

- "Интеркал" является ведущей **организацией**, занимающейся вопросами электросвязи и информационными технологиями и обладающей большим техническим опытом и компетенцией в области конвергенции.
- Наша деятельность сосредоточена **только** на секторе электросвязи, информационных технологий и мультимедиа, в отношении которого мы разработали значительный объем знаний, методов и установили источники данных.
- Мы осуществляем консультирование по вопросам стратегического управления и обеспечиваем оперативную поддержку в течение всего жизненного цикла предприятия.
- Мы **разрабатываем и осуществляем** стратегии развития, совершенствуем операции и оказываем помощь в обеспечении капитализации за счет технологического развития.
- Сосредоточенные на проблеме технологического развития, наши группы объединяют **высококвалифицированных** консультантов по вопросам стратегии, технологии и оперативной деятельности.
- Наши технический опыт и компетенция опираются почти на двадцатилетний **опыт осуществления проектов на глобальном уровне**.
- "Интеркал" доверяют, учитывая **беспристрастный** характер ее деятельности.
- **Объективность** и эффективность нашей деятельности получили широкое признание.



www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercal Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercal Mondiale

16

Масштабы международного опыта "Интеркай"



CoE/ARB



- Стратегии в области тарифов и цен
- Сопоставительный анализ уровней взаимодействия и доступности
- Стратегия конкурентной борьбы для компаний, собирающихся выходить на рынок или только выходящих на него
- Планирование бизнеса и техническое обеспечение
- Должное внимание техническим и финансовым вопросам
- Политика в рамках сектора и формирование регламентарного органа
- Политика в области лицензирования и выдача лицензий
- Обеспечение процесса приватизации
- Профессиональная подготовка и передача знаний



www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercai Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercai Mondiale

17

Предложение ценностей "Интеркай"

"Интеркай" обеспечивает:



- Экспертные знания отрасли электросвязи и практический опыт в области регулирования как в развитых, так и в развивающихся странах
- Компетентность в области планирования, разработки услуг и менеджмента в рамках всего рынка электросвязи
- Прагматичный взгляд на влияние технологических новшеств

для

- Действующих операторов, компаний, впервые вышедших на рынок, поставщиков интернет-услуг, регламентирующих органов и правительственных ведомств, банков и инвестиционных компаний



www.intercai.co.uk

Авторские права: Intercai Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercai Mondiale

18



www.intercai.co.uk

Контактная информация

Bharat Vagadia
Intercal Mondiale Ltd
Regatta House
High Street
Marlow
Bucks SL7 1AB
Тел.: +44 (0)1628 478470
Факс: +44 (0)1628 478472
admin@intercai.co.uk

Авторские права: Intercal Mondiale Ltd. Перепечатка без разрешения не допускается.

Intercal Mondiale

19