



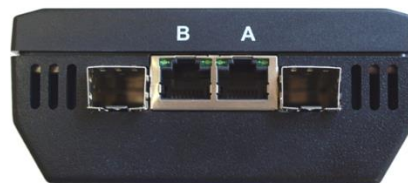
Портативный тестер-анализатор Беркут-ЕТ – это прибор для диагностики и тестирования сетей Gigabit Ethernet. В приборе реализован полный набор инструментов для анализа локальных сетей и магистральных каналов связи со скоростью передачи данных до 1 Гбит/с.

Беркут-ЕТ позволяет выполнить измерения IP/Ethernet-сетей в соответствии с различными методиками, включая требования приказа №870 Минцифры РФ.

Тестер-анализатор востребован у провайдеров, операторов связи, корпоративных заказчиков и разработчиков оборудования для проведения тестирования по методикам RFC 2544 и Y.1564. В приборе реализованы функции шлейфа и получения статистики по принимаемому и передаваемому трафику.

Преимущества:

- Два тестовых комбо-порта RJ-45/SFP
- Генерация и анализ трафика со 100% нагрузкой на 1-4 уровнях модели OSI для любых размеров пакетов
- BER тестирование
- Тестирование по приказу № 870
- Тестирование в соответствии с методикой RFC 2544
- Тестирование по методике Y.1564: одновременная проверка до 10 сервисов на соответствие SLA
- Асимметричное тестирование: диагностика каналов, характеристики которых различны для передающего и приемного направлений
- Шлейф на 2, 3 и 4-м уровнях со сбором статистики
- Измерение пакетного джиттера в соответствии с RFC 4689
- Сбор статистики RMON по принимаемому и передаваемому трафику
- Измерение расстояния до обрыва оптического волокна при установке модуля с функцией обрывного рефлектометра
- Диагностика устойчивости коммутаторов и маршрутизаторов
- Диагностика передачи управляющих пакетов протокола второго уровня LACP
- Тест нарушения обслуживания
- Удаленный захват трафика
- Обнаружение в сети устройств Беркут-ЕТ и Беркут-ЕТХ с возможностью включения шлейфа
- Поддержка VLAN, Q-in-Q и MPLS
- Поддержка PTP и NTP



Возможности:

- Скорость передачи: от 1 кбит/с до 1 Гбит/с
- Настройка параметров кадров в режиме тестирования: MAC-адрес отправителя и получателя, VLAN ID, приоритет VLAN, MPLS, IP-адрес источника и получателя, ToS, Precedence, DSCP, UDP-порт отправителя и получателя
- Размер кадра 64 – 9600 байт
- До 3 меток VLAN
- До 3 меток MPLS
- BERT:
 - Тестирование на физическом, канальном, сетевом и транспортном уровнях
 - Режим случайного и постоянного размера кадра
 - Стандартные и пользовательские тестовые последовательности
- Тест в соответствии с приказом №870:
 - PD – задержка передачи пакетов
 - PDV – вариация задержки передачи пакетов
 - PL – коэффициент потерь пакетов
 - Пропускная способность
- RFC 2544:
 - Пропускная способность
 - Уровень потерь кадров
 - Предельная нагрузка
 - Задержка распространения кадров
- Y.1564:
 - 10 сервисов с индивидуальными параметрами
 - Тесты конфигурации
 - Тест производительности
- Пакетный джиттер в соответствии с RFC 4689
- Генерация тестового потока:
 - Возможность задавать размер кадра, длительность генерации и величину нагрузки
 - Режим случайного и постоянного размера кадра
- Шлейф на порту на 2, 3 и 4-м уровнях
- Шлейф 2, 3 и 4 уровня по фильтрам:
 - 12 фильтров на каждом порту
 - Фильтры на основе VLAN ID, IP-адреса отправителя и получателя, TCP/UDP-порта отправителя и получателя
- TWAMP Light рефлектор с возможностью ответа на запросы к MAC-адресу другого устройства, имитация наличия устройства в сети
- Тест нарушения обслуживания. Определение времени прерывания работы сервиса или канала связи
- Одностороннее, двустороннее, симметричное, асимметричное тестирование
- Отчеты о результатах тестирования:
 - Форматы html, json, txt, docx, pdf
 - Сохранение, переименование, локальный просмотр, выгрузка на ПК
- Измерение расхождения шкал времени
- Удаленный захват трафика по фильтрам с отправкой захваченных пакетов на ПК для анализа с помощью Wireshark/tcpdump:
 - 2 фильтра
 - Выбор направления захвата – входящие и/или исходящие пакеты
 - Фильтр для входящих пакетов на основе VLAN ID, протокола, IP-адреса отправителя и получателя, TCP/UDP-порта отправителя и получателя или пакетов с ошибками
- Статистика по принимаемому и передаваемому трафику на физическом, канальном и сетевом уровнях в соответствии с RMON
- Транзитный режим (включение «в разрыв»)
- Диагностика устойчивости коммутаторов и маршрутизаторов (MAC/VLAN/IP flood)
- Диагностика передачи управляющих пакетов протокола второго уровня LACP
- IP-инструменты: ping, traceroute, DNS lookup, TCP-клиент, DHCP-клиент, ARP-таблица
- Поддержка синхронизации PTP (IEEE 1588) Grandmaster/Slave и NTP клиент/сервер
- Измерение расстояния до обрыва оптического волокна при установке интеллектуального SFP модуля M720 с функцией обрывного рефлектометра
- Тест «медного» кабеля: определение типа кабеля (перекрестный, прямой), длины, полярности, обрыва
- Поддержка IPv4
- Локальное управление через консольный порт и клавиатуру/дисплей
- Удаленное управление через SSH, VNC и REST API
- Управление через тестовые порты и порт управления
- Удаленное управление интеллектуальным SFP модулем M720
- Чтение информации об установленных модулях SFP согласно INF-8074i, SFF-8472

Характеристики:

- Тестовые порты:
 - Два комбо-порта RJ-45/SFP с поддержкой оптических и «медных» модулей
 - Поддержка SFP модулей 1000Base-X, 1000BASE-T, 10/100/1000BASE-T (SGMII)
 - Поддержка 10/100/1000Base-T на порту RJ-45
- Интерфейсы управления:
 - Консольный порт (USB Type B)
 - Ethernet 10/100/1000 Мбит/с (RJ-45)
 - Клавиатура и дисплей
- Порт USB type A для подключения внешних устройств
- Слот для microSD-карты, содержащей ПО прибора
- Габаритные размеры: 200×101×44 мм
- Масса не более 0,7 кг
- Диапазон рабочих температур: 0-35 °С
- Время автономной работы: до 6 часов, в зависимости от используемых функций
- Цветной графический дисплей
- Индикаторы состояния работы прибора
- Язык интерфейса: русский и английский
- Клавиатура: алфавитно-цифровая (25 клавиш)
- Кнопка аппаратного сброса

Опция	Описание
ETJT	Измерения пакетного джиттера в соответствии с методикой RFC 4689.
ETMM	Многопоточное тестирование до 10 потоков (мультистрим). Тестирование сетей по стандарту Y.1564.
ETMPLS	Диагностика MPLS. Установка до 3-х меток MPLS в тестах Y.1564, RFC 2544, BERT, Приказ 870.
ETAT	Ассиметричное тестирование и синхронизация при проведении ассиметричных тестов для измерения задержки прохождения трафика в одном направлении потока. Поддерживается протокол RTP (IEEE1588). Необходим второй прибор Беркут-ЕТ с опцией ETAT.
ETFL	Диагностика устойчивости коммутаторов. Генерация трафика со случайным MAC-адресом источника или VLAN-метками (MAC/VLAN flood).
ETVLIP	Диагностика устойчивости маршрутизаторов. Генерация трафика со случайным IP-адресом источника (IP flood).
ETCAP	Удаленный захват трафика по фильтрам с отправкой захваченных пакетов на ПК для анализа с помощью Wireshark/tcpdump.
ETRC	Удалённое управление по протоколам SSH, VNC, REST API.
ET870	Измерение параметров сетей передачи данных и обработка результатов в соответствии с приказом Минсвязи России №870 в автоматизированном режиме.
ETOTDR	Измерения на оптическом волокне с помощью интеллектуального SFP модуля обрывного рефлектометра M720. Необходим заказ модуля M720 с функцией обрывного рефлектометра.
ETSLB	Шлейф 2, 3 и 4 уровня по фильтрам и TWAMP Light рефлектор.
ETTIME	Измерение разности (расхождения) шкал времени в сетях операторов связи относительно национальной шкалы времени Российской Федерации UTC (SU) и измерение количества переданной (принятой) информации (данных) и продолжительности сеанса передачи данных.
ETLACP	Диагностика передачи управляющих пакетов протокола второго уровня LACP.

В базовое ПО включены все функции, не перечисленные в списке опций.