

**Сервер комплексной
обработки данных по грозам
Vaisala Total Lightning
Processor™ серий TLP100™ и
TLP200™ с ОС Linux®**



www.vaisala.nt-rt.ru

Сервер комплексной обработки данных по грозам Vaisala Total Lightning Processor™ серий TLP100 и TLP200



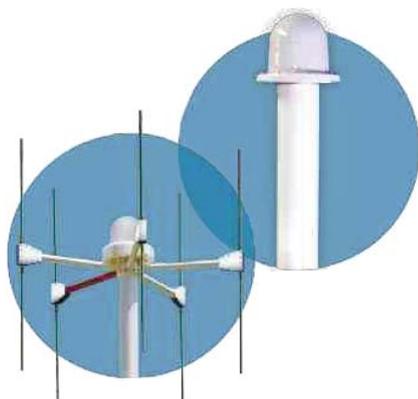
Модель серии TLP100™ обеспечивает обработку данных низкочастотных датчиков (НЧ) с использованием решений для определения расположения молнии с точностью более 90 % для разрядов «облако-земля» (CG) и 50 % для разрядов «облако-облако» (IC).

Модель серии TLP200™ обеспечивает обработку данных датчиков НЧ и очень высокой частоты (ОВЧ) Vaisala с использованием решений для определения расположения молний с точностью более 90 % для разрядов категорий CG и IC.

Более точная геолокация ударов молнии за счет гибких функций

Революционная технология, используемая в процессорах Vaisala Total Lightning Processor™, предусматривает несколько уровней работы для различного применения. Благодаря новым гибким возможностям пользователи могут выбирать те функции, которые максимально соответствуют их требованиям. Лицензии распространяются на использование следующих функций TLP™:

- Мониторинг работы системы и датчиков
- Картирование рабочих характеристик сети
- Динамическая проекция эффективности обнаружения (DE) и точности определения местоположения (LA)
- Расширенные возможности для классификации видов молний, обработки данных по отдельным разрядам и параметров формы импульса.



Функции и преимущества решений TLP100/TLP200

- **Непрерывный удаленный мониторинг производительности датчиков и состояния связи:** благодаря этой функции владельцы датчиков могут проверять рабочее состояние датчиков и их соответствие техническим характеристикам.
- **Использование запатентованного алгоритма обнаружения Vaisala с коррекцией по прохождению сигнала:** обеспечивает среднюю точность определения местоположения до 150 м.
- **Удобный веб-интерфейс с графическими инструментами для анализа эффективности работы датчиков и сети:** экономия рабочего времени сотрудников за счет автоматического анализа

производительности датчиков и сети, что в свою очередь способствует повышению общей производительности сети.

- **Динамический мониторинг сети на предмет точности определения местоположения и эффективности обнаружения:** дает точную картину производительности сети в любой момент времени.
- **Использование инструментов мониторинга Zabbix:** уведомление операторов при возникновении неблагоприятных условий для работы сети с помощью настраиваемых услуг тестовых опросов способствует улучшению общей производительности сети.

- **Улучшенные инструменты для управления архивами:** возможность сохранения настраиваемых графических файлов в формате *.ISO для записи на компакт- и DVD-диски.
- **Новейшая технология распознавания форм сигналов при работе с датчиками Vaisala последнего поколения*****
- **Зпатентованный алгоритм Vaisala для геолокации множественных импульсов в сериях импульсов, генерируемых молниями**
- **Улучшенная классификация молний на основе логистической регрессии с использованием различных параметров**
- **Высокая точность определения местоположения для внутриоблачных грозных импульсов**

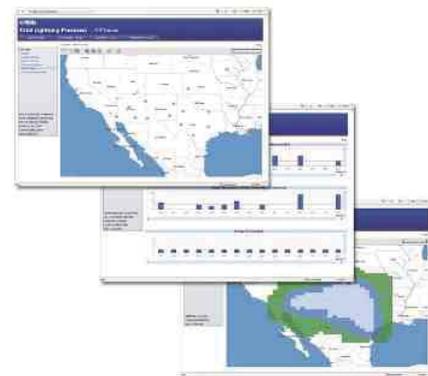
Эти функции обеспечивают более высокую производительность сети и ее стабильную работу, а также предоставляют расширенные данные по обнаруженным грозовым событиям.

В процессорах TLP™ новейший запатентованный алгоритм обнаружения Vaisala сочетается с процедурами коррекции по географическому положению и прохождению сигнала, благодаря чему средняя точность определения местоположения в сети повышается

до 250 м и выше. За счет новейшей технологии, применяемой в датчиках Vaisala, можно повысить точность определения местоположения до 150 м.

Удобный веб-интерфейс

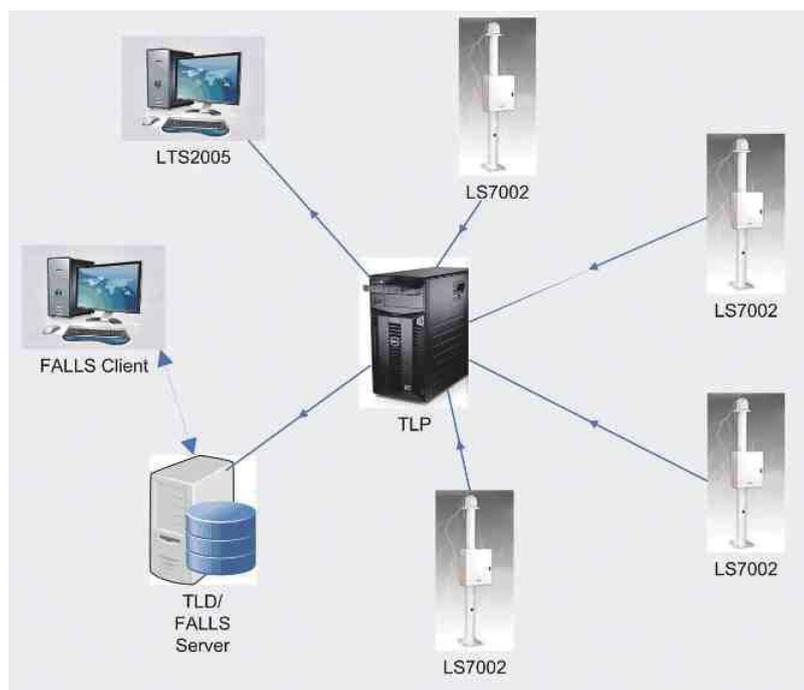
В целях повышения гибкости работы и снижения стоимости владения, решения TLP™ доступны под управлением операционной системы Linux®. В процессорах TLP™ используется веб-интерфейс с первоклассными средствами мониторинга сети.



Серверы данных по грозам Vaisala Total Lightning Processor™ серий TLP100/200: уровни лицензирования

НОМЕР МОДИФИКАЦИИ	BASE+НЧ	Производительность системы и сети	Картирование производительности сети	Проекция DE и LA	Premium (обработка серий импульсов, улучшенная классификация, расширенные параметры импульса)
TLP111	✓	✓			
TLP121	✓	✓	✓		
TLP131	✓	✓	✓	✓	
TLP141	✓	✓	✓	✓	✓

НОМЕР МОДИФИКАЦИИ	BASE + НЧ+ОВЧ	Производительность системы и сети	Картирование производительности и сети	Проекция DE и LA	
TLP211	✓	✓			
TLP221	✓	✓	✓		
TLP231	✓	✓	✓	✓	



Для работы сети стандартной конфигурации Vaisala НЧ для обнаружения молний используется процессор серии TLP100. Для работы сети Vaisala НЧ+ОВЧ требуется процессор серии TLP200. В каждой сети не менее четырех датчиков (в зависимости от площади покрытия). Каждый датчик в реальном времени передает в систему TLP данные об обнаруженных электромагнитных сигналах, излучаемых во время разрядов молнии. В системе TLP используются данные, полученные с различных датчиков, а также

алгоритм определения местоположения в целях оптимальной локализации каждого удара молнии. Кроме того, для каждого зарегистрированного события предоставляются отчеты о различных параметрах и связанных характеристиках. Из системы TLP данные об ударах молнии можно отправлять в различные приложения для отображения, хранения и анализа.

Технические данные

Датчики с полной поддержкой

Серия TLP100™	LS7001, LS7002
Серия TLP200™	TLS200

Совместимые датчики, но без поддержки

Серия TLP100™	IMPACT, IMPACT-ES, IMPACT-ESP, LS7000
Серия TLP200™	LS8000

Максимальное количество датчиков: 512

До 512 НЧ, 256 — НЧ+ОВЧ

Поддерживаемый коммуникационный интерфейс

TCP/IP

Поддерживаемый веб-интерфейс

Mozilla Firefox 10 для Red Hat Enterprise® (RHEL) 6
Internet Explorer 10 (в режиме совместимости) и Mozilla Firefox 22 для Windows 7

Сертифицированное оборудование

Настольный компьютер или монтируемый в стойку сервер*

Требования в отношении сертифицированного оборудования

8 ГБ ОЗУ

Процессор 2,5 ГГц серии Quad Core Intel Core i7 или лучше

Жесткий диск: SATA II 2 (1) ТБ, RAID 1

2 порта сетевого адаптера, совместимого с RHEL 6 (скорость: 1 Гбит/с)

4 порта USB 2.0

Сертифицированный видеоадаптер и монитор с разрешением 1280x1024

Устройство записи DVD-дисков типа DVD+ или DVD+-RW

Видеокарта с аппаратной поддержкой ускорения на уровне драйвера, совместимого с RHEL 6 (512 МБ ОЗУ, интерфейс PCI Express). Графический процессор ATI Radeon HD 4350 (рекомендуется)

RHEL 6, 64-разрядная версия

Модем, совместимый с RHEL 6

Условия эксплуатации*

Оборудование должно находиться в кондиционированном помещении.

Условия эксплуатации по умолчанию соответствуют техническим

условиям эксплуатации оборудования. Следующие технические характеристики могут изменяться без уведомления в зависимости от конкретного оборудования.*

Рабочая температура от 10 °С до 35 °С

Температура хранения от -40 °С до 65 °С

Относительная влажность 20–80 % без конденсации (twmax=29 °С при работе без конденсации)

Относительная влажность

при хранении 5–95 % без конденсации (twmax=38 °С)

Эксплуатационная высота над уровнем моря от -16 до 3048 м

Высота хранения над уровнем моря от -16 до 10 600 м

Параметры молнии

Дата и время с разрешением 100 наносекунд

Широта и долгота

Количество датчиков, используемых при определении места

Достоверность позиции (хи-квадрат)

Степени свободы при оптимизации решения

Большая полуось 50 % позиционного доверительного эллипса (км)

Малая полуось 50 % позиционного доверительного эллипса (км)

Эксцентриситет позиционного доверительного эллипса

Время нарастания до прохождения порогового значения к пику (в микросекундах)

Время от пикового уровня до нуля (в микросекундах)

Максимальная скорость нарастания (кА в микросекунду)

Полярность

Множественность разрядов CG (количество ударов CG за один разряд)

Время нарастания 10-до-90 (только по лицензии premium)

Время нарастания 50-до-90 % (только по лицензии premium)

Максимальная скорость нарастания (только по лицензии premium)

Биполярность (только по лицензии premium)

Время от пика к пику (только по лицензии premium)

Связанные события до/после (только по лицензии premium)

Длительность импульса до/после (только по лицензии premium)

* Не все параметры можно применять ко всем типам молнии или ко всем лицензиям

Графические средства

Графики оценки качества работы датчиков и сети

Отклонение по времени, 95 перцентиль

Расхождение углов, 95 перцентиль

DE/LA (эффективность обнаружения/точность определения)

Средства картирования производительности

Карта датчиков Усредненный положительный сигнал

Количество молний Усредненный отрицательный сигнал

Положительные разряды, % Средний размер эллипса ошибок SMA

Оптимизировано, % Среднее значение хи-квадрат

Внутриоблачные молний, % Среднее количество используемых датчиков

Плотность разрядов молнии

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40,
Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Единый адрес: vsa@nt-rt.ru
www.vaisala.nt-rt.ru