

# Защищенные ноутбуки Getac

## на службе в армии



Современное вооружение отличается от разработок прошлого значительное увеличение интеллектуальной составляющей. Сегодня ни один военный штаб, ни одни учения и ни один театр боевых действий невозможно представить без работы компьютерной техники. Современные ПК взяли на себя роли аналитиков, секретарей, координаторов, тренеров и так далее. При этом нельзя забывать, что к компьютерам, используемым во время боевых действий, предъявляются повышенные требования по прочности, пыле- и влагозащищенности, невосприимчивости к магнитным излучениям, компактности и мобильности. В статье рассказано об этих требованиях и их реализации на практике.

ЗАО «НПП «Родник», г. Москва

Современной компьютерной технике военного применения необходимо отличаться непревзойденной точностью и высокой производительностью. Возьмем, к примеру, систему противовоздушной обороны, которая выполняет сразу несколько важных задач. Во-первых, ПВО используется для обнаружения целей, удаленных на несколько сотен, а в некоторых случаях и тысяч километров. Во-вторых, она должна одновременно сопровождать и поражать множество воздушных целей. Наконец в-третьих, ПВО необходима для защиты крупных регионов, промышленных и стратегических объектов. Компьютерная техника, поддерживающая такую многозадачность, должна обладать действительно выдающимися характеристиками.

### Первый в мире

Одним из кандидатов на эту роль — компьютером, позволяющим поддерживать военные системы, — является первый в мире полностью

защищенный ноутбук серверного класса Getac X500 Mobile Server (рис. 1). Высокую производительность данной модели обеспечивает новейший четырехъядерный процессор Intel Core i7-4800MQ с частотой 2,7 ГГц (до 3,5 ГГц в режиме Turbo Boost) и 8 МБ L3-кеш-памяти, дискретная видеокарта, объем оперативной памяти (ОЗУ) 16 ГБ и RAID-хранилище объемом до 5 ТБ.

Вес устройства — 8,5 кг: его легко доставить к месту боевых действий. Накопитель данных большого объема позволяет быстро развернуть сервер в полевых условиях, где недоступна защищенная сеть.

Ноутбук Getac X500 Mobile Server соответствует требованиям стандарта MIL-STD-810G и степени защиты IP65. Эта мобильная система совмещает возможности портативного компьютера и сервера. Использование нескольких технологий RAID уровней 0, 1, 5 позволяет оптимизировать объем памяти для хранения данных и не допустить их потери

в процессе обработки в самых жестких условиях эксплуатации. Getac X500 Mobile Server обладает сбалансированной сетевой нагрузкой и отказоустойчивостью, что гарантирует надежность системы и продолжительность работоспособности.

X500 Server оснащен широкоформатным жидкокристаллическим TFT-дисплеем Full HD с диагональю 15,6 дюймов, с возможностью подключения опции ночного видения. Дискретный графический контроллер NVIDIA GeForce GT330M с объемом памяти 1 ГБ обеспечивает высокое разрешение и быстрый отклик. С помощью технологии QuadraClear удалось получить яркий антибликовый экран. Решение QuadraClear объединяет собственные фирменные технологии Getac, разработанные для обеспечения яркости экрана и уменьшения коэффициента отражения от него. Это позволяет снизить отражаемость солнечного света и гарантировать эффективную контрастность, в семь раз превосходящую контраст-



Рис. 1. Ноутбук серверного класса Getac X500 Mobile Server

ность аналогичных моделей. При этом не сокращается срок работы ноутбука от батареи, что важно для автономного использования в полевых условиях. Светодиодная подсветка экрана обеспечивает энергосберегающий режим работы, сохранение его яркости с течением времени и, что очень важно, экологическую безопасность (исключается применение ртути).

Ноутбуки X500 Server изготавливаются из высококачественного магниевого сплава. Они имеют четыре кожуха, специально разработанных для защиты компьютера от падений, ударов, пролитых жидкостей, вибрации и прочего. Герметичная конструкция предохраняет ноутбук X500 Server от пыли и жидкостей. X500 Server отличается стойкостью не только к пыли, воде и вибрации, но и к грибковой плесени.

Данная модель соответствует стандартам MIL-STD-810G, MIL-STD-461F, UL1604 и IP65. Несанкционированный доступ пресекается с помощью сканера отпечатков пальцев и смарт-карты. Диапазон рабочих температур для данной модели составляет от  $-20$  до  $+45$  °С.

Разработанный для нужд военных, Getac X500 Mobile Server поддерживает работу специального программного обеспечения, требующего большого объема оперативной памяти и способного определить точное местонахождение любых объектов — как собственных, так и противника. С помощью блока расширения, к которому подключается до пяти дополнительных жестких дисков, на Getac можно установить программно-аппаратные модули доверенной загрузки (АПМДЗ), которые обеспечат сохранность данных в случае захвата компьютера врагом. Российские АПМДЗ, такие как «Центурион», «Максим-М1», «Цезарь», «Соболь», «Тверца» и другие, прекрасно работают на защищенной мобильной технике Getac.

#### Ноутбук военного назначения

X500 Mobile Server базируется на платформе высокозащищенного компьютера Getac X500. Это полностью укомплектованный ноутбук военного назначения, имеющий наибольшую производительность среди аналогов, присутствующих на рынке. Модель X500 отличается самой боль-

шой диагональю экрана — 15 дюймов, а также дает уникальную возможность использовать блок расширения, который позволяет устанавливать две платы формата PCI или PCI-e, не теряя при этом мобильности. Getac X500 оснащается модулем ГЛОНАСС, что облегчает его использование в России. Прошел сертификационные испытания по ГОСТ РВ. Также модель X500 может быть снабжена разъемами военного стандарта. Изготавливается под заказ, в комплекте имеет ответные части для распайки и схему распайки каждого из разъемов. Оснащается процессорами Intel Core i5 или i7, жидкокристаллическим монитором Full HD TFT с разрешением  $1920 \times 1080$  точек и опционально мощной видеокартой nVidia GT 330M 1 GB DDR3 Graphic. Имеет большое количество разъемов ввода/вывода, включая два RS-232 и четыре USB. Кроме того, X500 снабжен множеством опций.

Поскольку командир составляет план боя, находясь на переднем крае обороны, для получения информации от всех подразделений в режиме реального времени требуется синхронная связь с различными информационными устройствами (GPS-передатчик или приемник, сеть, серверы и пр.). Впервые специализированный интерфейс ввода/вывода данных военного назначения использован в качестве одной из основных характеристик ноутбука Getac X500. Этот интерфейс полностью отвечает военным стандартам (имеются два порта LAN, два последовательных порта, e-SATA и пр.). Такая функция сводит к минимуму необходимость адаптации военного оборудования и позволяет командиру анализировать информацию о противнике, определять стратегию, мобилизовать войска и отдавать приказы в постоянно изменяющейся обстановке в режиме реального времени.

Ноутбук Getac X500 способен одновременно поддерживать различные интерфейсы связи, осуществляя выполнение нескольких задач. Благодаря интерфейсу PCI и PCIe, встроенному в опциональный модуль расширения, ремонтные бригады могут оперативно выполнять расширение и сопряжение

оборудования с ноутбуком Getac X500 в зависимости от фактических условий обслуживания.

В отличие от основной модели, Getac X500 MIL CON оснащен резьбовыми разъемами военного стандарта с заглушками. Разъемы питания, USB, VGA/MIC/Audio, RS-232 и RJ45 защищены от попадания пыли и влаги, даже когда к ним подключена ответная часть кабеля. Специалисты НПП «Родник», официального дистрибьютора компании Getac в России, хотели бы отметить, что новая модель разработана специально для нужд военных.

Getac X500 MIL CON доступен в двух конфигурациях — Standard и Extreme. Первая выпускается с процессором Intel Core i5-520M, вторая оснащена процессором Intel Core i7-620M и дискретной видеокартой nVidia GT 330M с объемом памяти 1 Гб. Обе базовые конфигурации X500 MIL CON, как и стандартный X500, по умолчанию оборудованы приемником ГЛОНАСС и GPS.

#### Самый стойкий ноутбук

В ряду компьютеров, используемых во время боевых действий, хотелось бы упомянуть еще один защищенный ноутбук — Getac B300 (рис. 2). В настоящее время это наиболее стойкий к неблагоприятным внешним воздействиям ноутбук на рынке. Даже в базовом исполнении модель соответствует таким стандартам, как MIL-STD 810G и IP65, а также классу 1, разделу II стандарта ANSI/NFPA. Устройство может работать в районах, зараженных опасными газами или взвешьями мелких частиц (обеспечивается взрывобезопасность). По заказу ноутбук может поставляться в специальном исполнении с повышенной устойчивостью к электромагнитным импульсам (что соответствует стандарту MIL-STD 461F).

Модель B300 в полной мере предназначена для работы в полевых условиях и даже на поле боя. Getac B300 оборудован 13-дюймовым дисплеем, который изготовлен по технологии QuadraClear, с яркостью до 1400 нит. Для удобства ноутбук снабжен клавишей включения и выключения повышенной яркости. Экран этой модели имеет опцию ночного видения, то



Рис. 2. Защищенный ноутбук Getac B300

есть позволяет отключить подсветку и продолжать работать с помощью прибора ночного видения. Есть опция Black out, что можно перевести как «режим светомаскировки». Она позволяет одним нажатием функциональной клавиши полностью выключить дисплей и индикаторы, не выключая сам ноутбук. B300 может поставляться вместе с защитой от соляного тумана, что позволит использовать его как на гражданских, так и на военных судах.

Ноутбук Getac B300 имеет процессор Core i5 или i7, память до 16 ГБ, жесткий диск с объемом памяти 500 ГБ (возможна установка твердотельных дисков) и набор портов (в том числе два RS-232). Предусмотрена возможность установки двух батарей, а также использование режима энергосбережения, что повышает срок работы до 30 часов. Хочется отметить, что он имеет наиболее низкую температуру работы из всех ноутбуков Getac ( $-29^{\circ}\text{C}$ ) и повышенную степень электромагнитной защиты. Ну и конечно, еще ряд опций, кроме перечисленных в статье.

#### Проекты Getac

В завершение приведем в пример несколько проектов, реализо-

ванных в России, где применялись защищенные компьютеры Getac:

- ▶ для наземной проверки цепей каналов энергетического и информационного взаимодействия самолетов типа Су-30МК с авиационными средствами поражения в полуавтоматическом режиме;

- ▶ в комплексе бортовых траекторных измерений. Данный комплекс применяется при испытаниях всех новых и модернизируемых самолетов гражданского и военного назначения (Ту, Ил, Ан, Як, Бе, Су, МиГ, «Гжель», Superjet). Кстати, комплекс прошел государственные испытания;

- ▶ для управления беспилотными летательными аппаратами при мониторинге лесопожарной обстановки и проверке площадей лесных пожаров. При этом вся информация передается в диспетчерский центр;

- ▶ защищенные компьютеры Getac используются Центром патриотического воспитания для проведения работ по поиску и захоронению останков солдат, пропавших без вести во время Великой Отечественной войны;

- ▶ Getac применяются как часть комплекса средств обследования подводных объектов и поискового обр-удования. Компьютер обрабатывает

данные, получаемые с гидролокатора кругового обзора. Этот комплекс сейчас успешно функционирует при проведении подводно-технических работ, в том числе при работе со льда;

- ▶ в составе мобильной измерительно-вычислительной аэродромной системы, контролирующей качество электроэнергии систем электроснабжения летательных аппаратов. Эта система также прошла государственные испытания.

Такие решения невозможны без проведения военной приемки и спецпроверок, а также без специальных исследований, подтверждающих отсутствие «закладок» и определяющих радиус возможного дистанционного снятия информации.

Подводя итог, можно отметить основные преимущества защищенных компьютеров Getac. Это высокая надежность, способность сохранять работоспособность в самых суровых условиях эксплуатации, современный дизайн, возможность наращивания функций за счет опциональных устройств.

**С.В. Лойчиков,**  
начальник отдела промышленной  
автоматизации  
ЗАО «НПП «Родник»

ЗАО «НПП «Родник» – одна из старейших российских компаний на рынке информационных технологий. Была образована 16 сентября 1991 года командой профессиональных программистов. За годы развития «Родник» стал лидером в трех областях системного интегрирования, в которых накопил значительный опыт:

- системы автоматизированного проектирования электронных устройств;
- промышленная автоматизация;
- информационные технологии и специальные проекты.

Адрес компании: Россия, 117556, г. Москва, Нахимовский проспект 1, корп. 1,  
тел.: (499) 613-7001, e-mail: sales@rodnik.ru, www.rodnik.ru