

# ЗАЩИЩЕННЫЕ НОУТБУКИ GETAC – НА СЛУЖБЕ В АРМИИ

С.Лойчиков loi@rodnik.ru

Современное вооружение отличается от разработок предыдущих поколений этой продукции значительным увеличением интеллектуальной составляющей. Ни один военный штаб, ни учения и ни театр боевых действий невозможно представить без компьютерной техники. Сегодня ПК выступают в роли аналитиков, секретарей, координаторов, тренеров и т.д. При этом к компьютерам, используемым во время боевых действий, предъявляются повышенные требования по прочности, пыле- и влагозащищенности, невосприимчивости к магнитным излучениям, компактности и мобильности. Об этих требованиях и их реализации на практике рассказывается в статье.

**Д**ля современной компьютерной техники военного применения необходимы непревзойденная точность и высокая производительность. Например, система противовоздушной обороны (ПВО) должна решать сразу несколько задач. Во-первых, ПВО используется для обнаружения целей на расстоянии нескольких сотен, а в некоторых случаях и тысяч километров. Во-вторых, она должна одновременно сопровождать и поражать множество воздушных целей. В-третьих, ПВО предназначена для защиты крупных регионов, промышленных и стратегических объектов. Компьютерная техника, поддерживающая такую многозадачность, должна обладать соответствующими характеристиками.

## ПЕРВЫЙ В МИРЕ

Одно из устройств для поддержки жизнеспособности подобных и других военных систем – первый в мире полностью защищенный

ноутбук серверного класса Getac X500 Mobile Server (рис.1). Высокую производительность данной модели обеспечивают новейший четырехъядерный процессор Intel Core i7-4800MQ с частотой 2,7 ГГц (до 3,5 ГГц в режиме Turbo Boost) с 8 Мбайт L3 кэш-памяти, дискретная видеокарта, ОЗУ объемом 16 Гбайт и RAID-хранилище объемом до 5 Тбайт.

Устройство массой 8,5 кг легко доставить в место боевых действий. Накопитель данных большого объема позволяет быстро развернуть сервер в полевых



Рис.1. Защищенный ноутбук серверного класса Getac X500 Mobile Server

условиях, где недоступна защищенная сеть.

Ноутбук Getac X500 Mobile Server совмещает возможности портативного компьютера и сервера. Использование нескольких уровней RAID (0, 1, 5) позволяет оптимизировать объем памяти для хранения данных и не допустить их потерю в процессе обработки в самых жестких условиях эксплуатации.

X500 Server оснащен широкоформатным 15,6-дюймовым TFT ЖК-дисплеем с разрешением 1920×1080, с возможностью подключения опции ночного видения. Дискретный графический контроллер NVIDIA GeForce GT330M с 1 Гбайт памяти обеспечивает быстрый отклик. Использование фирменной технологии QuadraClear позволило получить яркий антибликовый экран. Решение QuadraClear объединяет фирменные технологии обеспечения яркости экрана и уменьшения коэффициента отражения от него. Это дает возможность снизить отражение солнечного света и гарантировать эффективную контрастность, в семь раз превосходящую контрастность аналогичных моделей. При этом срок работы ноутбука от батареи не уменьшается, что важно для автономного использования в полевых условиях. Светодиодная подсветка экрана обеспечивает малое энергопотребление, сохранение яркости с течением времени и, что очень важно, экологическую безопасность (исключается применение ртути).

Ноутбуки X500 Server изготавливаются из высококачественного магниевых сплава. Они имеют четыре кожуха, специально разработанных для защиты компьютера от падений, ударов, вибрации и прочих воздействий. Герметичная конструкция защищает ноутбук от пыли и жидкостей в соответствии со стандартом IP65. X500 Server отличается также стойкостью к грибковой плесени.



Рис.2. Защищенный компьютер Getac X500

Данная модель соответствует стандартам MIL-STD-810G, MIL-STD-461F, UL1604 и IP65. Несанкционированный доступ исключается с помощью сканера отпечатков пальцев и смарт-карты. Диапазон рабочих температур ноутбука составляет от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $45^{\circ}\text{C}$ .

Разработанный с учетом запросов 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 аппаратно-программные модули доверенной загрузки (АПМДЗ), которые обеспечат сохранность данных в случае захвата компьютера врагом. Российские АПМДЗ, такие как "Центурион", "Максим-М1", "Цезарь", "Соболь", "Тверца" и др., прекрасно работают на защищенной мобильной технике Getac.

### НОУТБУК ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

X500 Mobile Server базируется на платформе защищенного компьютера Getac X500 (рис.2). Это полностью укомплектованный ноутбук военного назначения, имеющий самую высокую производительность среди



Рис.3. Защищенный ноутбук Getac B300

аналогов, представленных на рынке. Модель X500 отличается экраном большой диагонали – 15 дюймов. Getac X500 оснащается модулем GLONASS, что облегчает его использование в России. Компьютер прошел сертификационные испытания по ГОСТ РВ.

Getac X500 комплектуется процессорами Core i5/i7, монитором с разрешением Full HD TFT LCD (1920 × 1080), мощной видеокартой nVidia GT 330M с памятью DDR3 объемом 1 Гбайт (опционально), имеет большое количество разъемов ввода/вывода, включая два RS-232 и четыре USB. Для ноутбука X500 предусмотрено большое количество дополнительных опций и устройств.

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/приемник, сеть, серверы и др.). В ноутбуке Getac X500 впервые в качестве стандартной характеристики использован специализированный интерфейс ввода/вывода данных (два порта LAN, два последовательных порта, e-SATA и др.), полностью отвечающий военным стандартам. Это сводит к минимуму адаптацию 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, выполняя нескольких задач. Благодаря интерфейсам PCI и PCIe, встроенным в опциональный модуль расширения, ремонтные бригады могут оперативно выполнять сопряжение оборудования с ноутбуком Getac X500 в зависимости от фактических условий обслуживания.

Модификация Getac X500 MIL CON, в отличие от основной модели, оснащена резьбовыми разъемами военного стандарта с заглушками. Разъемы питания, USB, VGA/MIC/Audio, RS-232 и RJ-45 защищены от попадания пыли и влаги, даже когда к ним подключена ответная часть кабеля. "Новая модель разработана специально для нужд военных", – отмечают специалисты НПП "Родник", официального дистрибьютора компании Getac в России.

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 памятью 1 Гбайт. Обе базовые конфигурации X500 MIL CON, как и стандартный X500, по умолчанию оборудованы приемником GLONASS/GPS.

## САМЫЙ СТОЙКИЙ НОУТБУК

Еще одно защищенное устройство – Getac B300 (рис.3). На сегодняшний день на рынке это наиболее стойкий к неблагоприятным внешним воздействиям ноутбук. Даже в базовом исполнении модель соответствует таким стандартам, как MIL-STD 810G и IP65, а также Классу 1, разделу II стандарта ANSI/NFPA. Устройство способно 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 (соответствие стандарту MIL-STD 461F).

Модель B300 адаптирована для работы в полевых условиях и даже на поле боя. Getac B300 оборудован 13-дюймовым дисплеем, который изготовлен по технологии QuadraClear и имеет яркость до 1400 нит. Для удобства пользователя ноутбук оснащен клавишей включения-выключения повышенной яркости. Специальная опция экрана позволяет отключить подсветку и работать с помощью прибора ночного видения. Есть также опция Black-out (режим светомаскировки). Она дает возможность одним нажатием функциональной клавиши выключить дисплей и индикаторы, не выключая сам ноутбук. Модель B300 может поставляться в варианте с защитой от соляного тумана, что позволяет использовать ее как на гражданских, так и на военных судах. Ноутбук оснащен процессором Core i5/i7, памятью до 16 Гбайт, жестким диском 500 Гбайт (возможна установка твердотельных

дисков), набором портов (в том числе два RS-232). Предусмотрена возможность установки двух батарей, а также использование режима энергосбережения, что повышает время работы до 30 ч. Отметим, что В300 имеет самую низкую рабочую температуру из всех ноутбуков Getac ( $-29^{\circ}\text{C}$ ) и повышенную степень электромагнитной защиты.

## ПРОЕКТЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРОВ GETAC

Рассмотрим несколько примеров реализованных в России проектов, в которых применялись защищенные компьютеры Getac. Один из них – наземная проверка цепей каналов энергетического и информационного взаимодействия самолетов типа Су-30МК с авиационными средствами поражения в полуавтоматическом режиме. Еще одно применение компьютеров Getac – выполнение комплекса бортовых траекторных измерений. Они проводятся при испытаниях всех новых и модернизируемых самолетов гражданского и военного назначения (Ту, Ил, Ан, Як, Бе, Су, Миг, Гжель, Superjet). Используются ноутбуки Getac и в составе мобильной измерительно-вычислительной аэродромной системы, предназначенной для контроля показателей качества

электроэнергии систем электроснабжения летательных аппаратов.

Getac применялся также при мониторинге лесных пожаров: для управления беспилотными летательными аппаратами, передачи информации в диспетчерский центр, оценки площадей пожаров и др.

Компьютеры Getac используются Центром патриотического воспитания для проведения работ по поиску и захоронению останков солдат, пропавших без вести во время Великой Отечественной войны.

В проекте по созданию комплекса средств обследования подводных объектов и поискового оборудования компьютер Getac обрабатывает данные, получаемые с гидролокатора кругового обзора. Этот комплекс успешно функционирует при проведении подводно-технических работ, в том числе при работе со льда.

\* \* \*

Таким образом, благодаря высокой надежности, способности сохранять работоспособность в самых суровых условиях эксплуатации, современному дизайну, возможности наращивания функций за счет опциональных устройств, защищенные компьютеры Getac могут эффективно применяться для решения широкого спектра прикладных задач. ●