

В.М. Буренок, доктор технических наук,
профессор

Интернет-технологии как средство добывания развединформации

Анализируются возможности Интернет-технологий по добыванию информации в интересах изучения военно-политического, экономического, промышленно-технологического, социального положения в зарубежных странах. Рассмотрены в этом аспекте концепции больших данных и Интернета вещей.

Обобщая многие определения разведки, можно сказать, что это действия, направленные на повышение осведомленности о состоянии, намерениях и действиях противника (сейчас чаще употребляют термин «партнер»).

Разведка осуществляется для того, чтобы на основе осведомленности о противнике («партнере») принимать решения и предпринимать действия, обеспечивающие собственный успех (в экономике, политике, военной области и т. д.). То есть разведка – это действие, подчиненное целям принятия и реализации эффективных решений по подавлению противника (масштабы и аспекты этого подавления могут быть самые различные, вплоть до разрушения государства, как это было с СССР).

В последние десятилетия, особенно в последние годы, технологические возможности по добыванию развединформации претерпели значительные изменения.

Этому способствовало беспрецедентное раскрытие различных видов информации (экономической, технической, технологической и т. д.), переход к обмену этой информации через Интернет, появление огромного количества социальных сетей, формирование на базе Интернет-технологий баз данных различных компаний и т. п. Это неизбежно должно было повлечь за собой пересмотр процедуры и характера принимаемых на их основе решений и предпринимаемых действий.

В США такой пересмотр нашел отражение в трех основополагающих документах: «Стратегия национальной безопасности США-2015», «Военная стратегия США-2015» и «Третья обо-

ронная инициатива инвестиций и инноваций», одобренная в 2014 году.

Если обобщить их содержание, то можно выделить три ключевых момента.

Во-первых, наблюдается последовательный отказ от четкого разделения войны и мира. Этот процесс начался в США с конца прошлого века с разработки и опробования на практике таких концепций как гибридные, иррегулярные, асимметричные, прокси, нечеткие войны. Итогом стало признание не только в теоретическом, но и сугубо в практическом плане неразличимости состояния войны и мира в современных условиях. В соответствии с этим, в официальных американских документах все реже используется четкий, в том числе имеющий правовое определение, термин «война» и все шире «жесткие противоборства», «конфликты переменной интенсивности», «ответы на угрозы», «активные операции» и т. п. К сожалению, наши военные теоретики старой формации до сих пор бьются над «загадкой»: информационная (кибер-, экономическая и прочие) война – это война или не война и когда объявлять мобилизацию, расчехлять пушки, подвешивать бомбы?

Во-вторых, американское военное и разведывательное сообщества исходят из понимания войны как конфликта в пяти средах – суша, море, воздух, космос и киберпространство – и в семи сферах жесткого противоборства, в том числе огневого (традиционные войны), внешнеполитического, внутривнутриполитического (прямое непосредственное участие во внутривнутриполитической борьбе в иных странах), информационного, финансово-эко-

номического, поведенческого (насильственное воздействие на поведение посредством манипулирования привычками, стереотипами, ценностями, поведенческими паттернами и т. п.) и технологического (использование технологий для разрушения суверенного информационного, финансово-экономического, ментального и иных пространств).

В-третьих, отказ от традиционного деления экономики, производства, образования и других сфер жизни на военную и гражданскую. В рамках Третьей оборонной инициативы на государственном уровне заявлено, что больше нет гражданских и военных отраслей, а все американские бизнесы, компании, университеты и даже общество должны работать на благо национальной безопасности, решая военные и разведывательные задачи. При этом законодательное закрепление получил тезис о том, что отныне все высокие технологии в технической, социальной, когнитивной, организационной и иных сферах, имеют двойное назначение. Также при планировании бюджета 2015 года впервые было закреплено, что разведка отныне обязана не только заниматься добычей, обработкой, анализом информации и обеспечением принятия решений, но и непосредственно проводить активные операции, направленные на обеспечение глобального американского доминирования.

Эти новации в способах достижения победы США над противником («партнером») и определяют ведение противоборства в Интернете и средствами Интернета. Учитывая весьма обширный блок возможных способов и мер ведения такого противоборства, остановимся только на двух концептах: «больших данных» и Интернете вещей.

По данным компании Cisco объем сгенерированных в Интернете данных в 2012 году составил 2,8 зеттабайт и увеличится до 40 зеттабайт к 2020 году (эти данные подтверждены и в отчете компании IDC Digital Universe). Примерно треть передаваемых данных составляют автоматически сгенерирован-

ные данные, т. е. управляющие сигналы и информация, характеризующие работу машин, оборудования, устройств, присоединенных к Интернету. На 40% ежегодно растет объем корпоративной информации, передаваемой и хранящейся в сети Интернет.

Число пользователей Интернета в мире к концу 2013 года составило 2,7 млрд человек, или 39% населения Земли, а к 2016 году, по данным Центра новостей ООН, эта доля составит 65-75% населения. Как ожидается, количество корпоративных пользователей Интернета во всем мире увеличится с 1,6 миллиарда в 2011 году до 2,3 миллиарда в 2016 году.

Такие объемы информации не под силу проанализировать никакому человеческому мозгу. Огромное количество (до 60%) такой информации не структурировано, поэтому увязать содержание (выявить корреляцию) различных источников информации и сделать на этой основе полезные выводы невозможно. Это явление называется «большие данные» (Big Data): огромный, постоянно пополняющийся архив отображений поведенческой активности самых различных объектов (субъектов), от отдельных государств и огромных компаний до небольших групп и отдельных индивидуумов.

Ученые определили несколько характеристик, соответствие которым позволяет относить данные к категории больших. Речь идет о «трех V»: volume, velocity, variety.

Объем (Volume) – накопленная база данных (БД) является слишком большой для обработки и хранения традиционными способами. В настоящее время Big Data делят на три группы [2]: «быстрые данные» (Fast Data), их объем измеряется терабайтами; «большая аналитика» (Big Analytics) – петабайтные данные и «глубокое проникновение» (Deep Insight) – экзабайты, зеттабайты [1]. Группы различаются между собой не только оперируемыми объемами данных, но и качеством решения по их обработке.

Скорость (Velocity) – скорость накопления и обработки данных превышает возможности

типичных БД по занесению, хранению, управлению и анализу информации на экстремальном пределе практичности.

Многообразие (Variety) – наличие возможности параллельной обработки структурированных и неструктурированных данных.

По прогнозам Wikibon, объем рынка Big Data вырастет в 2015 году до 38,4 млрд долл. США и увеличится по сравнению с предыдущим годом на 36%, в 2020 году он составит 68,7 млрд долл. США.

Технологии «больших данных» позволяют осуществлять структуризацию, классификацию и оценку корреляции той или иной совокупности информации о людях, компаниях, событиях. Такие сведения должны обеспечить точное понимание взаимосвязи (взаимозависимости) тех или иных характеристик или действий любого объекта (субъекта) и достигаемого при этом результата.

Обработка для Fast Data не предполагает получения новых знаний, ее результаты соотносятся с априорными знаниями и позволяют судить о том, как протекают те или иные процессы, она позволяет лучше и детальнее увидеть происходящее, подтвердить или отвергнуть какие-то гипотезы. Из существующих сейчас технологий для решения задач Fast Data подходят программные продукты Greenplum, Netezza, Oracle Exadata, Teradata, СУБД типа Verica.

Задачи, решаемые средствами Big Analytics, служат для преобразования информации в новое знание. Однако на этом уровне не предполагается автоматическая генерация и выбор решений или какие-либо автономные действия аналитической системы. Представителями такой аналитики являются продукты MATLAB, SAS, Revolution R, Apache Hive, SciPy Apache и Mahout.

Высший уровень, Deep Insight, предполагает обнаружение знаний и закономерностей, априорно неизвестных, выявление корреляций и получение информации для принятия решений и осуществления действий с прогнозируемым результатом. То есть результаты та-

кого анализа дают возможность осуществлять прогнозирование поведения объекта не только при его самостоятельном действии, но и под воздействием внешнего влияния (то есть моделировать поведение по принципу «Что будет, если...», «Что нужно сделать, чтобы...»). Таким образом, становится возможным определение и осуществление наиболее эффективных способов воздействия на тот или иной объект (его составные части, внутренние и внешние связи и т. п.) для достижения желаемого итога.

Гигантские объемы, отличающие «большие данные», требуют соответствующих компьютеров, и сегодня практически все основные производители предлагают специализированные программно-аппаратные системы: SAP HANA, Oracle Big Data Appliance, IBM Netezza Data Appliance, EMC Greenplum и многие другие. Ведущими поставщиками программного обеспечения являются компании Aster Data, Greenplum, IBM, Microsoft, Netezza, Oracle и ряд других.

Технология «больших данных» представляет собой не машинную, а человеко-машинную технологию, то есть требует наличия специалистов высочайшего уровня квалификации, как правило, обладающих образованием и профессиональными навыками не только в области информационных, но и других наук. Сегодня, например, в США по оценкам экспертов не хватает от 50 до 70 тыс. специалистов подобного рода.

Для решения этой проблемы в 2015 году университетами США начато осуществление двух новых программ, проводимых на деньги военно-разведывательного комплекса.

Первая программа – Talents for America – реализуется в рамках нового, принятого в 2014 году, эмиграционного законодательства США. Разведывательно-оборонный комплекс выделил 9 отраслей, 26 дисциплин, по которым уполномочил и профинансировал открытие американскими университетами бесплатных онлайн курсов с выдачей дипломов. Смысл программы состоит в том, что для по-

лучения диплома молодые люди из других стран мира должны выполнить определенные зачеты, а иногда сдать письменные экзамены, либо тесты. Лучшие из лучших получают приглашения в американские университеты топ-25 в магистратуру или, в отдельных случаях, в бакалавриат с предоставлением не только учебной визы, но и стипендии на обучение. Последнее является для Америки беспрецедентным, поскольку ранее иностранным студентам стипендии предоставлялись в исключительных случаях и носили незначительный характер. Теперь же они приравнены к наиболее оплачиваемым спортивным стипендиям. Благодаря этой программе американские университеты надеются привлечь в течение 2016-2020 годов не менее 10 тыс. наиболее талантливых выпускников и студентов из наиболее интересных стран, к числу которых относятся Россия и Белоруссия, наряду с еще 13 странами.

Вторая, революционная по американским и международным меркам программа Gold sand начинает осуществляться с 2016 года. Программа включает обучение отобранных преподавателей и студентов в специальных школах, занятия в которых ведут отставные, а подчас и действующие разведчики, формирующие у обучающихся особые навыки и умения. Задачей преподавателей и студентов, участвующих в программе, является установление онлайн и оффлайн контактов со сверстниками за рубежом и поиск среди них тех, кто способен стать инновационными лидерами. В работе используются самые различные каналы коммуникаций: от межуниверситетского обмена до дружеского туризма. Кроме того, особые надежды программа связывает с прошедшими специальную подготовку американскими преподавателями, обучающими студентов ведущих университетов за рубежом, в том числе в России.

Источником пополнения «больших данных» в последние годы становится упомянутый ранее Интернет вещей (Internet of Things, IoT). Это концепция информационно-комму-

никационно-вычислительной сети любых физических объектов («вещей»), оснащенных встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, обеспечивающая исключение из части действий и операций человека.

Первый шаг на пути к созданию Интернета вещей был сделан в 1974 году при повсеместном внедрении штрих-кода. Второй – после создания и внедрения технологии RFID (radio frequency identification – радиочастотные метки) и похожей технологии NFC (near field communication – коммуникация ближнего поля). Причем важную роль здесь сыграло то, что стоимость этих технологий за последние годы снизилась до пренебрежительно малых величин. Третий шаг или фактор – достижение за последние 20 лет невероятной дешевизны баз данных, необходимых для сбора, хранения и обработки данных от миллиардов элементов новой системы. Четвертый шаг – это замена интернет-протокола с IPv4 на IPv6. Первый интернет-протокол позволял вместить не более 4 миллиардов IP-адресов. Создание Интернета вещей предполагает увеличение IP-адресов на порядки. IPv6 – новый интернет-протокол, который обеспечивает предоставление практически бесконечного числа таких адресов. С помощью последнего можно подключать к интернету все, что имеет программное обеспечение: велосипед, кофе-машину, холодильник, вообще любое механическое, электрическое, электронное устройство и не только устройство – это может быть любая деталь, материал, вплоть до рубашки, пуговицы, шнурков на обуви и т. п.

Интернет вещей – это источник информации, который не подвержен никакому искажению, как это возможно в Интернете людей (то есть в информации, генерируемой в Интернет-сети человеком или с участием человека). Контроль за действием любого объекта (субъекта) становится тотальным, неподконтрольным, постоянным и неизбежным.

Ведущие интернет-компании, например, Google, понимая важность и перспективность этой технологии, начали усиленно проводить политику завоевания превосходства в области Интернета вещей, в том числе путем приобретения компаний, достигших здесь определенных успехов.

В сентябре 2013 года правительство Японии опубликовало информацию о разработке национальной программы по «большим данным». Летом того же года правительство Австралии заявило, что рассматривает «большие данные» как важнейший национальный стратегический ресурс... К сожалению, ничего подобного в России не делается.

Список использованных источников

1. Ларина Е.С., Овчинский В.С. Кибервойны XXI века. – М.: Книжный мир, 2014. – 352 с.
2. Ларина Е.С., Овчинский В.С. Мировойна, все против всех. Новейшие концепции боевых действий англосаксов. – М.: Книжный мир, 2015. – 217 с.
3. Материалы экспертно-дискуссионного клуба «Аналитика»: декабрь 2014 – май 2015. – Т. 1. – М., 2015.