



Современное состояние дел с электронными архивами

В первые годы XXI столетия всё, что связано с электронным архивом и электронным документооборотом, претерпело значительные изменения. Наиболее наглядно этот процесс отразился в массовом переходе потенциальных пользователей от "активного интереса" к "активному внедрению". Неудивительно, что вопросы выбора оборудования для хранения и наполнения архива, а также проблема модернизации парка устройств вывода приобрели особую остроту. Однако разнообразие представленного на рынке оборудования способно запутать даже довольно "продвинутого" пользователя. Попробуем поочередно разобраться в этой проблеме.

Устройства хранения

Существуют три основные цели хранения электронных данных: обеспечение on-line доступа к данным (оперативное хранение), резервное копирование и архивное хранение данных. С учетом специфики этих задач и выбирается соответствующее оборудование.

Оперативное хранение

Типичным примером такого варианта хранения можно назвать файл-сервер, позволяющий большому количеству

пользователей сети по первому запросу получать необходимые данные. Основные требования к подобным системам — непрерывность доступа и высокая скорость работы. Этим требованиям в наибольшей степени соответствует RAID-массив.

Резервное копирование

Для эффективного хранения резервных копий данных необходимы высокая скорость записи и чтения, а также большая емкость носителя, позволяющая вместить backup со всех серверов сети. Долговечность хранения данных при этом не имеет значения, поскольку резервное копирование — процедура регулярная и производится достаточно часто. Для решения таких задач оптимальны системы на основе ленточных накопителей.

Архивное хранение данных

Третий вариант предполагает хранение важной и ценной информации в течение длительного времени и обеспечение оперативного доступа к ней. Это диктует определенные требования к оборудованию.

Первое и самое важное из них — исключение физической возможности удаления или изменения данных как по не-

осторожности, так и по злому умыслу. Таким образом, информационный носитель должен отвечать требованиям спецификации TRUE WORM (True Write Once Read Many), то есть защита данных от удаления должна быть не программной, а аппаратной.

Кроме того, к ключевым требованиям относятся долговечность и большая емкость носителя, позволяющие существенно снизить совокупную стоимость хранения единицы информации и удовлетворить запросы к объему данных со стороны крупнейших предприятий, в том числе государственного и промышленного сектора.

Из приведенного списка требований очевидно, что ни RAID-массивы, ни ленточные накопители в силу своих технологических особенностей справиться с архивным хранением данных не могут.

Несмотря на это, в России большая часть информации хранится сейчас именно на жестких дисках или RAID-массивах. Жестким дискам доверяют даже ту информацию, которая требует долговечного и надежного хранения, хотя сам принцип их работы подразумевает постоянное механическое движение, что не может не приводить к сбоям и периодическим потерям информации. Поэто-

му производители и не гарантируют работоспособность этого устройства на десятилетия. Ирония заключается в том, что даже далеко не идеальная RAID-технология была создана именно для замены ненадежного и недолговечного жесткого диска.

Для решения задачи архивного хранения данных в соответствии с насущными требованиями были разработаны специализированные устройства — роботизированные архивные накопители, обеспечивающие долговременное хранение и доступ к данным. При этом используется оптический способ записи на сменных носителях DVD (и их предшественниках — компакт-дисках CD), а также на новых носителях с использованием "голубого лазера", в том числе профессиональной технологии UDO (Ultra Density Optical), наследницы знаменитой магнитооптики. Роботизированные накопители большого объема — до 20 Тб и более — способны применять как диски, физически исключающие исправление архивированных данных (WORM, DVD-R), так и перезаписываемые сменные носители (RW, DVD-RAM). Эта технология обеспечивает сохранность информации на протяжении 50 лет и более.

Немаловажно, что носители, используемые в роботизированных накопителях, могут быть скопированы и сохранены в совершенно ином месте (в другом здании, банке, хранилище и т.д.), что обеспечит дополнительную защиту данных от физического уничтожения вследствие пожара, наводнения и прочих причин природного или техногенного характера.

К основным производителям роботизированных архивных накопителей можно отнести ЭЛАР-НСМ и Plasmon.

Устройства наполнения архива

К устройствам наполнения архива в первую очередь относятся различные сканеры — широкоформатные, поточные и книжные. Но начнем мы с устройства, которое является универсальным, обеспечивая одновременно и ввод, и вывод данных. Речь пойдет о комплексах производства голландской компании Océ Technologies.

Репрокомплексы

Модульная система построения комплексов позволяет комплектовать устройство с функциями либо только принтера, либо принтера-копира, либо принтера-копира-сканера. Линейка репрокомплексов Océ обеспечивает высокое качество печати и сканирования совершенно разных объемов — от не очень больших (Océ TDS320) до промышленных (Océ TDS800 Pro).

Ознакомившись с таблицей 1, можно прийти к обоснованному выводу: оптимальный комплекс можно подобрать для выполнения практически любого объема любой работы.

Конечно, сейчас ваши глаза споткнулись на слове "практически"... Но сегодня новый комплекс Océ позволяет его исключить!

Сколько раз в разговоре об Océ вам приходилось слышать: "Вот если бы и в цвете печатать так же, как и в монохроме..." Вы хотели? Компания Océ Technologies сделала!

Océ TCS500

Océ TCS500 — принтер/копир/сканер, позволяющий осуществлять высококачественную полноцветную печать со скоростью 63 сек./А0! Да-да, вы не ошиблись: это не фантастика, а самая что ни на есть реальность!

Océ TCS500 поддерживает от одного до трех устройств подачи носителя, что обеспечивает возможность устанавливать либо бумагу разных форматов, либо различные типы носителей одновременно.

Девять печатающих головок (три черных и по две цветных) позволяют значительно увеличить скорость печати, а большой (400 мл) объем картриджей — существенно снизить себестоимость отпечатков.

А если добавить к этому великолепный полноцветный сканер, такой же, как у TDS450, и полноту возможностей систем TDS по управлению печатью, мы получим воплощение мечты всех нуждающихся в выпуске большого количества цветных чертежей и схем!

Таким образом, подобрав подходящий комплекс (или комплексы), можно разом решить комплекс задач, которые стоят перед специалистами, работающими с широкоформатными документами.

Разумеется, есть и иной путь — приобретать по отдельности различные компоненты от разных производителей.

Сканеры

Раз уж речь зашла о широкоформатном оборудовании, то в первую очередь рассмотрим широкоформатные сканеры.

Широкоформатные сканеры

Продукция Contex традиционно представлена внушительной линейкой широкоформатных рулонных сканеров с шириной от 25 до 54 дюймов, высокой точностью сканирования (0,1% ± 1 пиксель) и цветопередачи. Высокое физическое разрешение сканирования позволяет зафиксировать мельчайшие детали. Линейка моделей включает в

Таблица 1

Модель	Скорость печати	Разрешение, dpi	Подача материала	Материалы для печати	Сканер
Océ TDS320	3 м (1,8 А0)/мин.	600	До двух рулонов по 175 м, листовая подача	Обычная бумага, калька, пленка	Монохромный
Océ TDS450	3 м (2 А0)/мин.	600	До двух рулонов по 175 м, листовая подача	Обычная бумага, калька, пленка	Полноцветный
Océ TDS600	5 м (4 А0)/мин.	400	До шести рулонов по 200 м, до трех лотков для листов, листовая подача	Обычная бумага, калька, пленка	Монохромный
Océ TDS700	6 м (4,7 А0)/мин.	600x1200	До шести рулонов по 200 м, до трех лотков для листов, листовая подача	Обычная бумага, калька, пленка	Монохромный
Océ TDS800 Pro	6 А0/мин. (опционально: 8 А0/мин. и 10 А0/мин.)	400	До шести рулонов по 200 м, листовая подача	Обычная бумага, калька, пленка	Монохромный

Таблица 2

Модель	Ширина области сканирования, мм	Ширина тракта, мм	Физическое разрешение, dpi	Максимальное разрешение, dpi	Скорость (ч/б, при 400 dpi turbo), мм/с	Скорость (цв., при 400 dpi turbo), мм/с
Premier G600 Base	1067	1118	600	1200	152	Нет
Premier G600 Plus	1067	1118	600	9600	305	Нет
Chameleon G600 Base	914	1118	600	1200	305	15
Chameleon G600 Plus	914	1118	600	9600	305	25
Toucan G25 Base	635	711	424	1200	102	13
Toucan G25 Plus	635	711	424	9600	102	38
Chroma G600 Base	1067	1118	600	1200	305	38
Chroma G600 Plus	1067	1118	600	9600	305	76
Cougar G600 Base	914	1118	600	1200	305	38
Cougar G600 Plus	914	1118	600	9600	305	76
Crystal G600 Base	1067	1118	600	1200	305	15
Crystal G600 Plus	1067	1118	600	9600	305	25
HAWK-EYE G36 Base	914	1118	200	1200	254	38
HAWK-EYE G36 Plus	914	1118	200	9600	254	76
Magnum G600 Base	1372	1420	600	1200	305	38
Magnum G600 Plus	1372	1420	600	9600	305	76
PUMA G600 iJET Base	1066	1118	800	1200	305	25
PUMA G600 iJET Plus	1066	1118	800	9600	305	38

себя как полноцветные, так и монохромные сканеры.

Основные технические характеристики различных моделей сканеров Contex приведены в таблице 2.

Поточные сканеры

Поточные сканеры используются для массовой оцифровки документов формата А3.

В этом сегменте отечественного рынка самой известной является продукция компаний Fujitsu, Kodak и Canon, но самые распространенные и популярные поточные сканеры — от малопроизводительных до промышленных — производит Fujitsu.

Поскольку такие сканеры рассчитаны на сканирование больших объемов, все они снабжены автоподатчиками бумаги и могут работать с форматами от А8 до А3. Линейка Fujitsu состоит из как од-

носторонних, так и двусторонних, как монохромных, так и полноцветных сканеров. Кроме того, некоторые модели оснащены дополнительными планшетами для сканирования отдельных документов, которые по той или иной причине невозможно отсканировать в потоке.

Сканеры Fujitsu характеризуются высокой скоростью и отличным качеством — факторы, исключительно важные для организации электронного документооборота. Кроме того, продукция компании Fujitsu незаменима при архивировании и оптическом распознавании текста. У промышленных высокопроизводительных моделей ежедневная нагрузка может составлять от 500 до 150 000 листов.

Общие технические характеристики для всех моделей сканеров Fujitsu:

- цветное и черно-белое сканирование;
 - функция синхронного двустороннего (дуплексного) сканирования;
 - оптическое разрешение 600 dpi;
 - ультразвуковой контроль подачи двойных листов бумаги;
 - плотность бумаги оригиналов — от 41 до 104 г/м²;
 - гарантия поддержки — один год.
- Технические характеристики, варьирующиеся в зависимости от модели:
- интерфейс — USB 2.0;
 - скорость сканирования — от 18 до 240 стр./мин.;
 - ежедневная рекомендуемая нагрузка — от 500 до 150 000 листов;
 - обрабатываемые форматы — А3, А4, В5, А5, В6, А6, А7, А8, визитные карточки (US-письмо, US-legal — S 500: сканер документов в файлы PDF);
 - автоподача листов — от 50 до 1000 стр.;
 - комбинированная система автоподачи (автоподатчик + планшет).

Книжные сканеры и комплексы высококачественного сканирования

Это довольно специфическое и малораспространенное оборудование. Первые предназначены для сканирования книг и сброшюрованных документов, вторые — для высококачественного бесконтактного сканирования различных оригиналов до формата 2хА0 (исторические книги, карты, картины, фолианты и другие ценные документы).

Устройства вывода

Еще раз напомним о рассмотренном выше оборудовании компании Осé, используемом для массового и быстрого вывода как монохромной, так и цветной документации, обратимся к широкоформатным струйным принтерам других крупнейших поставщиков — компаний Canon и HP (Hewlett-Packard).

Широкоформатные принтеры Canon

Компания Canon представляет на российском рынке широкоформатные принтеры под единым брендом imagePROGRAF. Эти принтеры предназначены для работ в системах автоматизированного и геоинформационного проектирования, общего пользования и печати графических изображений. Здесь реализованы новейшие достижения в сфере технологий и обеспечения удобства эксплуатации.

В настоящее время линейка состоит из шести моделей: imagePROGRAF iPF5000, imagePROGRAF iPF500, imagePROGRAF iPF600, imagePROGRAF iPF700, imagePROGRAF iPF8000 и imagePROGRAF iPF9000.

Основные технические характеристики этих моделей приведены в таблице 3.

Таблица 3

	Canon iPF500	Canon iPF600	Canon iPF700	Canon iPF5000	Canon iPF8000	Canon iPF9000
Разрешение, dpi	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Количество форсунок на цвет	2560 для каждого цвета	2560 для каждого цвета	2560 для каждого цвета	2560 для каждого цвета	2560 для каждого цвета	2560 для каждого цвета
Размер капли, пл.	4	4	4	4	4	4
Конфигурация печатающей головки	Шестицветная	Шестицветная	Шестицветная	Две шестицветные	Две шестицветные	Две шестицветные
Замена головки	Осуществляется пользователем	Осуществляется пользователем	Осуществляется пользователем	Осуществляется пользователем	Осуществляется пользователем	Осуществляется пользователем
Количество цветов	5	5	5	12	12	12
Цвета	С, М, Y, Bk, 2xMBk	С, М, Y, Bk, 2xMBk	С, М, Y, Bk, 2xMBk	С, М, Y, Bk, MBk, PC, PM, GY, PGY + R, G и B	С, М, Y, Bk, MBk, PC, PM, GY, PGY + R, G и B	С, М, Y, Bk, MBk, PC, PM, GY, PGY + R, G и B
Тип чернил	Стандартные Dye	Стандартные Dye	Стандартные Dye	Пигментные	Пигментные	Пигментные
Емкость чернильниц	130 мл на цвет	130 мл на цвет	130 мл на цвет	130 мл на цвет	700 мл на цвет	700 мл на цвет
Ширина носителя	До 432 мм	До 610 мм	До 917 мм	До 432 мм	До 111,7 см	До 152 см
Толщина материала	0,07-1,5 мм	0,07-1,5 мм	0,07-0,8 мм	0,07-1,5 мм	0,07-0,8 мм	0,07-0,8 мм
Тип материала для печати	Бумага без покрытия, матовая бумага с покрытием, матовые полуглянцевые и гляncевые материалы с фотопокрытием, пленки типа Backlit, Back Print, Frontprint, влагостойкие носители, самоклеящиеся материалы и холсты	Бумага без покрытия, матовая бумага с покрытием, матовые полуглянцевые и гляncевые материалы с фотопокрытием, пленки типа Backlit, Back Print, Frontprint, влагостойкие носители, самоклеящиеся материалы и холсты	Бумага без покрытия, матовая бумага с покрытием, матовые полуглянцевые и гляncевые материалы с фотопокрытием, пленки типа Backlit, Back Print, Frontprint, влагостойкие носители, самоклеящиеся материалы и холсты	Бумага без покрытия, матовая бумага с покрытием, матовые полуглянцевые и гляncевые материалы с фотопокрытием, пленки типа Backlit, Back Print, Frontprint, влагостойкие носители, самоклеящиеся материалы и холсты	Бумага без покрытия, матовая бумага с покрытием, матовые полуглянцевые и гляncевые материалы с фотопокрытием, пленки типа Backlit, Back Print, Frontprint, влагостойкие носители, самоклеящиеся материалы и холсты	Бумага без покрытия, матовая бумага с покрытием, матовые полуглянцевые и гляncевые материалы с фотопокрытием, пленки типа Backlit, Back Print, Frontprint, влагостойкие носители, самоклеящиеся материалы и холсты
Интерфейсы подключения	USB 2.0, Ethernet 10/100BaseT, IEEE1394 FireWire (опция)	USB 2.0, Ethernet 10/100BaseT, IEEE1394 FireWire (опция)	USB 2.0, Ethernet 10/100BaseT, IEEE1394 FireWire (опция)	USB 2.0, Ethernet 10/100BaseT, IEEE1394 FireWire (опция)	USB 2.0, Ethernet 10/100BaseT, IEEE1394 FireWire (опция)	USB 2.0, Ethernet 10/100BaseT, IEEE1394 FireWire (опция)
Память, Мб	128	192	256	192	384	640
Форматы данных	GAR0	GAR0	GAR0	GAR0	GAR0	GAR0
Жесткий диск	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	40 Тб
Совместимые ОС	Windows 95/98/Me/2000/NT4.0/XP, Mac OS 8.6/9/X	Windows 95/98/Me/2000/NT4.0/XP, Mac OS 8.6/9/X	Windows 95/98/Me/2000/NT4.0/XP, Mac OS 8.6/9/X	Windows 95/98/Me/2000/NT4.0/XP, Mac OS 8.6/9/X	Windows 95/98/Me/2000/NT4.0/XP, Mac OS 8.6/9/X	Windows 95/98/Me/2000/NT4.0/XP, Mac OS 8.6/9/X
Габариты (ШхДхВ)	819х733х317 мм	997х810х344 мм	1507х752х1097 мм	999х733х317 мм	1893х975х1144 мм	2299х746х1144 мм
Вес	38 кг	51 кг	58,8 кг	41 кг	142 кг	165 кг

Таблица 4

	DesignJet 30	DesignJet 30gp	DesignJet 30n	DesignJet 70	DesignJet 90	DesignJet 90gp	DesignJet 90r	DesignJet 110 Plus	DesignJet 110 Plus nr	DesignJet 130	DesignJet 130gp	DesignJet 130nr
Формат, мм		A3+		A2+		A2+		A1+			A1+	
Ширина печати, мм		320		448		448		615			615	
Разрешение, dpi		2400x1200		1200x600		2400x1200		1200x600			2400x1200	
Объем памяти, Мб		32 (32)		64 (64)		64 (64)		64 (64)			64 (64)	
Язык Post-Script		Опция (через RIP)		Нет		Опция (через RIP)		Нет			Опция (через RIP)	
Интерфейс		Centronics, USB		Centronics, USB		Centronics, USB		Centronics, USB			Centronics, USB	
Сетевой интерфейс	Опция	Есть		Опция	Опция (через RIP)		Опция	Опция	Есть	Опция		Есть

	HP DesignJet 500	HP DesignJet 800	HP DesignJet 1000
Технология печати	Цветная термальная струйная печать HP	Цветная термальная струйная печать HP	Цветная термальная струйная печать HP
Время печати	Черновой	Обычный	Наилучший
	Печать чертежей формата A1	Печать чертежей формата A1	Цветные изображения: производительность – 13 м²/час; наилучшее качество – 6,5 м²/час
Максимальное разрешение, dpi	Черновой	Обычный	Наилучший
	Печать чертежей формата A1	Печать чертежей формата A1	Цветные изображения: производительность – 13 м²/час; наилучшее качество – 6,5 м²/час
Типы печатных носителей	Черновой	Обычный	Наилучший
	Печать чертежей формата A1	Печать чертежей формата A1	Цветные изображения: производительность – 13 м²/час; наилучшее качество – 6,5 м²/час
Управление печатными носителями	Черновой	Обычный	Наилучший
	Печать чертежей формата A1	Печать чертежей формата A1	Цветные изображения: производительность – 13 м²/час; наилучшее качество – 6,5 м²/час

Минимальная толщина линии	0,0423 мм	0,0423 мм	0,08 мм
Точность линии	±0,2% или 0,38 мм (берется большее значение) при температуре 23°C, относительной влажности 50 - 60%, на специальной полиэфирной пленке HP	±0,2% или 0,38 мм (берется большее значение) при температуре 23°C, относительной влажности 50 - 60%, на специальной полиэфирной пленке HP	±0,2%
Память	Стандартная – 16 Мб	Стандартная: оперативная – 96 Мб, жесткий диск – 6 Гб	Стандартно: 64 Мб
	Максимальная – 160 Мб (в комбинации с платой HP-GL/2)	Максимальная – 160 Мб, жесткий диск – 6 Гб	Максимум: 256 Мб. Слоты для памяти: 2 DIMM
Языки	Стандартно: HP-PCL3-GUI	Стандартно: HP-GL/2, HP RTL, CALS G4 (файлы TIFF и JPEG из UNIX, Linux и Windows NT через ZENRaster Plus)	Стандартно: HP-GL/2, HP-GI, HP RTI, CALS G4, Adobe PostScript 3. Стандартно для принтера HP DesignJet 1055CM Plus и опционально для принтера HP DesignJet 1050C Plus
	Опционально: HP-GL/2, HP RTL		
Интерфейсы	Стандартно:	Стандартно:	Стандартно: параллельный Centronics, совместимый с IEEE 1284 (ECP), HP Jetdirect 610N
	Параллельный Centronics, IEEE-1284-совместимый (ECP)	Параллельный Centronics, IEEE-1284-совместимый (ECP)	
	USB 1.1 (Windows 98 & 2000)	USB 1.1 (Windows 98 & 2000)	
		Плата HP JetDirect для быстрой связи через сеть Ethernet 10/100Base-TX	
	Опционально:	Опционально:	Опционально: сетевые карты HP Jetdirect 10Base-T EIO, HP Jetdirect 10Base2/10-T/Lo-calTalk EIO, сетевая карта HP Jetdirect Token Ring EIO, сетевая карта HP Jetdirect 10/100Base-TX EIO
Автоматическое переключение интерфейсов	Да	Да	Да
Габаритные размеры	Модель 107 см	Модель 107 см	1566x675x1290 мм
	1690x674x1100 мм	1690x674x1100 мм	
Вес	Модели 107 см – 45 кг	Модели 107 см – 45 кг	Без упаковки – 81 кг, в упаковке – 157 кг
	Модели 61 см – 38,5 кг	Модели 61 см – 38,5 кг	

Широкоформатные принтеры HP

Отлично зарекомендовавшая себя в нашей стране продукция компании HP (Hewlett-Packard) не нуждается в дополнительном представлении. Поэтому, опустив безусловно заслуженные слова восхищения качеством, скоростью и надежностью широкоформатных принтеров HP A3-A1, сразу представлю читателям их основные технические характеристики (таблица 4).

Конечно, рассмотренными устройствами перечень оборудования для организации электронного архива отнюдь не исчерпывается. Так, мы обошли вниманием лазерные принтеры и многофункциональные устройства форматов A4-A3. Однако не будем пробовать объять необъятное. Тем более что это оборудование, предлагаемое весьма большим количеством производителей, представлено просто огромным количеством моделей и вариантов поставки. Ограничимся одной рекомендацией: не пытайтесь получить от приобретенных устройств больше, чем они могут сделать. При выборе учитывайте те объемы печати и копирования, которые вам необходимы. Широчайший ассортимент аппаратов данного класса всегда позволит найти именно то, что вам нужно.

Владимир Грачев
CSoft-Бюро ESG
 Тел.: (812) 496-6929
 E-mail: vgrach@csoft.spb.ru