




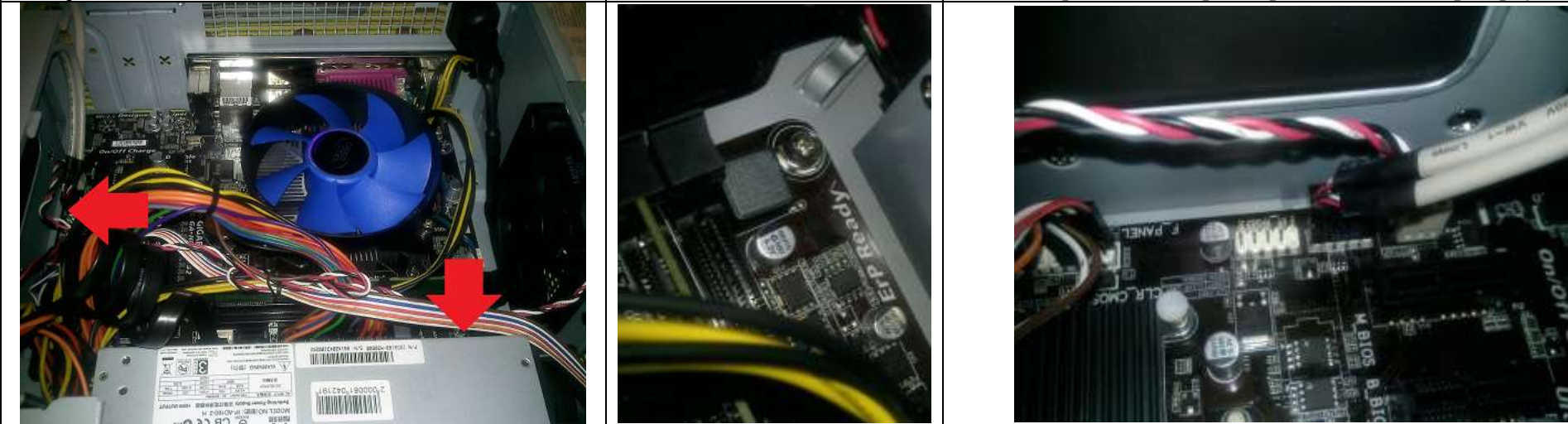
Компьютеры CN2AA

Системные блоки собраны на основе mini-ITX корпусов фирмы IN WIN. Для ведения лога внешние мощные видеокарты не требуются, поэтому используется видео, встроенное в процессор. Мощности блока питания хватает с запасом, вся система потребляет при максимальной нагрузке порядка 60 ватт. Для управления внешними устройствами используются аппаратные LPT и COM порты, как встроенные в системную плату, так и добавленные в виде PCI/PCI-E плат. Рама для установки полноразмерного CD привода не задействована и может быть использована для крепления дополнительных устройств – накопителей CD/DVD/HDD или компактного SDR приемника.

Первоначально компьютеры были собраны на основе mini-ITX платы GIGABYTE GA-H61N-D2V и самого простого двухъядерного процессора Intel Celeron G1610 семейства Ivy Bridge. Следующую партию пришлось собирать на другой плате и процессоре, так как уже через год на рынке системы на сокетe S1150 вытеснили S1155. Искали замену, но недорогого аналога в mini-ITX формате с LPT/COM портами не нашлось. Неожиданно оказалось, что у GIGABYTE есть системные платы для S1150 Haswell в формате mATX, но с уменьшенным габаритом. После небольшой доработки корпуса – переворота рамы для крепления HDD, были собраны системы на базе GIGABYTE GA-H81M-DS2 (22.6 см x 17 см) и процессоров Intel Celeron G1820. Также подходит GIGABYTE GA-H81M-D2V (22.6 см x 17.4 см), она немного дороже, имеет два видео разъема, но LPT только в виде контактов на плате.

Наименование	Цена	Примечание
Процессор		
Intel Celeron G1610 OEM 2.60GHz, 2Mb, LGA1155 (Ivy Bridge)	\$39.9	Самый дешевый из десктопной серии процессоров Ivy Bridge. Холодный, быстрый.
Intel Celeron G1820, 2.70ГГц, 2МБ, LGA1150, OEM	\$35.2	Тоже самое, но из серии Haswell
Охлаждение процессора		
Кулер Deep Cool THETA 31 PWM LGA1156/LGA1155 алюминий+медный сердечник	\$9.7	Недорогой, с медной вставкой, гидродинамическим подшипником и чуть тише, чем боксовый кулер. Уровень шума 17.8~32.5dB(A)
Кулер DEERCOOL THETA 15 PWM, 100мм	\$7.55	Вынужденная замена из-за отсутствия в продаже THETA 31 PWM. Уровень шума 17.8~36.0dB(A)
Кулер Arctic Cooling Alpine 11 GT	\$7.6...8.4	Вынужденная замена из-за отсутствия в продаже THETA 31 PWM
Оперативная память		
DDR3 4Gb (pc-12800) 1600MHz Kingston <Retail> CL11 (KVR16N11S8/4)	\$43.6	Память Kingston KVR низкого профиля, удобна в малогабаритном корпусе.

Наименование	Цена	Примечание																													
Корпус																															
InWin BM648 Black Mini-ITX 160W USB/Audio/Fan	\$61.8...67.6	Габариты корпуса 264 x 112 x 230 mm (6.8L). Вся серия BM имеет одинаковое шасси и отличается только пластиковой передней панелью. Можно использовать также InWin BM639, а вот BM643 ругают за не слишком удачные кнопки передней панели. Блок питания 160 Вт имеет достаточную мощность и малогабаритный, а поэтому немного шумный 40 мм вентилятор.																													
		 <p>POWER MAN TUV 51324 CE CB R43036 MODEL NO (型號): IP-AD160-2 Switching Power Supply 交換式電源供應器 160W OUTPUT</p> <table border="1"> <tr> <td>AC INPUT 交流輸入</td> <td colspan="5">100-240V~, 4A, 60/50Hz</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">DC OUTPUT 直流輸出</td> <td>+3.3V</td> <td>+5V</td> <td>+12V₁</td> <td>-12V</td> <td>+5Vsb</td> </tr> <tr> <td>9.0A</td> <td>6.0A</td> <td>10.0A</td> <td>0.15A</td> <td>1.5A</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">48W</td> <td>120W</td> <td colspan="2">9.3W</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="5">160W</td> </tr> </table>	AC INPUT 交流輸入	100-240V~, 4A, 60/50Hz					DC OUTPUT 直流輸出	+3.3V	+5V	+12V ₁	-12V	+5Vsb	9.0A	6.0A	10.0A	0.15A	1.5A		48W		120W	9.3W			160W				
AC INPUT 交流輸入	100-240V~, 4A, 60/50Hz																														
DC OUTPUT 直流輸出	+3.3V	+5V	+12V ₁	-12V	+5Vsb																										
	9.0A	6.0A	10.0A	0.15A	1.5A																										
	48W		120W	9.3W																											
	160W																														
SSD накопитель																															
SSD 60ГБ, 2.5", SATA III, Kingston V300, SV300S37A/60G	\$51.9...70.5	Данная модель была выбрана как едва ли не самая дешевая и более-менее надежная. По сравнению с другими SSD не была самой быстрой, но для наших задач хватало. К сожалению, в 2014 году производитель поменял содержимое на более убогое и при этом не изменил наименование, так что купленные позже диски стали работать еще медленнее. Более не рекомендуется к покупке.																													
Материнская плата																															
GIGABYTE GA-H61N-D2V (iH61, 2xDDR3, SATA II, DVI, SB, 1Гбит LAN, USB2.0, mini-ITX)	\$47.9...51.4	Недорогая плата в исполнении Ultra Durable 4, на задней панели COM, LPT, один совмещенный DVI-I видео разъем, нет USB3																													
GIGABYTE GA-H81M-D2V, H81, Socket 1150, DDR3, mATX	\$53.9	Ultra Durable™ 4 Plus, порты COM, DVI-D и D-SUB на задней панели, 1 разъем для LPT-порта на выносной планке																													

Наименование	Цена	Примечание
GIGABYTE GA-H81M-DS2 <S1150, iH81, 2*DDR3, PCI-E16x, SVGA, SATA II, GB Lan, mATX, Retail>	\$47.3	Исполнение Ultra Durable™ 4 Plus, порты LPT, COM и D-SUB на задней панели
Изображение для mATX плат	Длина 170 мм	Ширина 226 мм, рама крепления HDD перевернута
		
Дополнительные порты		
ST-LAB I-420 (I-152), 3 ext (2xCOM9M + 1xLPT25F), PCI	\$15.1	Плата высокого профиля, для установки пришлось загнуть планку на карте, а дополнительные COM порты врезать в тыльную стенку корпуса.
Espada < FG-EMT03AL-1-BU01 > (OEM) PCI-Ex1, 2xCOM9M + 1xLPT25F, LowProfile	\$20.3	Низкопрофильные платы редко бывают в продаже.
Беспроводная сетевая карта		
D-Link DWA-140 RangeBooster N USB 2.0/1.1 adapter	\$13.6	В качестве резерва для проводной сети
Переходник DVI-VGA		
Переходник VCOM DVI-I --> VGA(15F) <VAD7817>	\$4.4...7.56	Эта штука нужна для подключения монитора с VGA к материнской плате, на которой установлен только один разъем DVI-I. Производитель VCOM зажилил пару проводов и поэтому не будет автоматически определяться разрешение монитора.
Переходник Нама VGA - DVI [45073]		Переходники со всеми проводами стоят в несколько раз дороже.

Наименование	Цена	Примечание
Комплект клавиатура + мышь		
Logitech Desktop MK120, USB, 920-002561	\$15.7...20.6	Классическая клавиатура без лишних клавиш, но с большой кнопкой ENTER
	ВСЕГО: \$280...315	

Тесты производительности

Оценки производительности ОС Windows7 Professional SP1 [6.1 Build 7601] (x64)

Celeron G1620

CPU 6.7
RAM 5.9
Aero 4.3
Game 4.7
HDD 7.3

Intel(R) LINPACK 64-bit data - LinX 0.6.4

Performance Summary 17 GFlops

CrystalDiskMark 3.0.2 x64 Kingston V300, SV300S37A/60G

2013, made in Taiwan	2014, made in China
Sequential Read : 415.621 MB/s	Sequential Read : 178.098 MB/s
Sequential Write : 90.338 MB/s	Sequential Write : 71.886 MB/s
Random Read 512KB : 386.107 MB/s	Random Read 512KB : 171.415 MB/s
Random Write 512KB : 91.375 MB/s	Random Write 512KB : 72.530 MB/s
Random Read 4KB (QD=1) : 29.432 MB/s [7185.6 IOPS]	Random Read 4KB (QD=1) : 23.990 MB/s [5856.9 IOPS]
Random Write 4KB (QD=1) : 89.939 MB/s [21957.6 IOPS]	Random Write 4KB (QD=1) : 71.956 MB/s [17567.5 IOPS]
Random Read 4KB (QD=32) : 95.177 MB/s [23236.6 IOPS]	Random Read 4KB (QD=32) : 71.913 MB/s [17556.8 IOPS]
Random Write 4KB (QD=32) : 90.970 MB/s [22209.4 IOPS]	Random Write 4KB (QD=32) : 72.411 MB/s [17678.5 IOPS]