

Пошаговые Руководства

Сам Себе Админ

системное администрирование

Microsoft Windows



Организация сети между двумя компьютерами

В предыдущих уроках мы с Вами инсталлировали операционные системы Microsoft Windows и разными способами устанавливали драйверы для них.

В этом уроке давайте организуем два компьютера в сеть. Сначала рассмотрим именно создание сети, как кабельной системы, а уже потом приступим к настройке сетевых протоколов и общих ресурсов.

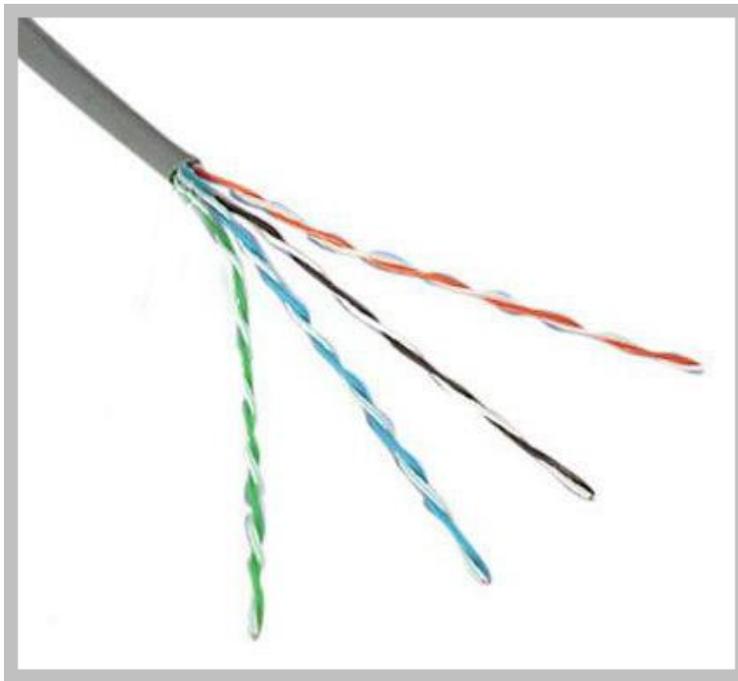
Итак, что нужно для организации сети между двумя компьютерами? Нужен специальный кабель, который будет их соединять.

В большинстве случаев используется кабель «УТР» категории 5 (или 5Е).



«УТР» переводится как (Unshield Twisted Pair) – неэкранированная витая пара.

Давайте разберем это название подробно. «Неэкранированная» означает, что между поливинилхлоридной изоляционной оболочкой кабеля и его восемью передающими жилками нет защитного экрана от электрических помех и наводок (обычно из фольги), слово «Twisted» означает – скрученная, пары проводов скручиваются между собой (опять же – для лучшей защищенности от различных наводок сигнала другого оборудования, которое может располагаться в непосредственной близости от проложенного кабеля), слово «Pair» означает именно – «пара» (провода скручиваются попарно). Вместе и получается «неэкранированная витая пара».



Давайте немного поговорим о том, какие бывают кабели для прокладки сети? Их можно разделить на две категории: для наружной прокладки (за пределами помещения) и – внутренней (в помещении).

Кабель для наружно прокладки имеет твердую внешнюю защитную оболочку, которая защищает его от механических повреждений и ультрафиолета (через некоторое время, под воздействием солнечных лучей, изоляционное покрытие кабеля для внутренней прокладки начинает крошиться и трескаться). Кабель для наружной прокладки гораздо хуже гнется и его труднее укладывать, но зато единожды проложив, можно быть уверенным что он прослужит очень долго.

Для прокладки внутри зданий используются более мягкие кабели, которые при установке, позволяют огибать практически любой рельеф помещения. При этом, естественно, на кабеле не должно быть узлов и больших углов сгиба (более 90 градусов).

Что такое категория кабеля 5 и 5E? По классификации международной организации стандартизации «ISO» (International Standartization Organization) все кабели для передачи сигнала делятся на пять категорий (сейчас вводится в эксплуатацию категория 6 с повышенной полосой пропускания и улучшенными характеристиками помехоустойчивости), от «cat-1» до «cat-5».

Каждая из категорий обладает своими показателями максимально возможной скорости передачи сигнала, полосой пропускания (шириной фронта передачи этого сигнала).

Так вот, категории с первой по третью «cat-1» – «cat-3» широко используются для передачи телефонного сигнала между телефонными станциями и абонентами (широко распространены за рубежом), категории четвертая и пятая «cat-4» – «cat-5», обладая улучшенными скоростными и прочими характеристиками используются уже для организации компьютерных сетей. «Cat-4» используется для построения специфических сетей (у нас не распространены), поэтому нам остается категория пятая («cat-5» и «cat-5E» – ее расширенная версия, с полосой пропускания сигнала от 200 мегагерц (Mhz) и выше).

На качественном кабеле обязательно должна присутствовать маркировка, наряду с другими характеристиками, указывающая категорию кабеля, полосу его пропускания и его метраж.



Кабели, как правило, продаются в «бухтах» по 300 метров (специальных коробках с пластмассовым барабаном и внутри намотанным на нем сетевым кабелем). Но можно взять столько кабеля, сколько Вам нужно (его просто отрежут).



Кабель сматывается с «бухты» (катушки) через специальное отверстие в коробке.

Итак, с кабелем мы определились. Нам нужен кабель «UTP» (в том случае, если компьютеры, которые мы хотим соединить, будут находиться в одном здании и кабель не будет проходить снаружи здания) категории 5 и – «STP» (Shield Twisted Pair) – экранированная витая пара (если кабель будет выходить за пределы здания). Категория нашего кабеля должна быть «5» или «5Е».

Еще один момент, поскольку любой кабель имеет свой коэффициент сопротивления, который (при определенной длине кабеля) начинает мешать передаче сигнала (сигнал начинает постепенно «затухать»), то максимальное расстояние между двумя передающими точками в компьютерной сети, построенной на выбранном нами кабеле, не должно превышать ста метров (100 м.). Лучше, для надежности, еще меньше – метров 90.

Но я думаю, что в нашей мини сети стандарта «Ethernet» (эзернет), а именно такую сеть мы будем строить, расстояние между двумя компьютерами будет гораздо меньше, чем сто метров.

Оба окончания кабеля нам надо будет обжать с помощью специального обжимного инструмента и двух Registered Jack коннекторов «RJ-45». Вот так выглядит хороший инструмент для обжатия кабеля:



А вот так выглядят коннекторы «RJ-45».



Надо сказать, что хороший обжимный инструмент также располагает специальным углублением для фиксации в нем кабеля и небольшим лезвием над ним – для простого снятия с кабеля изоляции.

Если наш обжимный инструмент не имеет такой функции, то, возможно, даже лучше будет купить отдельный небольшой *инструмент для зачистки кабеля*, который еще не раз верно послужит Вам. Он выполняет всего одну или две функции, но зато – очень просто и качественно. Вот как он выглядит: обведены зоны для зачистки и обрезки кабеля.

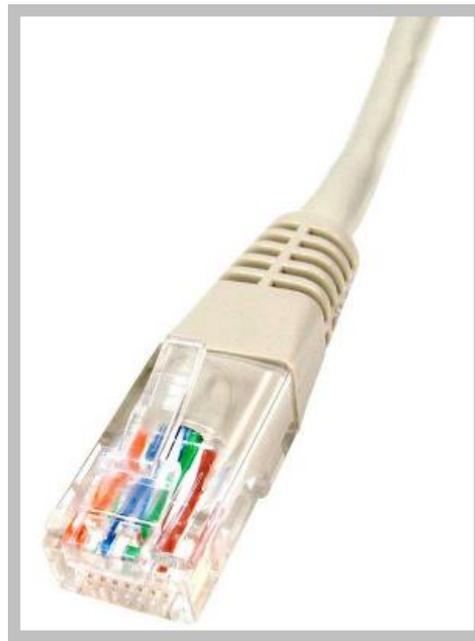


Принцип тут тот же: кладете кабель в специальное углубление на инструменте, фиксируете его там и проворачиваете инструмент вокруг своей оси, а лезвие в этот момент аккуратно срезает изоляцию по кругу. Стягиваете изоляцию и продолжаете работать с жилками кабеля.

Снять защитную изоляцию с кабеля нам нужно для того, чтобы можно было расплести жилки, расположить их в правильном порядке в коннекторе и зажать там с помощью обжимного инструмента.

Когда инструмент зажимает кабель в коннекторе, он делает две вещи: протыкает все восемь жилок кабеля восемью специальными медными зубцами, расположенными в передней части коннектора «RJ-45» и во вторых – проламывает специальную пластинку в его задней части, которая, опускаясь, зажимает окончание кабеля в коннекторе, обеспечивая надежную механическую фиксацию кабеля в нем.

Вот как выглядит обжатый конец кабеля:



Теперь несколько слов скажем о том, где же можно взять все, что нам надо для создания нашей сети: «УТР» кабель категории 5Е, обжимный инструмент, инструмент для зачистки кабеля (снятия изоляции) и коннекторы «RJ-45»? Все это, как правило, можно купить на любой компьютерной фирме, которая сама занимается сборкой и продажей компьютеров, а также их комплектующих (большие магазины-салоны такими вещами вряд ли торгуют).

Самым дорогим в этом наборе окажется обжимный инструмент. Будьте готовы отдать за него около двадцати долларов. Тут надо четко понимать, что инструмент Вы покупаете один раз и на долго. Значит он должен обладать всем набором необходимых Вам дополнительных функций и быть максимально надежным в эксплуатации. И лучше один раз заплатить чуть дороже, чем потом покупать новый из за дефектной конструкции предыдущего.

К дополнительным функциям инструментов этого класса можно отнести: дополнительные отверстия для обжатия телефонных проводов (2 – под линию и телефонную трубку, соответственно), углубление с лезвием над ним – для снятия изоляции с кабеля, отдельное лезвие для обрезки жил.

Пример такого инструмента-комбайна Вы можете видеть на скриншоте ниже слева. Справа находится бюджетный вариант «обжимки», не имеющий некоторых дополнительных функций и отверстий под коннекторы телефонных проводов.



Далее – инструмент для зачистки кабеля (снятия с него изоляции) может стоить в районе пяти долларов. Опять же – если у Вас уже есть *качественная* «обжимка», то он Вам, возможно, и вовсе не понадобится.

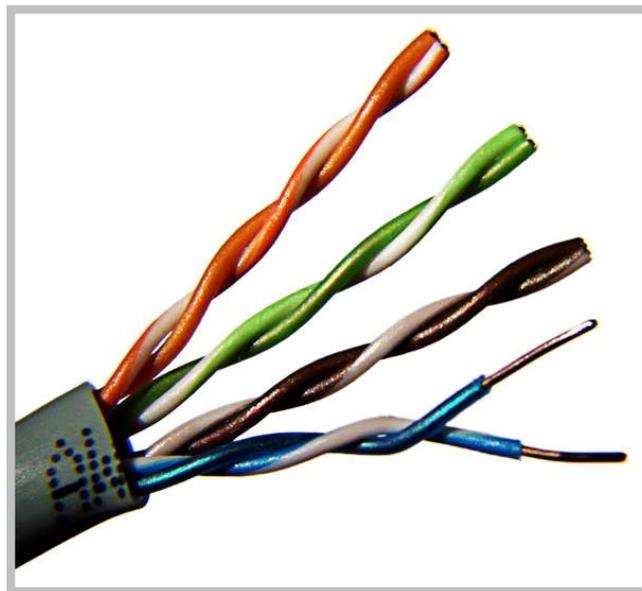
Кабель будет стоить в районе трех-четырех долларов за десять метров. Тут определитесь еще на этапе планирования сети: сколько же кабеля Вам необходимо? На компьютерной фирме вам отрежут именно столько, сколько и скажете, так что лучше возьмите несколько метров запаса – пригодится.

Два коннектора «RJ-45». Они продаются поштучно и стоят очень дешево. Так что для первого раза возьмите больше чем нужно (после неправильного обжатия кабеля коннектор снять будет нельзя и он, обычно, срезается) ☺

Итак, все инструменты у нас имеются, моток кабеля нужной длины – в наличии. Давайте приступим к такому ответственному моменту, как обжатие кабеля.

Перво-наперво нам надо снять немного изоляции с обоих концов кабеля (зачистить его). Снимайте изоляцию на сантиметра два-три с каждой стороны (со временем принаоровитесь снимать именно столько сколько Вам нужно).

Сняли? Замечательно! Что мы видим? Четыре пары проводов разного цвета, скрученные между собой: бело-оранжевый-оранжевый, бело-зеленый-зеленый, бело-синий-синий, бело-коричневый-коричневый провода.



Теперь надо принять решение каким образом обжимать кабель? Сейчас объясню, что я имею в виду.

Официально (по стандарту) есть *три* схемы обжатия кабеля для организации компьютерной сети. Точнее принцип то один – зафиксировать коннектор в обжимном инструменте и зажать, а разными являются *схемы распределения жилки кабеля внутри коннектора* до момента их обжатия.

Схема первая «А». Расплетаем зачищенные жилки и выстраиваем их в таком порядке:

бело-зеленый
зеленый
бело-оранжевый
синий
бело-синий
оранжевый
бело-коричневый
коричневый

Схема распределения жилки с обеих сторон кабеля в схеме «А» – одинаковая.

Внимательно посмотрите на фото ниже и запомните положение жилки и то, с какой стороны в коннектор заходит первая (бело-зеленая) жилка. Стрелкой показано направление входа кабеля в коннектор.

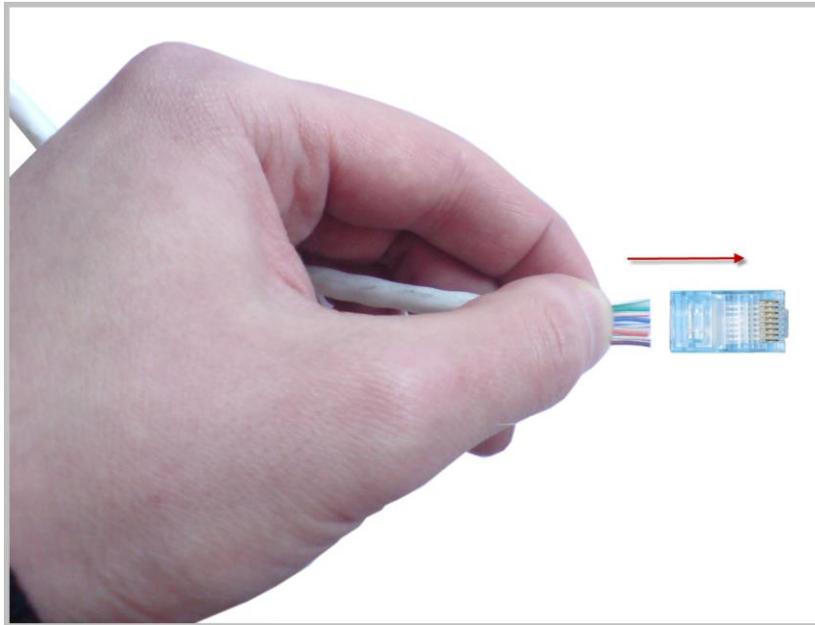
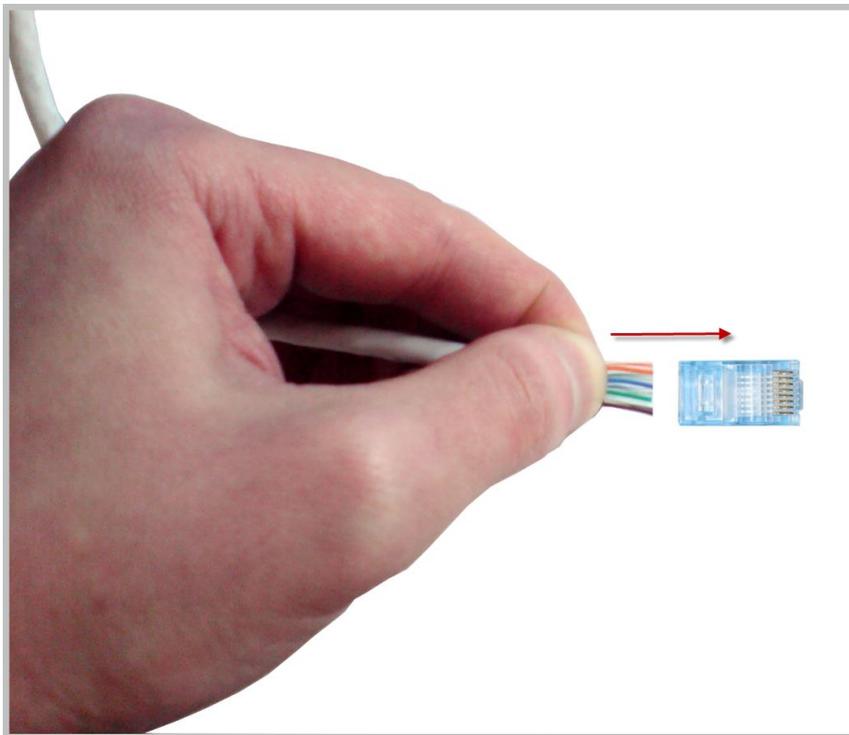


Схема первая «В». Расплетаем зачищенные жилки и выстраиваем их в таком порядке:

бело-оранжевый
оранжевый
бело-зеленый
синий
бело-синий
зеленый
бело-коричневый
коричневый

Схема распределения жилки с обеих сторон кабеля в схеме «В» – одинаковая.

Внимательно посмотрите на фото ниже и запомните положение жилки и то, с какой стороны в коннектор заходит первая (бело оранжевая) жилка.



Стрелкой показано направление входа кабеля в коннектор.

Схема «кроссового соединения» или – (кросс). **Именно ее мы будем использовать!** Данная схема обжатия применяется *исключительно* для прямого соединения типа «компьютер-компьютер». Во всех остальных случаях используется схемы «А» или «В».

Расплетаем наши зачищенные жилки и выстраиваем их в таком порядке (**Внимание!** Схемы обжатия на разных концах сетевого кабеля здесь – **РАЗНЫЕ**).

Выстраиваем жилки с одного конца нашего кабеля следующим образом:

бело-оранжевый
оранжевый
бело-зеленый
синий
бело-синий
зеленый
бело-коричневый
коричневый

А с другого конца кабеля схема такая:

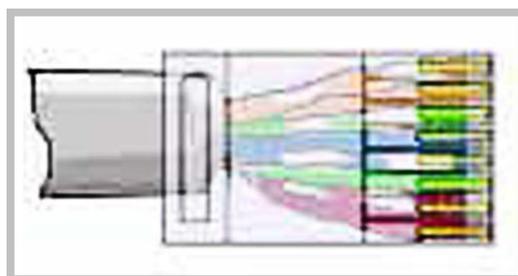
бело-зеленый
зеленый
бело-оранжевый
синий
бело-синий
оранжевый
бело-коричневый
коричневый

Если внимательно присмотреться, то видим следующее: на одном конце кабеля у нас – схема «А», а на другом – схема «В». Причем какая с какого конца – не важно.

Правильно распределенные жилки держим в пальцах. Наша задача – аккуратно и ровно подрезать их чтобы обеспечить: их общий ровный срез и общую длину с таким расчетом, чтобы фиксирующее кабель пластмассовое углубление на конце коннектора, при его проламывании обжимным инструментом, прижимало именно изоляцию кабеля, а не сами жилки т.е. – зачищенные жилки не должны быть не слишком длинными и не слишком короткими (где-то около 1, 1,5 см.).

В противном случае, при натяжении кабеля, механическая нагрузка будет ложиться на сами передающие провода и, со временем, они могут растянуться, создавая знакомый многим эффект: «сеть то пропадает, то – появляется». Методом тренировки Вы обязательно подберете необходимую длину.

Правильно обжатый кабель:



Аккуратно вставляем провода в коннектор, внимательно следя за тем, чтобы по ходу процедуры жилки не сместились и не перепутались, и каждая из них легла в один (именно для нее предназначенный) пластмассовый желобок в коннекторе.

Еще раз (через прозрачную пластмассу коннектора) визуально проверяем все ли жилки находятся в правильном порядке. После этого, аккуратно вставляем коннектор в предназначенное для него отверстие на обжимном инструменте, следя за тем чтобы жилки не выскочили из него (придерживаем одной рукой), второй рукой – одним движением до конца сводим вместе ручки «обжимки» – собственно обжимаем кабель.

Отмечу еще раз: очень важно свести ручки обжимного инструмента до конца, преодолевая довольно ощутимое сопротивление. Ведь нам надо во первых: обеспечить механическое проникновение медных зубцов, которые и обеспечивают передачу сигнала с выхода сетевой карты компьютера на кабель, в каждую из восьми жилок (проткнуть их). Во вторых: проломить фиксирующую «шторку» на конце коннектора. Эти оба

действия выполняются одновременно, что и создает ощутимое противодействие при обжатии кабеля.

Кабель обжат. Выполняем ту же процедуру с другого конца кабеля (не забывая придерживаться кроссовой схемы обжатия: с одной стороны «А», с другой – «В»).

Как протестировать наш кабель на предмет правильного обжатия? Протестировать именно на физическом уровне? Разрешите познакомить Вас с еще одним **ОЧЕНЬ** полезным инструментом, без которого тестирование работоспособности кабельной системы будет неоправданно затруднено. Сетевой тестер:



Предмет этот – не обязателен, но – очень полезен! И стоит не дорого (самый бюджетный вариант, которого, к слову, вполне и хватает, – около 10 долларов).

Как видите, тестер состоит из двух независимых частей (основная – большая, и «заглушка» – меньшая). Принцип работы здесь такой: один конец обжатого кабеля вставляем в тестирующую часть устройства (большую), другой – в меньшую (в заглушку) и переключаем рычажок (или кнопку) в положение «тестировать». В это время восемь светодиодных индикаторов на обеих частях тестера начинают последовательно загораться (поочередно тестируя все жилки нашего кабеля, с первой по восьмую).

Признаком успешного прохождения теста считается последовательное загорание всех восьми индикаторов на обеих частях тестирующего устройства. Причем надо четко представлять то, что кабельный тестер начального уровня не показывает информацию о том, не перепутали ли Вы провода при раскладывании их в коннекторах, а показывает именно возможность прохождения по ним электрического сигнала (обрыв кабеля, не до

конца дожата жилка в коннекторе, т.е. – проблемы в сети именно на физическом уровне).

Давайте вернемся к нашим... сетям ☺ Теперь соединяем обе сетевые карты компьютеров между собой (вставляем в них коннекторы до щелчка).

Отметим такой момент: в стандарте локальных сетей «Ethernet» (именно такую сеть мы с Вами и строим) со скоростью передачи в 100 мегабит для передачи данных используется не все четыре пары проводов, а – только две (первая, вторая, третья и четвертая жилки). Остальные две пары (четыре жилки: четвертая, пятая, седьмая и восьмая) не используются.

Все четыре пары включаются в работу тогда, когда сетевые карты компьютеров и все сетевое оборудование поддерживают скорость в 1 гигабит.

Выход сетевой карты:



Поздравляю! Вы только что своими руками построили физическую сеть между двумя компьютерами!

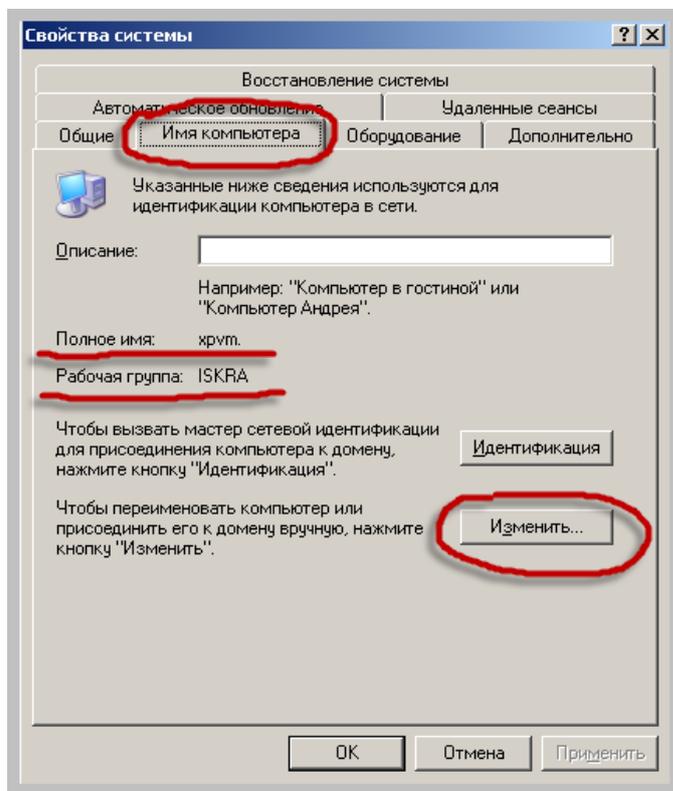
Теперь наша задача – организовать сеть *логическую* (на уровне операционных систем Windows, установленных на обоих компьютерах), ведь именно с их помощью мы и будем осуществлять сетевое взаимодействие.

Напомню, что мы будем настраивать сеть между двумя операционными системами: Microsoft Windows XP и Windows 7.

Настраиваем Windows XP.

Давайте сначала зададим нашим компьютерам сетевые имена и определим для нашей небольшой сети рабочую группу.

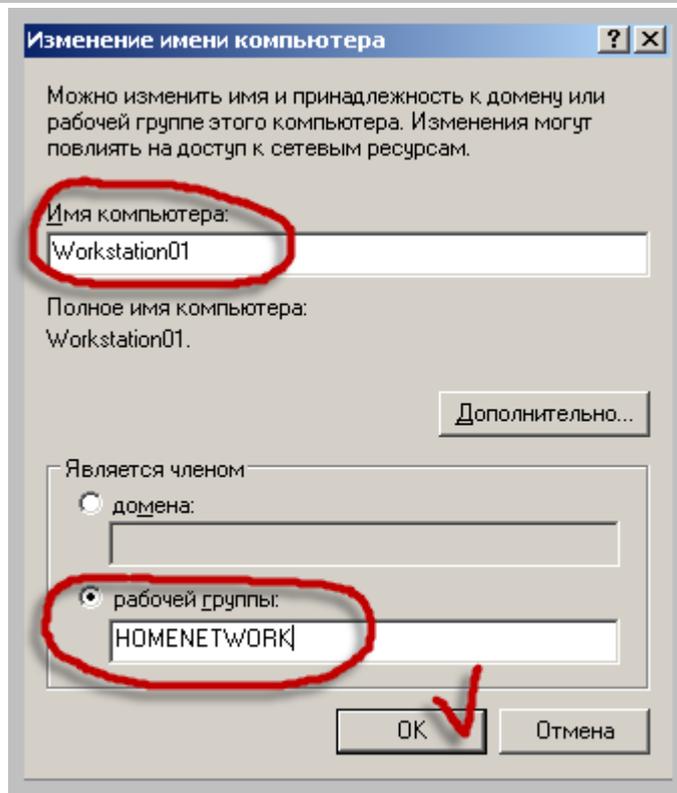
Нажимаем правой кнопкой по значку «Мой компьютер» на рабочем столе и выбираем из выпавшего списка «Свойства». В появившемся окне выбираем вкладку «Имя компьютера».



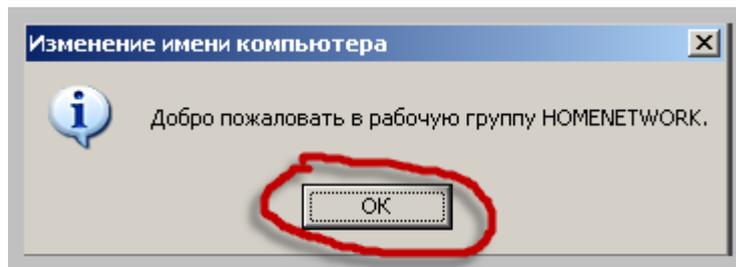
Поле «Полное имя» отвечает за имя компьютера в сети (в сетевом окружении он будет отображаться именно под ним), а поле «Рабочая группа» определяет, в какую из рабочих групп данный компьютер входит.

Давайте изменим эти значения. Нажимаем кнопку «Изменить». В открывшемся окне вытираем все что написано в поле «Имя компьютера» и вводим туда, к примеру, «Workstation01», а в поле «Рабочей группы» давайте напишем «homenetwork».

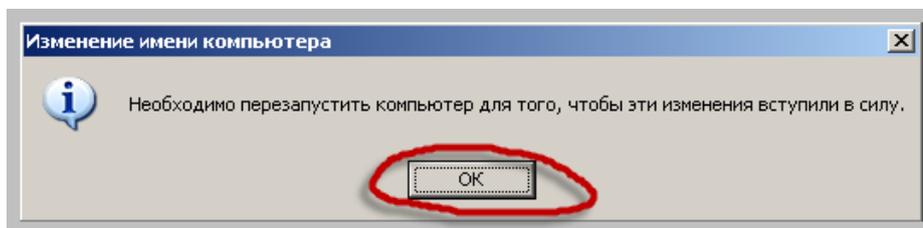
Нажимаем «ОК».



Появляется вот такое окно, нажимаем в нем «ОК».

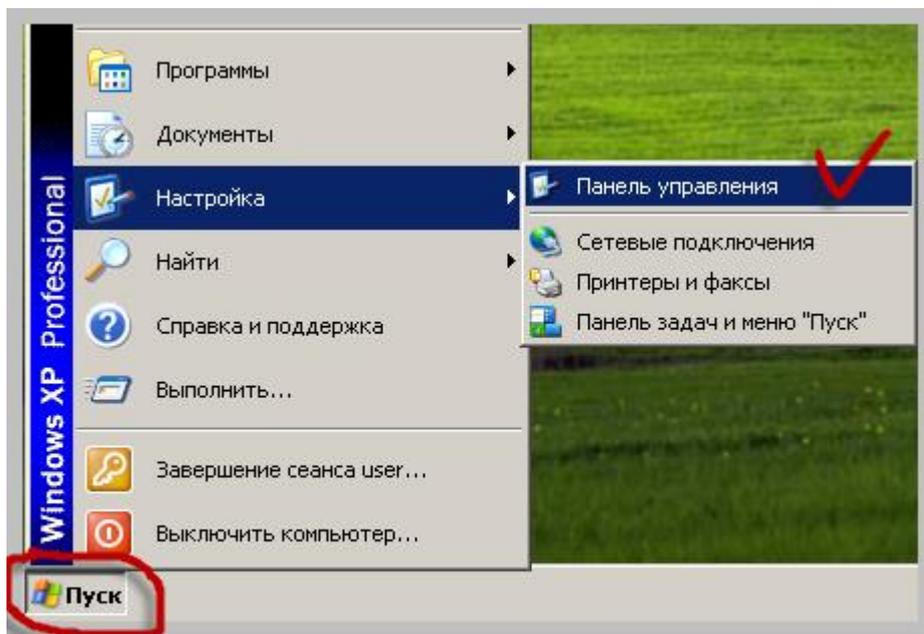


Видим следующую рекомендацию Windows. Для изменения параметров ей надо перезагрузиться. Подтверждаем перезагрузку.

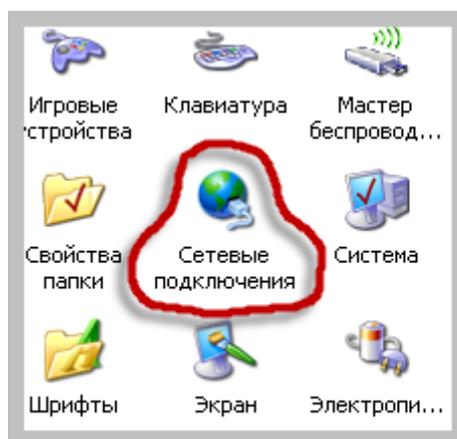


Во всех остальных окнах тоже нажимаем «ОК» и «Да». Компьютер отправляется на перезагрузку.

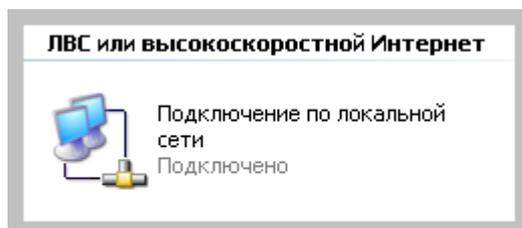
Теперь самое время нам заняться настройкой нашей сетевой карты. Для этого: правой кнопкой мыши нажимаем по ярлыку «Сетевое окружение» на рабочем столе. Или можно сделать по другому: нажать кнопку «Пуск» слева внизу экрана, выбрать меню «Настройка», потом – «Панель управления»



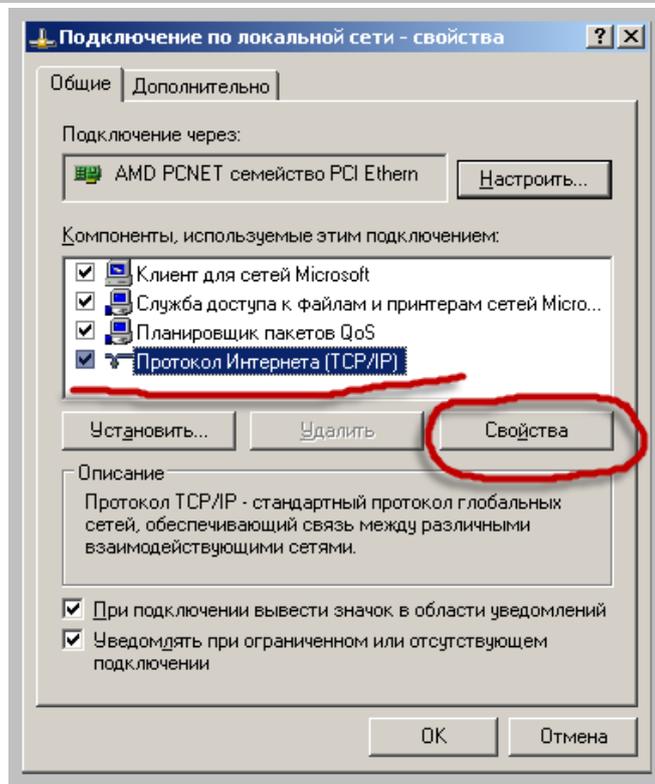
Открывается наша панель управления Windows, ищем там «Сетевые подключения», заходим в них:



Видим там наше сетевое подключение:

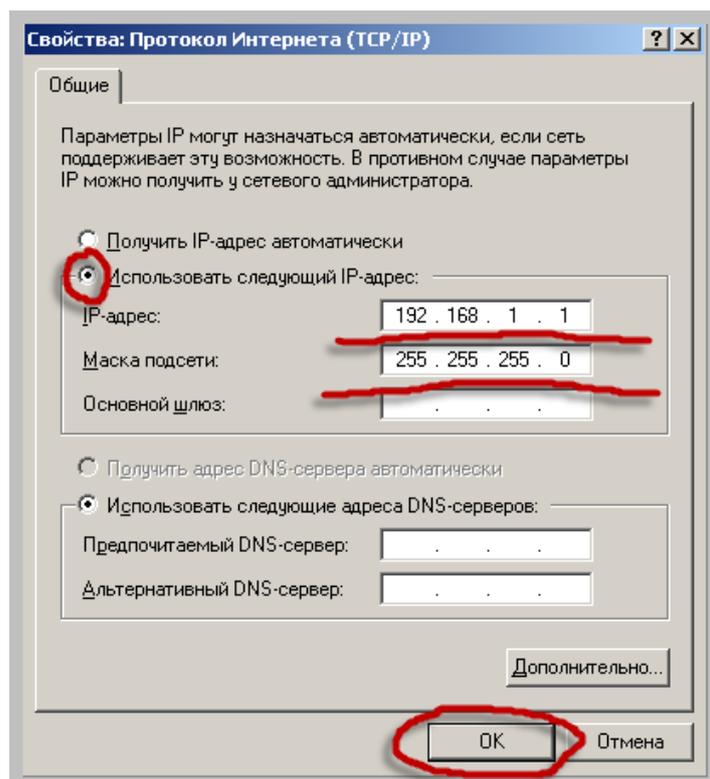


Нажимаем по нему правой кнопкой мыши, выбираем «Свойства».



Нас интересует пункт «протокол Интернета (TCP/IP)», выбираем его и нажимаем кнопку «Свойства».

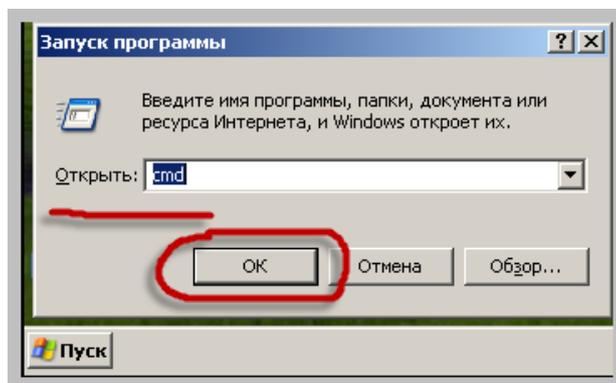
Дальше нам надо присвоить нашей сетевой карте IP адрес (уникальный цифровой идентификатор в сети, по которому другие компьютеры могли бы находить нашу рабочую станцию). Для этого отмечаем пункт «Использовать следующий IP адрес», а дальше вписываем в пустые поля такие же значения, как на скриншоте ниже.



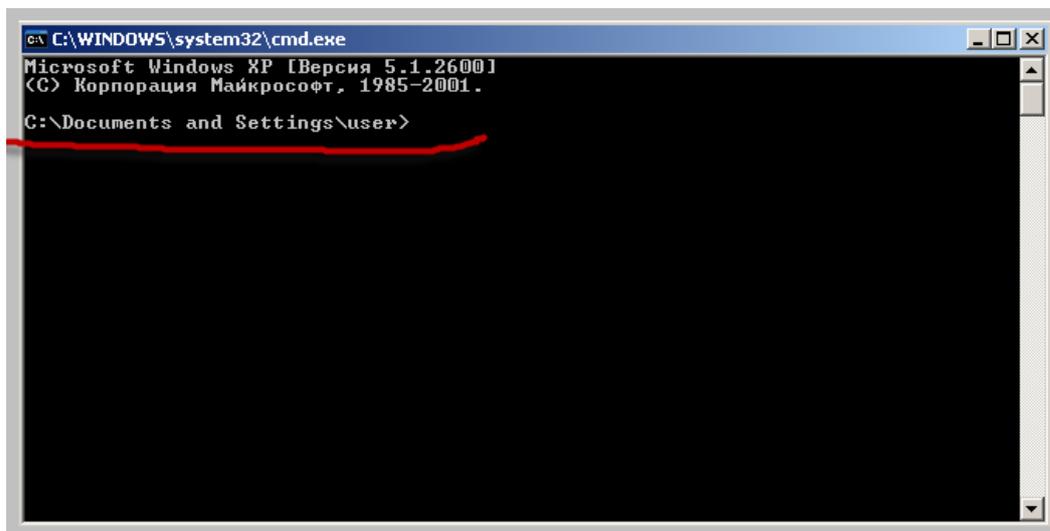
Нажимаем кнопку «ОК». И в следующем окне нажимаем кнопку «Закреть».

Все, IP адрес нашей сетевой карты мы поменяли. Чтобы убедиться в этом, давайте воспользуемся таким удобным средством Microsoft Windows, как командная строка.

Самый быстрый способ вызвать командную строку это: нажать кнопку «Пуск» (слева внизу экрана), выбрать там пункт «Выполнить» и в строке «Открыть» написать название вызываемой нами программы (в нашем случае – командной строки «cmd»).



Нажимаем «ОК» и видим на экране нашу командную строку (командный интерпретатор Windows) или просто – «cmd», где мы и будем вводить наши команды.



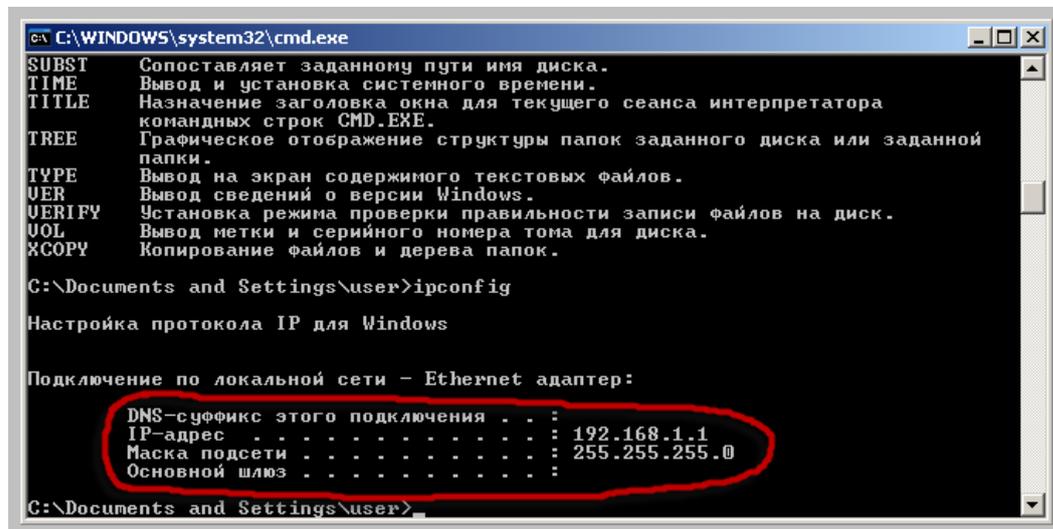
Обратите внимание на заголовок окна «C:\Windows\system32\cmd.exe» – здесь прописан полный путь к программе командного интерпретатора, который мы с Вами только что вызвали через кнопку «Выполнить», введя команду «cmd».

В командной строке можно выполнять практически весь набор команд Windows, но в текстовом режиме (без помощи мыши). Естественно, для этого надо знать базовые команды и вводить их вручную.

Попробуйте ввести в командном интерпретаторе с клавиатуры слово «help». Нажимаем «Enter» – подтверждаем ввод команды. Вы увидите перечень всех базовых

команд Windows. Почти все из этих команд имеют свои дополнительные опции «ключи», с помощью которых администратор «говорит» системе, как именно должна выполняться та или иная команда.

Нас же пока будет интересовать команда «ipconfig», которая покажет нам сетевой адрес и маску подсети нашего компьютера. Вводим в интерпретаторе ipconfig. Нажимаем «Enter».



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
SUBST Сопоставляет заданному пути имя диска.
TIME Вывод и установка системного времени.
TITLE Назначение заголовка окна для текущего сеанса интерпретатора
командных строк CMD.EXE.
TREE Графическое отображение структуры папок заданного диска или заданной
папки.
TYPE Вывод на экран содержимого текстовых файлов.
VER Вывод сведений о версии Windows.
VERIFY Установка режима проверки правильности записи файлов на диск.
VOL Вывод метки и серийного номера тома для диска.
XCOPY Копирование файлов и дерева папок.

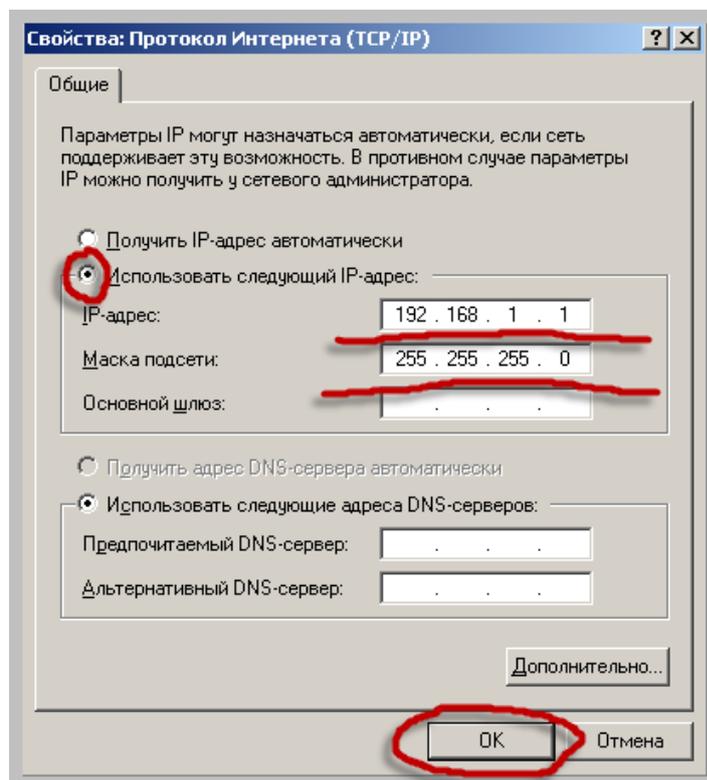
C:\Documents and Settings\user>ipconfig

Настройка протокола IP для Windows

Подключение по локальной сети - Ethernet адаптер:
DNS-суффикс этого подключения . . . :
IP-адрес . . . . . : 192.168.1.1
Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
Основной шлюз . . . . . :

C:\Documents and Settings\user>
```

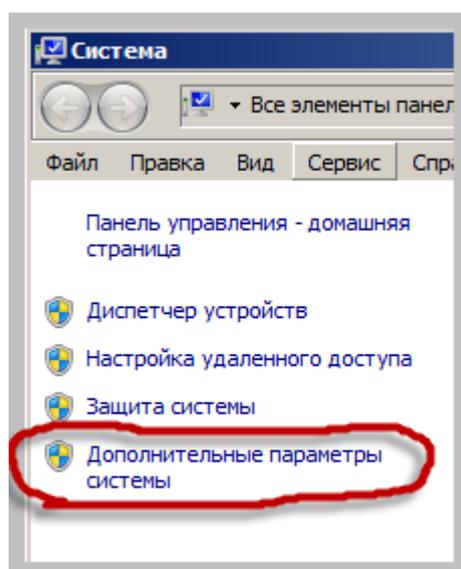
Информация, обведенная красным, показывает что: сетевой адрес (IP адрес) нашего компьютера – 192.168.1.1, а маска подсети – 255.255.255.0 – точно так, как мы и вводили немного раньше с помощью графического интерфейса и мышки:



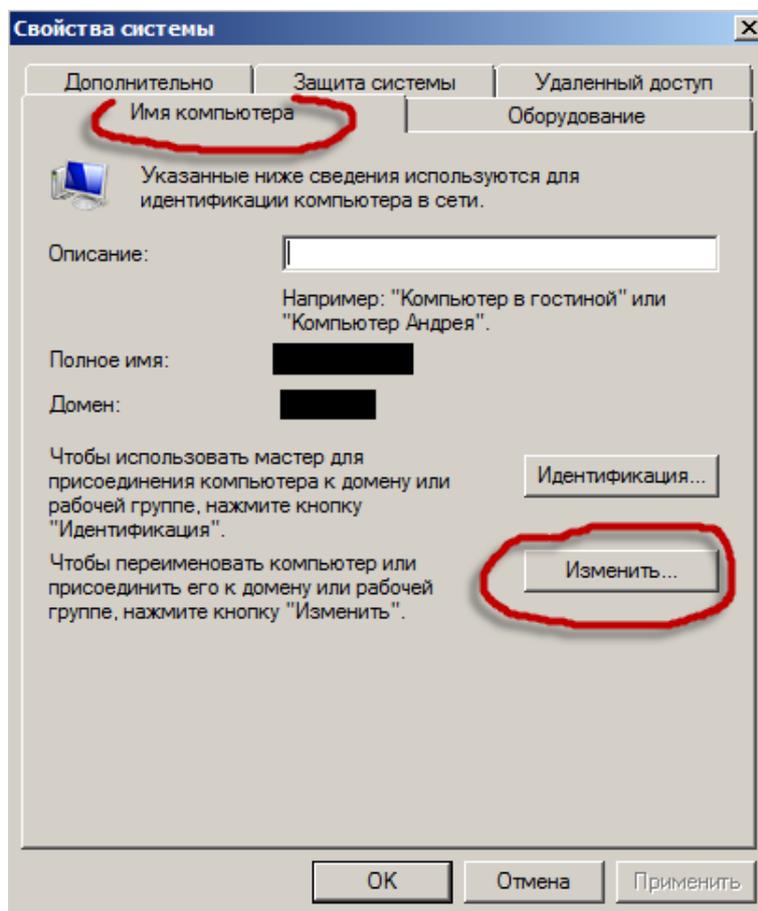
Как видите, при правильном и своевременном применении, – очень удобное и быстро работающее средство – «cmd».

С настройкой Windows XP мы пока закончили. Давайте теперь настроим для сетевого взаимодействия наш второй компьютер с операционной системой Windows 7.

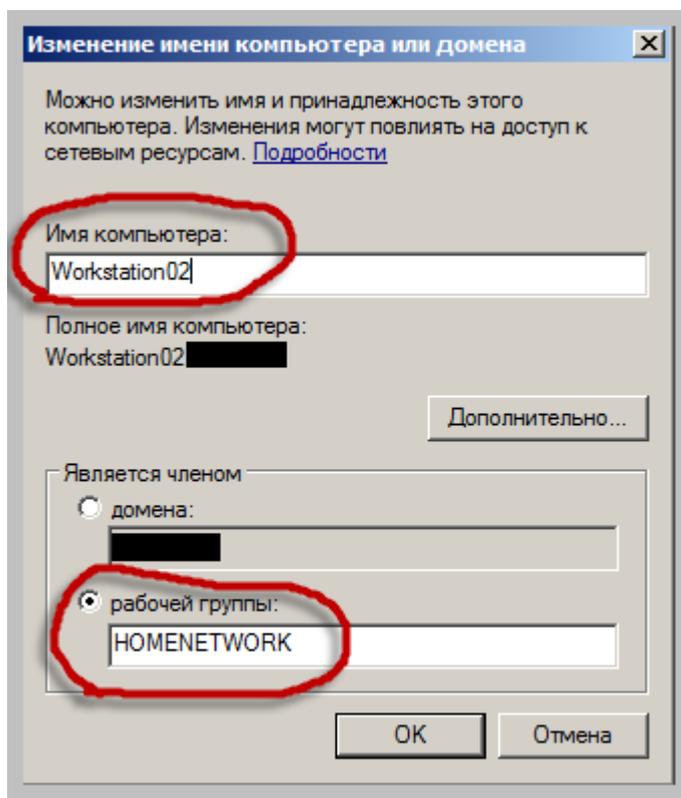
Правой кнопкой нажимаем на значке «Компьютер» на рабочем столе, из выпавшего меню – «свойства». В появившемся окне нажимаем на надпись «Дополнительные параметры системы».



В появившемся окне переходим на вкладку «Имя компьютера».



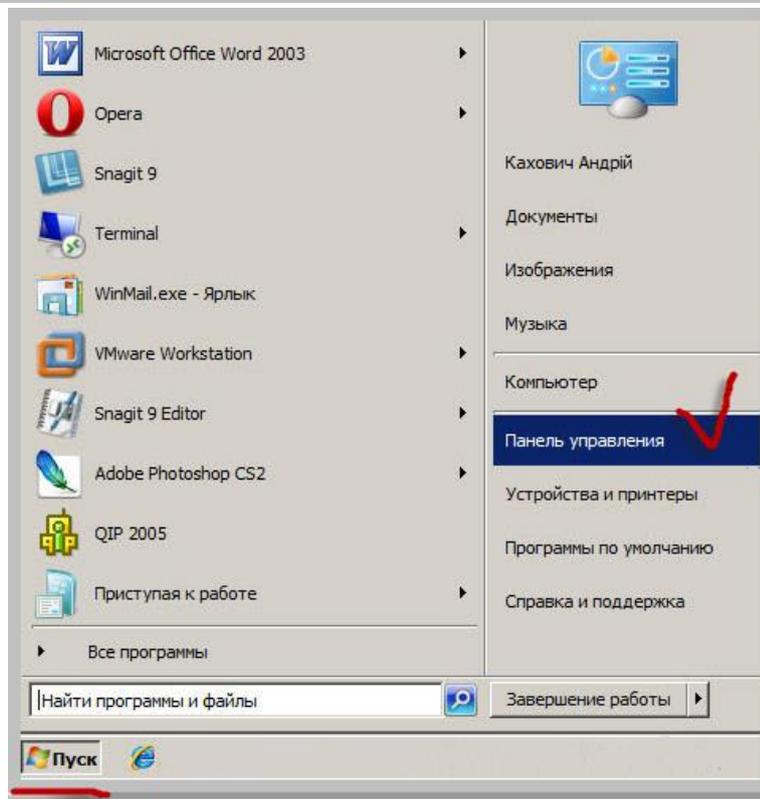
Нажимаем кнопку «Изменить». Вводим сюда следующие значения: имя компьютера в сети – Workstation02 (ведь компьютер с Windows XP мы назвали Workstation01) и имя нашей рабочей группы – homenetwork (рабочая группа у обоих компьютеров должна быть одинаковой).



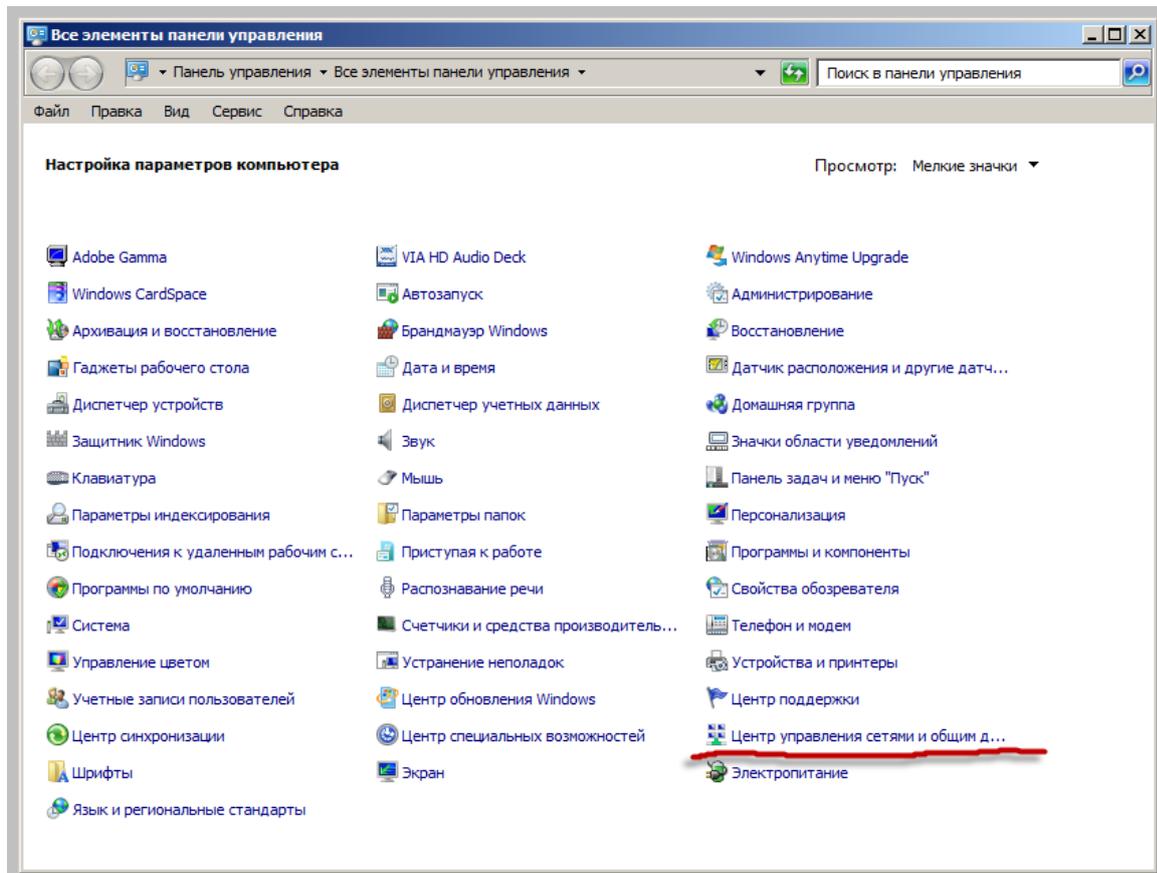
Нажимаем кнопку «ОК». Компьютер захочет перезагрузиться – разрешаем ему это сделать (во всех необходимых окнах нажимаем «Да» и «Ок»). Перезагружаемся.

После перезагрузки приступаем к настройке нашего сетевого адаптера. Нажимаем правой кнопкой мыши по значку «Сеть» на рабочем столе и выбираем из выпавшего меню «Свойства».

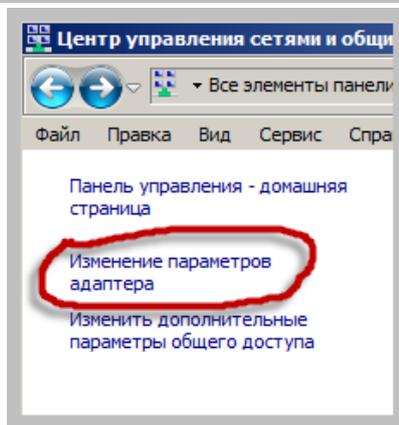
Или – другой вариант: нажимаем кнопку «Пуск» и выбираем во втором столбце справа «Панель управления».



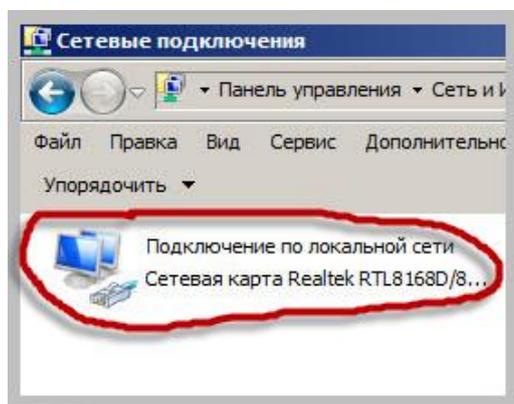
В панели управления ищем пункт «Центр управления сетями и общим доступом».



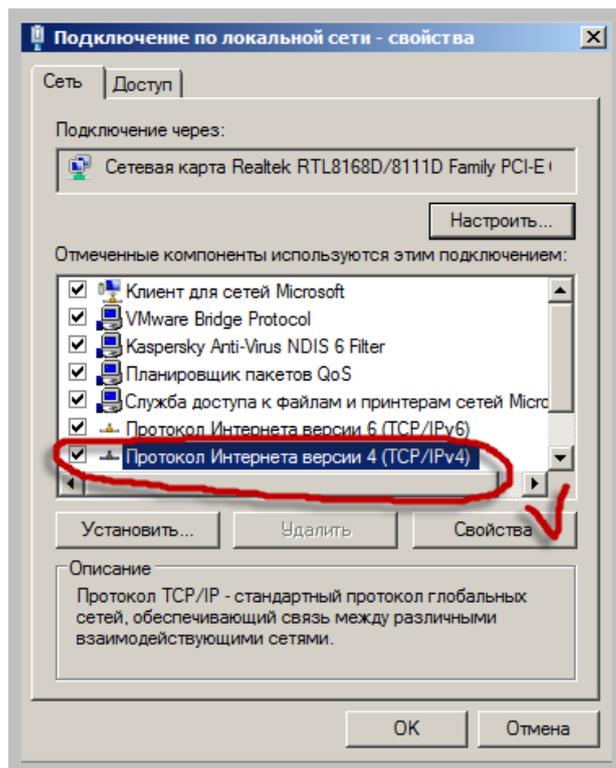
Нажимаем, попадаем в то же самое окно сетевых настроек, которое нам и нужно:
Ищем пункт «Изменение параметров адаптера», нажимаем его.



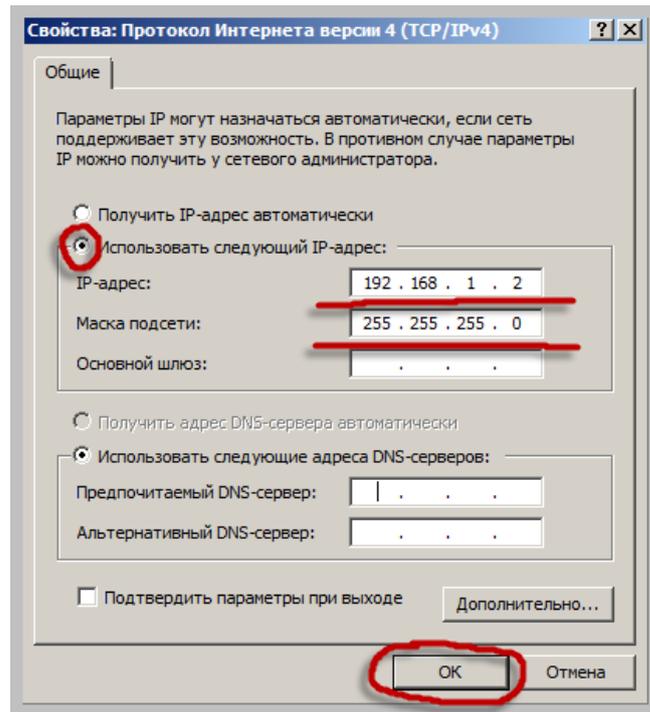
Здесь выбираем наше подключение по локальной сети, нажимаем на нем правой кнопкой мыши и выбираем «Свойства».



Здесь нам в списке надо отметить пункт «Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)» и опять нажать кнопку «Свойства».

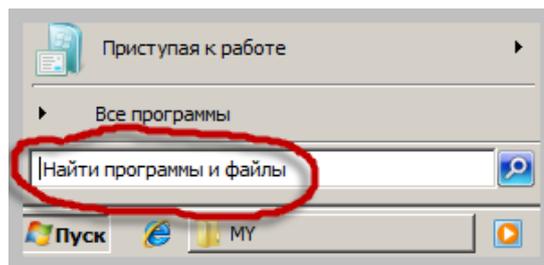


Как видим, следующее окно практически такое же, как и в Windows XP. В нем мы ставим переключатель напротив пункта «Использовать следующий IP-адрес» и вводим значения, которые изображены на скриншоте ниже.



Нажимаем «Ок». Мы присвоили сетевой адрес и этому компьютеру. Можем проверить это с помощью командного интерпретатора «cmd».

Помните как это делается? Нажимаем «Пуск» и... в Windows 7 нет кнопки «Выполнить», а свой запрос надо вводить в поле «Найти программы и файлы» ☺



Вводим там «cmd» и нажимаем «Enter». Видим знакомое уже нам окно командного интерпретатора и вводим в нем знакомую нам команду «ipconfig».

Результат ее выполнения – на скриншоте ниже.

IP адрес нашего компьютера – 192.168.1.2, а маска подсети – 255.255.255.0 это то, что нам надо.

```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7600.1]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.

C:\Users\kakhovych>ipconfig

Настройка протокола IP для Windows

Ethernet adapter Подключение по локальной сети:

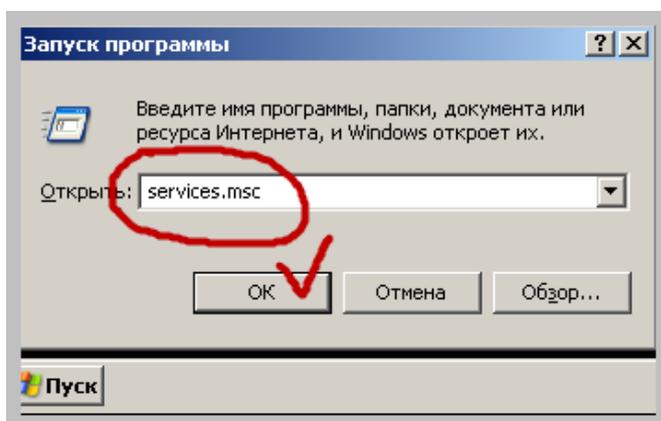
    DNS-суффикс подключения . . . . . :
    Локальный IPv6-адрес канала . . . . : fe80::3154:40f7:fe74:fd42%11
    IPv4-адрес . . . . . : 192.168.1.2
    Маска подсети . . . . . : 255.255.255.0
    Основной шлюз . . . . . :
```

Поздравляю Вас! Вы только что создали своими руками и настроили сеть между двумя компьютерами! Готовы двигаться дальше? Тогда – вперед!

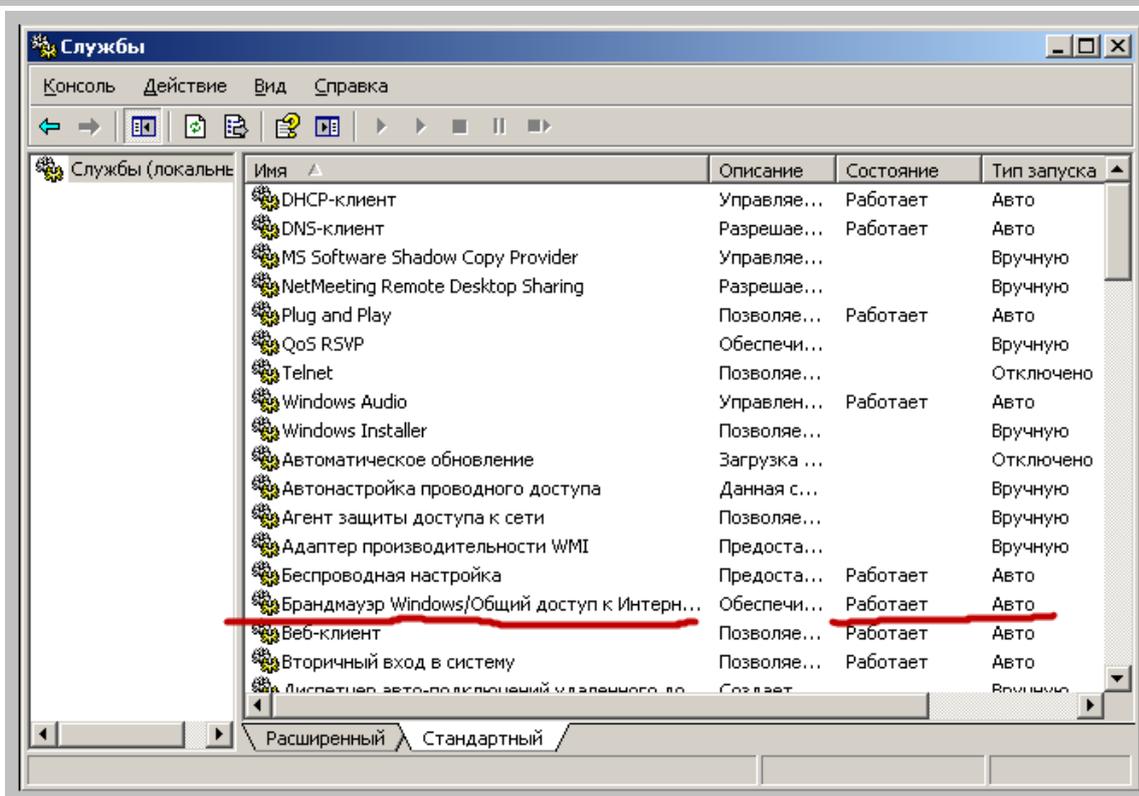
Сейчас давайте протестируем работоспособность нашей сети. Помните, мы тестировали ее на физическом уровне кабельным тестером? Сейчас давайте протестируем ее на уровне логическом (уровне сетевого протокола IP). А поможет нам в этом еще одна очень полезная консольная команда «ping».

Но прежде чем приступить к ее использованию, давайте сделаем несколько подготовительных шагов. Дело в том, что после установки Microsoft Windows в ней активируется системная служба брандмауэра (файрвола «Firewall», его еще называют сетевым экраном), которая будет блокировать результат выдачи команды «ping», чтобы этого не случилось, давайте на обоих компьютерах эту службу отключим.

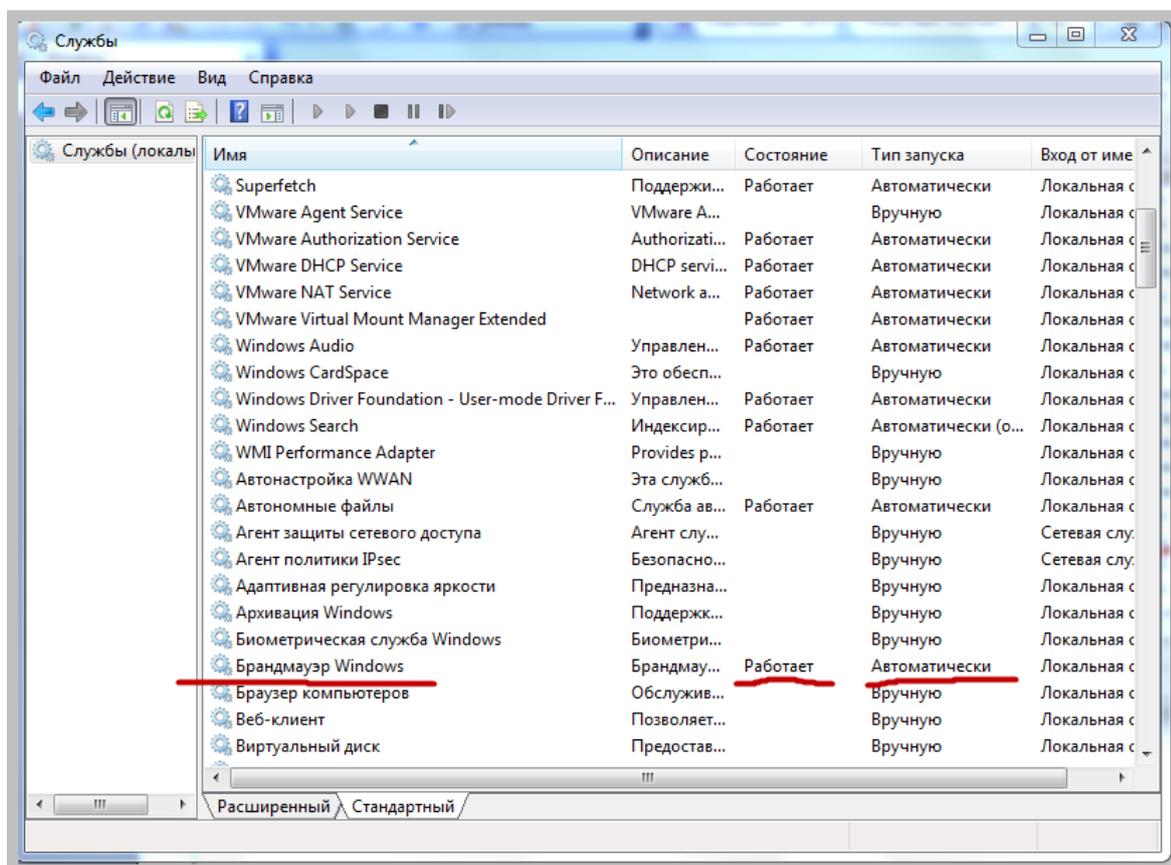
Для этого нажимаем кнопку «Пуск», потом «Выполнить» (для Windows 7 пишем в поле «Найти файлы и папки») и в текстовое поле вводим такую команду «services.msc» для вызова системной оснастки, отвечающей за работу всех служб операционной системы.



Нажимаем кнопку «Ок» и попадаем в дерево служб. В Windows XP оно выглядит вот так:



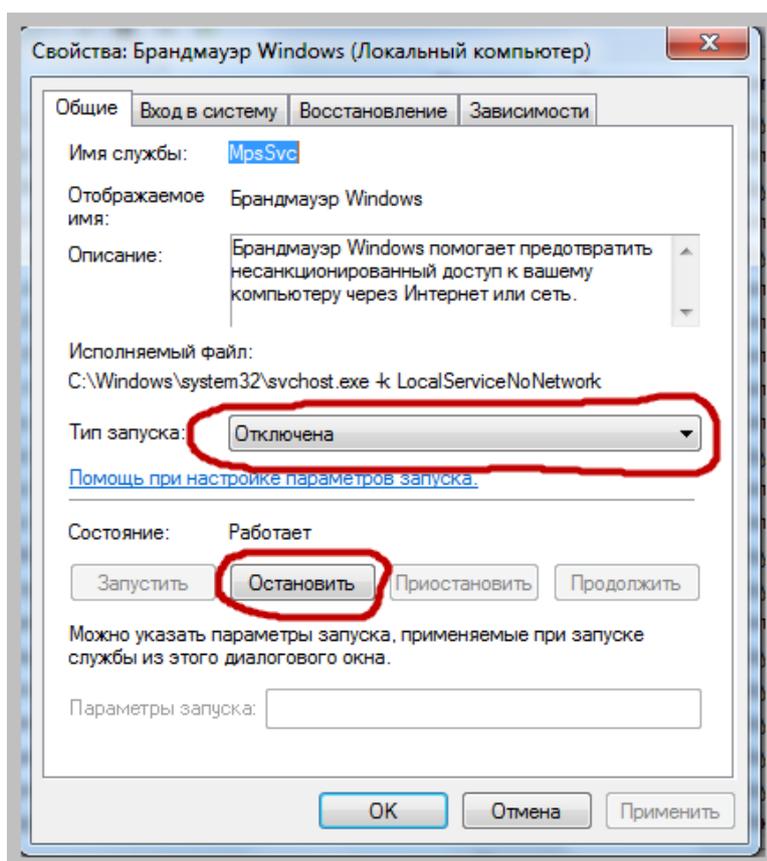
А в Windows 7 вот так:



Обратите внимание на колонки «Состояние» и «Тип запуска» службы брандмауэра. Служба в состоянии «Работает» и тип запуска ей назначен «Автоматически» (при старте Windows служба автоматически запускается и работает в фоновом режиме).

Наша задача: 1 – выключить эту службу (остановить ее) и 2 – сделать так, чтобы она больше не запускалась при загрузке операционной системы.

Для этого нажимаем по названию службы два раза левой кнопкой мыши и в следующем окне из раскрывающегося списка поля «Тип запуска» выбираем пункт «Отключена» (запрещаем этой службе запускаться во время загрузки Windows) и нажимаем кнопку «Остановить» – прекращаем работу этой службы немедленно. Нажимаем кнопку «Ок».



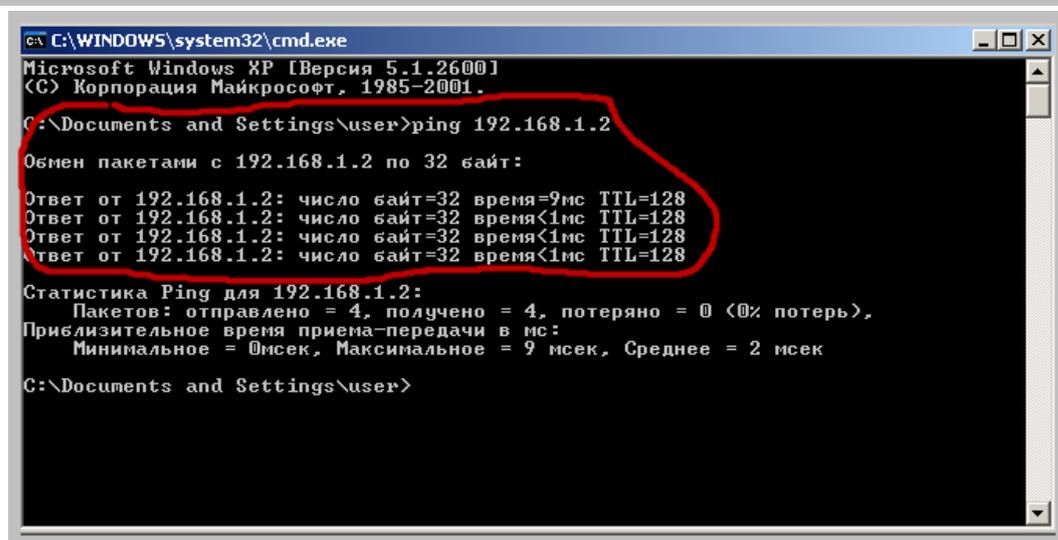
Продельваем эту операцию для обоих наших компьютеров.

Важно! После произведенных действий **перезагрузите ОБА** компьютера.

Заходим в наш командный интерпретатор на компьютере с Windows XP («пуск» – «выполнить» – «cmd») и набираем в нем команду вот такую команду «ping 192.168.1.2»

Результат ее выполнения мы можем видеть на скриншоте ниже. Вообще команда «ping» это – сетевой запрос к другому компьютеру, который в человеческой интерпретации можно, наверное, охарактеризовать как – «эй!» 😊 Мы «говорим» «эй!» (ping) и дальше через пробел указываем IP адрес компьютера, к которому «обращаемся» – 192.168.1.2 и получаем от него ответ.

Вы ведь помните, что компьютеру с Windows 7 мы присвоили сетевой IP адрес 192.168.1.2?



```
с:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Версия 5.1.2600]
(C) Корпорация Майкрософт, 1985-2001.

C:\Documents and Settings\user>ping 192.168.1.2
Обмен пакетами с 192.168.1.2 по 32 байт:
Ответ от 192.168.1.2: число байт=32 время=9мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.2: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.2: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.2: число байт=32 время<1мс TTL=128

Статистика Ping для 192.168.1.2:
    Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь),
Приблизительное время приема-передачи в мс:
    Минимальное = 0мсек, Максимальное = 9 мсек, Среднее = 2 мсек

C:\Documents and Settings\user>
```

Итак, мы «пропинговали» (название от команды «ping») компьютер с Windows 7 и получили от него ответ в виде четырех стандартных сетевых пакетов (они обведены на скриншоте выше и имеют в конце выдачи сокращение TTL).

В статистике ответа на команду «ping» мы видим от кого пришел ответ на запрос «Ответ от 192.168.1.2», число переданных байт в ответе «32», время за которое пришел ответ «9» и «1» мс (миллисекунды).

Если ответ на команду «ping» приходит в таком виде – это верный признак того что сеть и на логическом уровне (на уровне стека протоколов TCP/IP) настроена правильно!

Давайте «пропингуем» теперь наш компьютер с Windows XP с компьютера под управлением операционной системы Windows 7. Заходим в командный интерпретатор: «пуск», в поле «найти программы и файлы» набираем «cmd». В интерпретаторе вводим «ping 192.168.1.1» (компьютеру с Windows XP мы присвоили именно такой сетевой IP адрес).

Видим практически такой же результат от выполнения команды, только в строке «Ответ от...» проставлен уже другой адрес (нашей рабочей станции с Windows XP) «192.168.1.1».

«Пинги» у нас успешно «проходят» в обе стороны и это – хороший признак!

Давайте, для полноты картины, попробуем «пропинговать» компьютер, которого в нашей сети не существует. Набираем «ping 192.168.1.3» (адреса «3» у нас нет) и видим:

```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.
C:\Users\Администратор>ping 192.168.1.3
Обмен пакетами с 192.168.1.3 по 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.1.2: Заданный узел недоступен.
Статистика Ping для 192.168.1.3:
  Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
  (0% потерь)
C:\Users\Администратор>
```

Ответ от «192.168.1.2» (наш командный интерпретатор нам сообщает) – «Заданный узел недоступен» и он прав, так как узла с таким адресом у нас в сети просто нет ☺

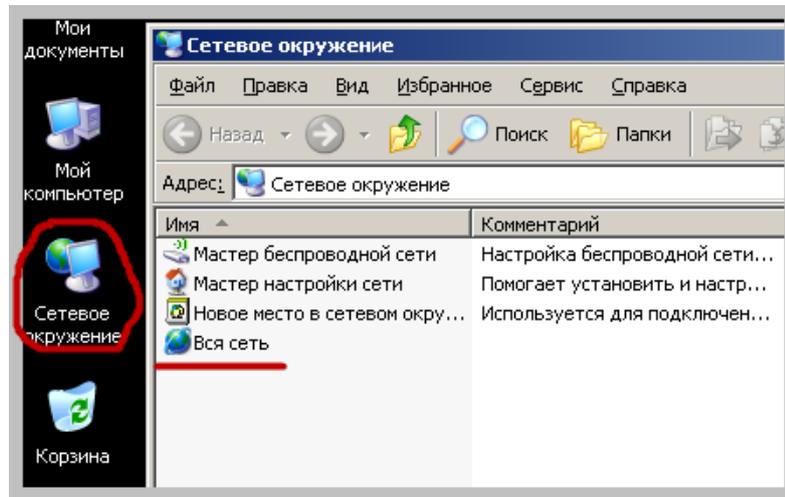
Давайте отметим еще такую вещь: если мы знаем имя «пингуемого» компьютера в сети, то команду «ping» можно выполнять по имени. Имена наших компьютеров мы помним, сами присваивали (workstation01 и workstation02), поэтому пробуем: «ping workstation01».

```
Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.
C:\Users\Администратор>ping workstation01
Обмен пакетами с workstation01 [192.168.1.1] с 32 байтами данных:
Ответ от 192.168.1.1: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.1: число байт=32 время<1мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.1: число байт=32 время=19мс TTL=128
Ответ от 192.168.1.1: число байт=32 время<1мс TTL=128
Статистика Ping для 192.168.1.1:
  Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0
  (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс:
  Минимальное = 0мсек, Максимальное = 19 мсек, Среднее = 4 мсек
C:\Users\Администратор>
```

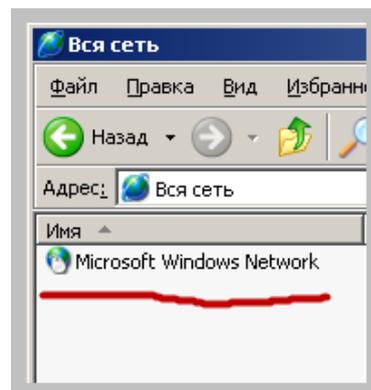
Видим что «пинг» прошел успешно! В строке «Обмен пакетами с Workstation01» в квадратных скобках видим IP адрес «192.168.1.1», который компьютер для себя неразрывно связывает с именем компьютера в сети.

Повторим еще раз, так как это – **важно!** Для компьютера – сетевое имя компьютера и его адрес неразрывно связаны, а человек для себя уже сам волен выбирать, каким из этих сетевых атрибутов ему удобнее пользоваться.

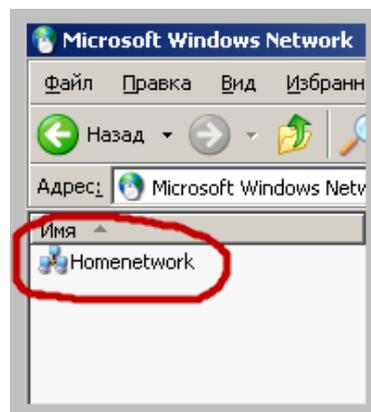
Наша сеть работает это – очевидно, но как же нам увидеть это наглядно, не только с помощью командной строки и команды «ping»? На компьютере с Windows XP нажимаем на значок сетевого окружения на рабочем столе, потом в открывшемся окне, нажимаем на «Вся сеть».



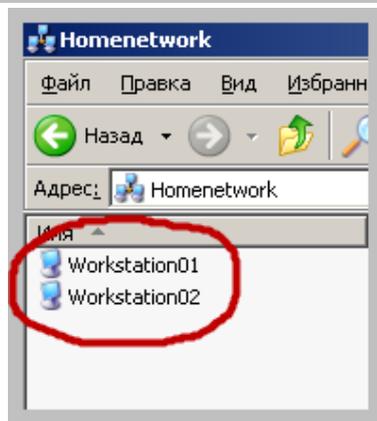
Далее – «Microsoft Windows Network»



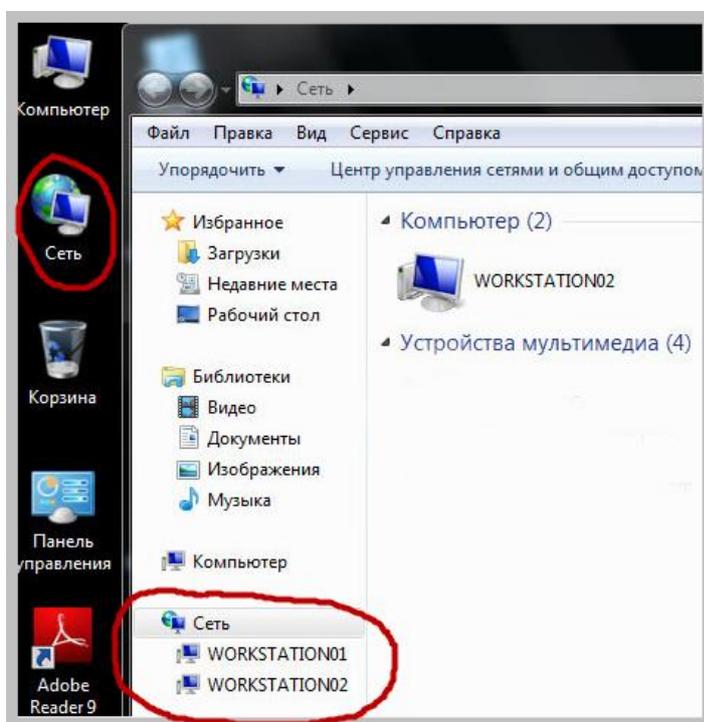
И вот мы видим нашу сетевую рабочую группу «Homenetwork»



Заходим в нее и видим в ней все компьютеры нашей группы (пока – два) ☺



Вот здесь мы видим нашу сеть, что называется, в «живую». Для Windows 7 надо будет проделать следующие действия: нажимаем два раза левой кнопкой мыши на значке «Сеть» на рабочем столе и видим вот такое окно.



Нажимаем еще раз на слово «Сеть» в левой колонке и перед нами открывается список компьютеров нашей рабочей группы.

Поздравляю Вас, мы общими усилиями полностью настроили сеть между двумя компьютерами с разными операционными системами, что – не маловажно! ☺

Урок взят с сайта: <https://sebeadmin.thelogos.in.ua>

До встречи в следующих уроках !