



Визитка

**КОНСТАНТИН КОНДАКОВ**, директором по ИТ в поисковом гиганте Looksmart в Сан-Франциско. Занимается автоматизацией и гетерогенными сетями. Женат, двое детей. Хобби – альтернативное кино и видеосъемка

# Админы всякие нужны!

Хотелось бы поделиться некоторыми впечатлениями, возникшими у меня в процессе поиска и приема на работу разных системных администраторов

После того как мы опубликовали несколько объявлений о вакансиях по Microsoft Windows и GNU Linux-позициям, на нас в буквальном смысле слова обрушилась лавина резюме всех уровней и градаций. После анализа около 500 резюме я пришел к определенным выводам, которыми хотел бы поделиться.

Все поступившие резюме можно условно разделить на три большие группы:

- > младшие админы;
- > админы Microsoft Windows и GNU Linux;
- > другие специалисты.

## Кто такие младшие админы?

Первая большая группа – «начальный уровень» – так называемые «эникейщики» и все, кто попадает под эту классификацию.

Обычно на этом уровне еще не выделяется специализация в сторону Microsoft Windows или GNU Linux – человек просто делает первые шаги на профессиональном поприще и еще не до конца решил, чем он будет заниматься и будет ли заниматься вообще работой системного администратора – часто это просто хобби. В этом нет ничего предосудительного. Гораздо хуже, если человек во время интервью выдает себя за того, кем он не является.

Подобные резюме, как правило, составлены очень непрофессионально, в них очень много опечаток и грубых ошибок, а также присутствует несколько признаков «эникейщика»

Вот основные пять признаков, по которым можно безошибочно определить начальный уровень системного администратора:

- > В резюме с гордостью перечислены самые начальные навыки администратора – добавлял пользователей, установил принтер, менял жесткий диск.
- > Чрезвычайно простая конфигурация системы, или совершенно непонятно из резюме, со сколькими серверами работал администратор, но явно не 50.
- > Непонятно, чем конкретно занимался администратор – был ли он младшим членом в команде из 10 дру-

гих администраторов или что-то конкретно сделал сам. В процессе простейшего интервью выясняется, что большинство ключевых слов и технологий в резюме просто списаны из Интернета или конкретную работу делали совсем другие люди.

- > Слишком много ключевых слов, которые явно показывают, что человек просто физически не мог профессионально освоить технологии, которые определяют или программиста, или системщика, или админа баз данных – например, что можно сказать про такой список: C++, Java, PHP, MySQL, Oracle, Erlang, Cisco, ASM, Sun, C, .NET, PostgreSQL.
- > Слишком сильный разброс в прошлых работах («крутые в казино», «помощник верстальщика», «специалист по автоматизации»), или нет как такового опыта работы, или вообще неясно, чем занимался человек последние несколько лет.

Из всего сказанного вовсе не следует вывод, что младшие админы – это своего рода «низшая форма жизни». Отнюдь. Во-первых, все специалисты в ИТ когда-то начинали с малого и делали свои первые шаги. А во-вторых, хороший, добрый и отзывчивый специалист по компьютерной поддержке часто гораздо более ценен и важен в организации, особенно нетехнического профиля (адвокатская контора или медучреждение), чем спесивый и заносчивый «крутой админ», который помощь людям считает ниже своего достоинства и которого то, что происходит на мониторе, интересует гораздо больше, чем то, что происходит в реальной жизни.

## Администраторы среднего уровня

Вторая большая группа – это профессионалы, хотя и с разными навыками, но которых можно с достаточной условностью разделить на две большие группы: Microsoft Windows- админы и GNU Linux-админы. Если на уровне «чайников» идет непрекращающаяся «война» между системами GNU Linux и Microsoft Windows, то профессионалы-администраторы относятся к этому достаточно спокойно и равнодушно. В одной компании могут годами сосущество-



## Разброс в квалификации и требованиях по заработной плате сисадминов — это нормально

вать админы обоих типов, работа которых ведется по двум важным, хотя и параллельным направлениям. Иногда в фирме преобладает Windows-направление, иногда GNU Linux, а иногда ни то, ни другое.

Кто из системных администраторов и зачем специально выбрал Microsoft Windows как свою главную специализацию? Такие специалисты достаточно высоко ценятся в конторах, информационная структура которых базируется на Microsoft Windows, а подобных, и достаточно серьезных, фирм очень много.

На днях я получил запрос на поиск старшего администратора по Microsoft Windows-технологиям, которого одна адвокатская контора хотела бы взять на 11 000 долларов в месяц (это в Сан-Франциско). Даже если бы знал, то все равно не сказал бы — мне самому нужен такой администратор на аналогичную зарплату.

Какие бы доводы против Microsoft Windows ни приводились, надо признать очень серьезные позиции этой фирмы и ее лидирующее (не побоюсь этого слова) положение на рынке ИТ. По-настоящему правильно настроенная и адекватно поддерживаемая Microsoft Windows работает в очень многих местах, а большое количество системных администраторов, которые решили строить свою карьеру на Microsoft Windows, обязаны своим благополучием и неплохими заработками именно этой фирме. Но тут есть два момента, о которых надо рассказать отдельно.

Во-первых, администрирование Microsoft Windows базируется на «преемственности навыков». Направление и архитектуру системы задает корпорация Microsoft — это «централизованно» распространяется по всему миру, так что в случае внезапной болезни или увольнения системного администратора не придется ломать голову, как и кого искать на данное место. А это очень важный параметр кадрового вопроса для целого ряда организаций, которые даже отдаленно не могут быть «заложниками оригинальных решений», часто построенных «юниксоидами» и «линуксоидами» в погоне за красотой.

Во-вторых, фирма, которая решила навечно внедрить архитектуру Microsoft Windows, должна понимать, что при-

дется постоянно раскошеливаться на разные формы поддержки, обновлений (Windows NT → Windows 2000 → Windows 2003 → Windows 2008 → ?) и тому подобное. Отсюда совсем не следует, что это плохо — просто нужно понимать и принимать, а не удивляться потом, за что и почему пришел очередной платеж.

Кстати, отсюда следует еще один парадоксальный на первый взгляд вывод: оказывается, сложно выделить настоящего Microsoft Windows-администратора из пула потенциальных кандидатов. Почему?

Согласимся, что огромный парк установленных Microsoft Windows-машин породил целые орды «псевдоадминистраторов», которые худо-бедно пообтерлись на рынке труда и как-то устроены, и пройти начальное телефонное интервью они, как правило, могут.

Поэтому интервьюер вместо употребления стандартных для типичного «первого разговора» с администратором систем GNU Linux дежурных фраз типа «на каком порту работает DNS» или «как работает ssh» должен проявить намного больше изобретательности.

Немыслимо представить себе GNU Linux-администратора, который не знает таких вещей, а вот успешный и умный Microsoft Windows-администратор может руководить большой армадой доменов и иметь лишь очень приблизительное понятие о внутреннем устройстве вверенных ему серверов.

Просто там нужен несколько другой (сейчас не будем вдаваться в тонкости) инструментарий для работы, следовательно, несколько другие критерии для оценки эффективности системного администратора.

Наконец, все считают, что могут управлять Microsoft Windows — мне еще не попадался ни один системный администратор, который бы жаловался на сложность Microsoft Windows-системы. Как же оценить эффективность их работы? Есть ли вообще такой способ?

Первый путь: смотрим, насколько хорошо администратор знает и разбирается в продвинутых и последних технологиях от Microsoft, которые разработаны для средних и больших организаций. Это не универсальное средство, но достаточно надежный механизм проверки. В 1995-1997 го-

дах можно было спросить про Mandatory User profiles, сегодня приличное знание Active Directory GPO, WSUS, Shavlik Patch Management, NetBackup, а также отличий в функциональности Microsoft Exchange 2003, 2007, 2010 указывает, что человек не просто «накатил винду», а знает, как управлять несколькими серверами в организации.

После этого смотрим в резюме на список достижений: что он сделал сам, а что унаследовал от предшественника. Если в разговоре нечасто употребляются глаголы, а в интервью через предложение звучит «мы», «наш отдел», «у нас», то надо насторожиться. Вы нанимаете на работу не отдел, а конкретного человека, и важно знать, что конкретно он сделал – как быстро, как качественно, и к каким позитивным последствиям это привело на фирме. Если же вы слышите уверенный (но не «всезнайский») рассказ о том, какая была проблема, какие способы для ее решения были предложены, как разобрался и что конкретно сделал системный администратор для решения, можно двигаться дальше. Такие люди нужны!

### Администраторы GNU Linux

Вторая часть этой группы – системные администраторы, которые специализируются на системах типа GNU Linux и им подобных. Это обычно люди совсем другого склада, которые ценят элегантность решений, бесперебойную работу десятков или даже сотен серверов, высоконагруженные системы и, разумеется, автоматизацию на всех уровнях. Все, о чем уже писал «Системный администратор» [2, 3] – (статьи про Puppet, Cfengine, Chef), изначально было построено для управления большим количеством серверов GNU Linux-систем. Здесь и технологии Hadoop, и мониторинг Ganglia, и многое другое. В GNU Linux автоматизацию установки, работы и текущих процессов вообще можно довести до совершенства. Из коробки вынимается новый сервер, а через полчаса перед нами уже полностью работоспособная боевая машина, которая встала в ряд веб-серверов и обслуживает интернет-трафик с высоконагруженного менеджера нагрузки (Load Balancer).

По классификации системных администраторов SAGE есть достаточно четко разделяемые четыре уровня специалистов.

Вот краткий классификационный перечень по SAGE [1].

**Уровень 1. Начальный уровень.** Требуется умение четко следовать инструкциям, работать под руководством более опытных администраторов, работать с пользователями.

**Уровень 2. Младший системный администратор.** Требуется один-три года работы системным администратором, который пишет несложные скрипты, немного знает сетевое оборудование, имеет некоторый опыт программирования. Он также неплохо знает операционные системы, может самостоятельно разобраться с программой, например, резервного копирования.

**Уровень 3. Системный администратор среднего уровня.** Прикладной опыт работы – не менее трех-пяти лет. Глубинные знания систем GNU Linux – понимание работы между процессами, свопинг, пейджинг и т.п. Знание структуры файловой системы, самостоятельная работа с протоколами типа NFS, NIS, IP, ICMP, UDP, TCP, SNMP, SMTP, LDAP и так далее.

**Уровень 4. Старший системный администратор.** Способен быстро и эффективно разобраться в сложной технической ситуации и решить любую системную проблему. Постоянно автоматизирует свою работу. Может самостоятельно справиться с большим количеством серверов – от 200 и выше.

Обычно GNU Linux-специалисты достаточно быстро разбираются «кто есть ху», и действительно хорошего администратора видно по качеству и количеству работы. Он сходу может написать конструкцию типа:

```
dd if=/var/cfengine/ppkeys/localhost.pub | ssh -l root -i \
/root/sshroot 67.88.88.88 dd of=/var/cfengine/ppkeys/ \
root~`cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0 | \
grep IP | awk -F= '{print $2}'`.pub
```

и напустить ее сразу на сотню серверов.

Как показывает практика, хорошего GNU Linux-администратора найти значительно сложнее, чем администратора под Microsoft Windows. Обычно все серьезные специалисты GNU Linux довольно неплохо устроены, причем «серьезные» – это ключевое слово. Администратор, который руководит несколькими десятками, а то и сотнями серверов, – достаточно ключевая фигура в компании. Как правило, это крупная фирма, где ИТ-технологиям и процессам уделяется пристальное внимание. То есть обычно там, где структура бизнес-составляющей достаточно серьезна, чтобы поддерживать такое большое количество серверов. Мне еще не попадалась малая или средняя фирма, где дела идут «абы как», но у которой было бы много серверов и дорогого сетевого оборудования, требующего квалифицированной поддержки.

Более того, если вы видите в резюме системного администратора ключевые слова и технологии, характерные для крупного бизнеса, к примеру:

- > F5 Load Balancer;
- > Cisco Router ASR 1002;
- > Hitachi Data Storage 2500 SAN

и это оказывается правдой, а не скопированной откуда-то страницей, то такой админ скорее всего будет иметь достаточно высокую квалификацию. Почему?

F5 Load Balancer – это достаточно дорогой и серьезный «менеджер нагрузки серверов», который стоит около 50 000 долларов, может, чуть больше. К примеру, известная мне модель F5 3900 более низкого класса начинает давать 75% и выше нагрузки на процессор при 80 000-95 000 соединений в секунду, поэтому модель 8900 – инструмент для очень серьезного веб-трафика, что означает: это рабочий инструмент системного администратора достаточно высокого класса.

Cisco Router ASR 1002 – тоже достаточно дорогой маршрутизатор, стоит около 15 000 долларов, а это по карману только фирме с серьезным сетевым трафиком (читай «серьезной сетевой архитектурой»).

Ну и Hitachi Data Storage 2500 SAN – это тоже непростое аппаратное решение для хранилища данных, может быть в 75 Тб, а может быть и больше. Стоит оно около 100 000 долларов и занимает целую стойку в серверной комнате.

И подобных примеров можно привести достаточно много. Понятно, что системный администратор, который разобрался с этими технологиями, знает и умеет несколько больше,

чем тот, кто просто «накатил винду» или скачал и поставил Linux Ubuntu 10.04 у себя на десктопе.

### ...и другие специалисты

В отдельную группу выделяются специалисты и системные администраторы, специализирующиеся по сетям, аппаратным средствам, телефонии, базам данных и т.п. – как правило, их резюме специально наполнены ключевыми словами, по которым их сравнительно легко выделить. Такие специалисты достаточно дорогие и, как правило, специализируются на сложных решениях в средних и крупных компаниях. Например, хорошему специалисту по сетям и технологиям Cisco просто нечего делать в маленькой (20-40 человек) фирме, но он полностью может развернуться в компании от 200 человек и выше.

Вот, например, типичные технологии (ключевые слова), которые могут встретиться у него в резюме:

- > Протоколы: TCP, UDP, IPv6, OSPF, HSRP, VRRP, ARP, STP, 802.1Q, 802.1s, NTP, SNMP, IPsec.
- > Операционные системы и продукты: CatOS and IOS-based switches, PIX/ASAs, and IOS-based routers.

Не забываем и о программистах. Тем более что в небольших фирмах они часто работают и системными администраторами.

Хорошего программиста можно узнать по кроссплатформенности, оптимизации кода и «решениям под ключ». Пример из резюме:

Achievements: Developed complete company software system on data entry, mining, processing, and reporting.  
\* All programs use C++ cross-platform and client-server technologies to work on Solaris, Linux, and Windows, with Informix and MS SQL.

Created report generator and report editor based on the SQL query trees to populate reports as Excel spreadsheet and Web reports as well (using C++ CGI).

Developed Excel spreadsheet reader and writer to automate data import and export.

Developed the dynamic project support structure. Every project has a structure defined in the database so the structure of application screen, dialogs, etc.. is defined by the project structure.

Created an e-mail processing system to automate sending emails/faxes out, and to automate the incoming e-mail processing. Incoming mail messages are processed with the project-defined stored procedures.

Created the e-mail based error notification subsystem to report about any error in client/server applications or PHP applications to deliver error messages into support personnel.

Developed the company Gentoo Linux based workstation structure, including the set of the applications, and automatic installation scripts. Implemented automatic updates delivery and installation. The result is one installation image for every workstation in the company, with fast image unroll technology.

Developed cross-platform C++ toolkit for GUI development that supports Solaris, Linux, Windows, Mac OSX.

Developed cross-platform C++ toolkit for database applications development. Supports Solaris, Linux, OSX, Win32.

Ключевые слова в русском переводе резюме «кроссплатформенные решения», «автоматизация», «работа на каждой рабочей станции, установленной на фирме» ну и т.д.

Очень хорошо, что человек разрабатывал программы под разные операционные системы – не каждый может похвастаться кодом, который портируется и на Solaris, Linux, Windows – там достаточно разный инструментарий, разные системные библиотеки.

И совсем хорошо, если человек написал свои библиотеки – не смог найти, или его чем-то не устроил уже имеющийся инструментарий, значит, надо написать свой! Вот это по-нашему.

Часто в резюме встречается «работа только по контракту», что может насторожить неопытного работодателя. На самом деле тут нет ничего страшного.

Просто некоторые, как правило, высококлассные специалисты, особенно те, чей труд оценивается по сделанной работе, а не по человеко-часам, отдают предпочтение не просиживанию в офисах, даже на высоких зарплатах, а жонглированию часто несколькими одновременно идущими проектами. Работодатели могут и не подозревать, что часы, которые они «оплачивают», мягко говоря, не совсем те. Хотя, если условия работы устраивают обе стороны, то почему бы и нет?

А вот «контракторы» и «консультанты», одновременно вращаясь в разных фирмах, приобретают очень ценный опыт установки и использования различных технологий, чего очень не хватает амбициозному системному администратору, который провел слишком много времени на одной должности.

Резюме – оно, как молоко, имеет свойство прокисать от времени. На человека, который работает на технической должности и провел больше пяти-семи лет на одном месте, смотрят немного косо, хотя и тут нет универсальных рецептов и ответов. Фирма может работать над постоянно меняющимися проектами, или могут меняться должностные обязанности – так называемая горизонтальная карьера, о которой тоже рассказывал «Системный администратор» [4].

\*\*\*

Резюмируем: разброс в квалификации и требованиях по заработной плате системных администраторов – это нормально. Если хороший доктор нужен любому пациенту (здоровье же одно!), то далеко не каждая организация может себе позволить высококвалифицированного админа, да и не каждый админ согласится работать на простой и скучной работе. Есть те, кто предпочитает авралы, а есть любители библиотечной тишины. Есть прирожденные строители, которые перемещаются от стартапа к стартапу, а есть любители больших и стабильных фирм. Так что админы всякие нужны! **ЕОБ**

1. Классификация системных администраторов – <http://www.sage.org/field/jobs-descriptions.html>.
2. Яремчук С. Централизованная настройка UNIX-систем с помощью Puppet. //«Системный администратор», №7, 2007 г. – С 58-61 (<http://samag.ru/archive/article/779>).
3. Кондаков К. Cfengine: как применять? //«Системный администратор», №7-8, 2010 г. – С. 69-75.
4. Шапиро Л. Семь принципов Наполеона. //«Системный администратор», №10, 2010 г. – С. 18-20 (<http://samag.ru/archive/article/1017>).