

ID_operashion	CAR_AD	ID_operator_in	In_Weight	ID_operator_out	Out_Weight	When_in	When_out	Supplier	Reciever	Product
1	214	17	123213		123	14.05.2011 12:49	14.05.2011 12:49	ОАО "СУМЗ"	ОА "Сола"	Аппатит
12	888465	10	86015	10	0	20.03.2002 13:29	20.03.2002 14:29	ОАО "СУМЗ"	КУЭМ	Медь черновая
8198	12345678	16	90000	16	60000	16.02.2010 9:32	16.02.2010 9:32	ОАО "СУМЗ"	КУЭМ	Медь черновая
8206	12345678	10	239	10	8	03.02.2011 9:51	03.02.2011 9:52	Зыряновский Г...	ОАО "СУМЗ"	Концентрат м...
8207	23456789	10	9	10	370	03.02.2011 9:54	03.02.2011 9:54	ОАО "СУМЗ"	КУЭМ	Медь черновая
8211	3432	5	6567	8	9890	14.05.2011 13:32	14.05.2011 13:32	КУЭМ	ОА "Каустик"	Аппатит
8212	32445	5	323	7	2342	14.05.2011 13:42	14.05.2011 13:42	КУЭМ	ОА "Каустик"	Аппатит
8213	1236677565	8	123	9	123	14.05.2011 13:45	14.05.2011 13:45	КУЭМ	ОА "Каучук"	Кислота серна
8214	4665	14	46898	10	2347	17.05.2011 12:14	17.05.2011 12:14	ОАО "СУМЗ"	ОА "Каучук"	Олеум
8215	599789	12	1321	11	3432	17.05.2011 12:24	17.05.2011 12:24	ОАО "СУМЗ"	ОА "Каустик"	Медь черновая
8216	543	7	345	11	34	17.05.2011 12:25	17.05.2011 12:25	ОАО "СУМЗ"	Беловский шинк...	Каменноугольн...
8217	4321	13	12543	11	1243	17.05.2011 13:01	17.05.2011 13:01	КУЭМ	ОА "Каустик"	Натр едий
8218	5345	10	236667	9	23543	17.05.2011 21:09	17.05.2011 21:09	ОАО "СУМЗ"	АДОТ "ЧЗЦЗ"	Концентрат м...
8219	432	10	236667	9	23543	17.05.2011 21:09	17.05.2011 21:09	ОАО "СУМЗ"	АДОТ "ЧЗЦЗ"	Концентрат м...

Рис. 5. Архив

После создания базы данных в SQL появились новые возможности для усовершенствования работы цеха и вообще всего завода в целом. Многое зависит от правильного ведения базы, возможности выполнять необходимые действия по обработке данных.

При внедрении программы будет упрощена работа инженеров, которые следят за взвешиванием вагонов, данные будут надежно сохранены и защищены, будет сокращено время взвешивания, а следовательно, будет увеличиваться скорость выполнения работы, что приведет к повышению экономических показателей.

Проведенные тестовые запуски программы показали, что данные заносящиеся в процессе работы структурированы, надежно защищены и сохраняются успешно в базе данных.

Таким образом, поставленные в начале проектирования цель и задачи достигнуты.

ОБ УПРАВЛЕНИИ ДОСТУПНОСТЬЮ ИТ-СЕРВИСОВ

© А.А. Селезнев, В.В. Зимин, 2012

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет»,
г. Новокузнецк

Согласно методологии ITIL (версия 3) [1] ИТ-сервис представляет собой «комплекс взаимодействующих ИТ-активов, создаваемый с целью производства ценности для потребителя, определяемой его полезностью, доступностью, мощностью, непрерывностью и безопасностью» [2]. Конкретными примерами ИТ-сервиса являются система автоматизации управления нагревом металла в методической печи, информационная система персонала предприятия и т.п. Каждый ИТ-сервис, приобретаемый клиентом, встраивается в его бизнес-процесс и в рамках этого процесса создает для клиента определенную ценность. Важнейшая характеристика ИТ-сервиса – доступность, во многом определяет его основное свойство – полезность.

Доступность сервиса связана с отклонением фактического времени применения сервиса от нормативного графика (расписания) использования сервиса клиентом (например, 24x7, 365x24, 24x5). Доступность является следующей по важности, после полезности, характеристикой сервиса, влияющей на удовлетворенность клиента. Потребители сервисов отдают предпочтение таким метрикам [3] доступности сервиса, которые учитывают не

только длительность времени недоступности сервиса в согласованное время, но и понесенные при этом потери, а также упущенную выгоду, другие материальные и нематериальные потери. Широко распространена формула доступности [1]:

$$D = \frac{T\partial - Tn}{T\partial} \cdot 100, (\%),$$

где

$T\partial$ – согласованное время доступности за календарный интервал (месяц, квартал, год), Tn – длительность простоя сервиса в согласованное время доступности.

Традиционная характеристика, отражающая в определенной мере доступность сервиса – надежность, определяемая, как среднее время безотказной работы ИТ-сервиса, ИТ-компоненты или конфигурационного элемента. Надежность ИТ-сервиса можно улучшить, увеличивая надежность или увеличивая отказоустойчивость отдельных компонентов сервиса (например, за счет избыточности). Надежность также определяется как среднее время между инцидентами сервиса – MTRSI или среднее время между отказами (среднее время безотказной работы) – MTRF:

$$\text{MTRSI} = \frac{T\partial}{Nu}, (\text{час}); \text{MTRF} = \frac{T\partial - Tn}{No}, (\text{час}),$$

где

$T\partial$ – время доступности; Tn – время простоя; Nu, No – число инцидентов и отказов соответственно.

Еще одна традиционная характеристика доступности – ремонтпригодность (MTRS) – среднее время восстановления ИТ-сервиса, ИТ-компонента или конфигурационного элемента:

$$\text{MTRS} = \frac{Tno}{No}, (\text{час}),$$

где Tno – общее время простоев.

MTRS включает следующие составляющие, которые делают сервис, ИТ-компонент или другой конфигурационный элемент недоступным: длительность регистрации происшествия, длительность диагностики, затраты времени на физическое исправление или замену, длительность системного восстановления.

Общее представление системы управления доступностью ИТ-сервисов (рис. 1).

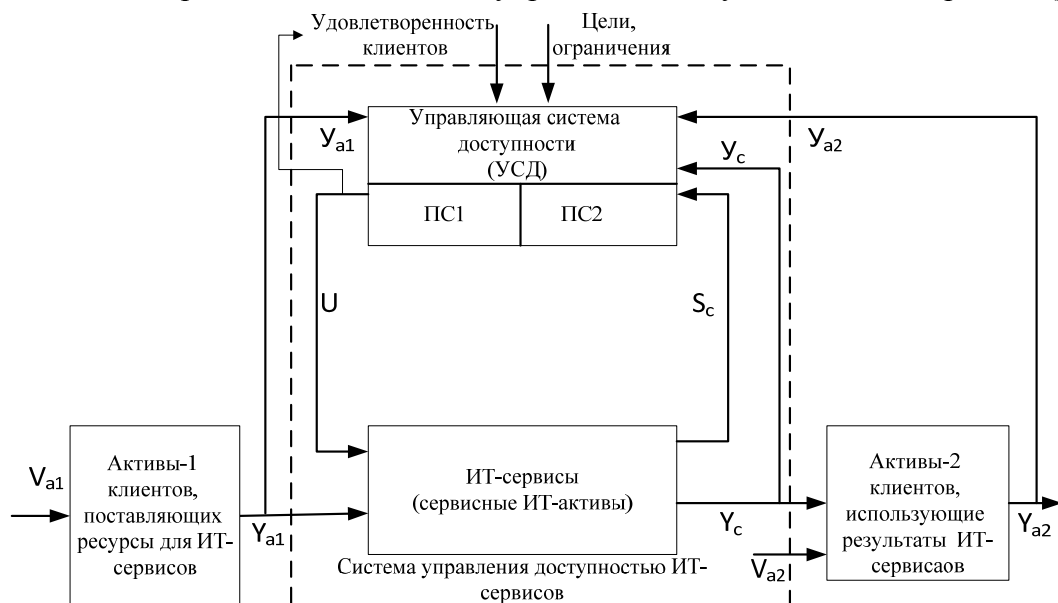


Рис. 1. Схема системы управления доступностью ИТ-сервисов:

V_{a1}, V_{a2} – входные воздействия активов клиентов; Y_{a1}, Y_{a2}, Y_c – выходные воздействия активов 1, 2 и сервисов; U, S_c – информация о выходах активов

1, 2 и сервисов; S_c – характеристики состояния сервисов (включая их доступность); U – управляющие воздействия на сервисы; $ПС1$, $ПС2$ – подсистемы управляющей системы доступности соответственно ИТ-сервисов и их компонентов

Современные технологии могут обеспечить практически любую степень доступности за счет избыточности («холодный», «теплый», «горячий» резерв, «безотказные» (fault tolerant) технологии). Однако рост затрат на сервисы от степени доступности описывается экспоненциальной функцией (рис. 2), то есть всякое следующее увеличение избыточности требует многократно больших затрат и должно быть обосновано путем их сравнения с прямыми потерями и упущенной выгодой от снижения доступности сервиса.



Рис. 2. Зависимость доступности от затрат и средства ее достижения

Заметим, что механизмы определения материальных, нематериальных потерь и упущенной выгоды от недоступности ИТ-сервисов, необходимые для поиска оптимального уровня доступности, сегодня слаборазвиты вследствие незрелости многих ИТ-процессов. Удовлетворение требований доступности может быть обеспечено применением новых ИТ-средств и других подходов (табл. 1).

Таблица 1

ИТ-технологии и способы увеличения доступности

№п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ, СПОСОБА
1	Отказоустойчивые технологии, которые делают «невидимым» для пользователя запланированный или незапланированный простой ИТ-компонента.
2	Дублирование или применение альтернативного ИТ-компонента инфраструктуры, который принимает на себя работу отказавшего актива.
3	Улучшение надёжности посредством качественного тестирования.
4	Оптимизация проектирования программного обеспечения.
5	Улучшение рабочих процессов и процедур.
6	Оптимизация эксплуатации систем управления.
7	Улучшение качества извне предоставляемых услуг в соответствии с внешними контрактами и соглашениями.
8	Обучение персонала.

Основная цель управления доступностью сервиса состоит в удовлетворении изменяющихся потребностей бизнеса в доступности предоставляемых ИТ-сервисов. Достижение этой цели требует решения задач определения необходимой доступности сервисных компонентов, производной от которых является доступность сервиса. Система управления доступностью должна решать задачи реактивной, проактивной и экономически обоснованной оптимизации доступности ИТ-сервисов, сервисных компонентов при заданных ресурсных ограничениях.



Рис. 3. Декомпозиция задачи управления доступностью ИТ-сервиса

На рис. 3 представлена декомпозиция общей задачи управления доступностью ИТ-сервиса. Подзадачи управления доступностью ИТ-сервиса и сервисных компонентов решаются соответственно подсистемами ПС1 и ПС2 (рис.1).

Реактивная деятельность (реагирование на обнаруженную недоступность сервиса) процесса управления доступностью включает функции измерения, контроля, регулирования, анализа, отчётности и комплексной оценки всех аспектов доступности ИТ-сервиса и его компонентов. Эта деятельность предполагает контроль выполнения всех регламентных процедур, связанных с доступностью. Все обнаруженные отклонения от нормы или нарушения доступности диагностируются, а затем инициируются работы по восстановлению доступности (регулирование).

К ключевым принципам управления доступностью, которые должны быть положены в основу системы управления доступностью ИТ-сервисов, относятся:

1. Доступность сервиса является основой удовлетворенности потребителя и делового успеха поставщика сервиса, так как она непосредственно влияет на клиента, который, например, недостаточную производительность сервиса рассматривает также, как его недоступность.

2. При отказе ИТ-сервиса имеется возможность не снизить удовлетворенность клиента за счет адекватной реакции поставщика услуги на ситуацию отказа. Работы по устранению отказа оказывают ключевое влияние на восприятие и ожидания клиентов и пользователей.

3. Оптимизацию доступности ИТ-сервиса следует начинать только после определения связей между ИТ-сервисом и процессом потребителя, использующим сервис.

4. Доступность ИТ-сервиса определяется тем из его компонентов, доступность которого минимальна. Это значит, что доступность может быть существенно улучшена устранением простых точек отказа - ненадежных компонентов.

5. Управление доступностью является не столько реактивной, сколько проактивной деятельностью. Чем больше его проактивная составляющая, тем выше доступность сервиса.

Реактивная деятельность должна быть направлена не только на устранение отказа, но и на анализ отказов и выработку мер по их предотвращению;

6. Эффективнее проектировать необходимый уровень доступности сервиса изначально, а не пытаться достигнуть необходимой доступности впоследствии. Увеличение доступности сервисов или их компонентов во время эксплуатации существенно увеличивает затраты.

Изложенное понимание ИТ-сервиса, его доступности и рассмотренные подходы к управлению доступностью ИТ-сервиса сформированы посредством обобщения и соответствуют лучшим мировым практикам [1]. На основе принципов аналогии и подобия они могут быть эффективно применены в других сферах поставки услуг, в частности, в сфере поставки энергосервисов, которые представляют собой средство энергосбережения и энергоэффективности в различных процессах жизнедеятельности.

Список использованных источников

1. OGC-ITIL V3-2 Service Design, TSO 2007. 334 p.
2. Зимин В.В., Кулаков С.М., Зимин А.В., Активы ИТ-провайдера как объекты ситуационно-динамического управления // Известия вузов «Черная металлургия». 2011. № 2. С. 47–53.
3. Брукс П. Метрики для управления ИТ-услугами / Питер Брукс : пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 283 с.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО РАБОЧЕГО МЕСТА НА СКЛАДЕ ЗАГОТОВОК ТПЦ-1 ОАО «СЕВЕРСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД»

© С.В. Сельков, А.Р. Бондин, 2012

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург*

В настоящее время СТЗ, в частности трубопрокатный цех № 1, переживает глобальное усовершенствование в области технологий. Каждый из агрегатов цеха обязательно включает в себя пакет программного обеспечения, которое необходимо для управления, формирования отчетности и контроля его текущего состояния. Но вследствие того, что каждый агрегат – это отдельный объект, возникают трудности в комплексном наблюдении за всем технологическим процессом.

Результатом является недостаточная оперативность, принятия верных решений при возникновении внештатных и другого рода ситуаций на этапах технологического маршрута.

Целью проекта является автоматизация учета заготовок на складе ТПЦ - 1. Структура склада представлена на рис. 1. Реализация проекта позволяет идентифицировать отдельные заготовки, а также вести электронный документооборот их движения внутри склада и между его подразделениями.