

# **Ivanti Service Desk и Asset Manager**

Технические спецификации и руководство по  
архитектуре

---

**ivanti**<sup>®</sup>

В этом документе содержится конфиденциальная информация, которая является собственностью компании Ivanti, Inc. и ее дочерних структур (далее "Ivanti"), и ее публикация и копирование запрещается без предварительного письменного разрешения компании Ivanti.

Компания Ivanti оставляет за собой право в любое время и без предварительного уведомления вносить изменения в данный документ или соответствующие спецификации и описания продуктов. Компания Ivanti не предоставляет гарантии на использование данного документа и не несет ответственности за возможные ошибки в документе, а также не принимает на себя обязательств по обновлению содержащейся здесь информации. За дополнительной текущей информацией о продукции обращайтесь на сайт [www.Ivanti.com](http://www.Ivanti.com).

Copyright © 2011, 2017, 2022 Ivanti. Все права защищены.

Ivanti и ее логотипы являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками Ivanti, Inc. или ее дочерних компаний в США и/или других странах. Другие марки и названия могут быть собственностью других компаний.

## Содержание

1	Общая информация .....	5
2	Программные компоненты .....	6
2.1	Общая информация .....	6
2.2	Компоненты сервера .....	6
2.2.1	Сервер базы данных .....	6
2.2.2	Файлы данных базы знаний .....	6
2.2.3	Операционная система Microsoft Windows Server .....	7
2.2.4	Microsoft Internet Information Server (IIS) .....	7
2.2.5	Терминальные службы Microsoft .....	7
2.2.6	Service Desk Framework .....	7
2.2.7	ПО Ivanti Web Desk и приложение самообслуживания Ivanti (Web Access) .....	8
2.2.8	ПО Ivanti Workspaces (BridgelT) .....	10
2.2.9	Веб-интерфейс Диспетчера событий Ivanti .....	11
2.2.10	Сервер Ivanti RSS .....	12
2.2.11	Веб-службы Ivanti REST .....	13
2.2.12	Веб-службы Ivanti Open Touch .....	14
2.2.13	Центр конфигурации Ivanti .....	14
2.2.14	Прикладные службы Ivanti .....	15
2.2.15	ПО Xtraction .....	16
2.3	Клиентские компоненты .....	16
2.3.1	Консоль .....	16
2.3.2	Браузер (настольные ПК и мобильные устройства) .....	16
2.3.3	Терминальные сервисы .....	17
2.4	Требования к хранению данных .....	17
2.5	Обзор программных компонентов .....	18
3	Развертывание .....	19
3.1	Общая информация .....	19
3.2	Расширение и баланс нагрузки .....	21
3.3	Высокая доступность .....	21
3.3.1	Сервер базы данных .....	21
3.3.2	Прикладные службы .....	21
3.3.3	Сервер Xtraction .....	21

3.4	Несколько экземпляров ПО Service Desk или Asset Manager .....	21
4	Рекомендации в отношении аппаратных средств и ПО операционных систем .....	22
4.1	Общая информация .....	22
4.2	Рекомендуемые спецификации серверов .....	22
4.2.1	Сервер базы данных (SQL Server).....	22
4.2.2	Веб-сервер .....	22
4.2.3	Сервер терминальных сервисов .....	22
4.2.4	Сервер прикладных служб .....	22
4.2.5	Сервер Xtraction.....	23
4.2.6	Требования к системе хранения данных .....	23
4.3	Минимальная спецификация для настольных ПК .....	24
5	Размеры развертываний .....	25
5.1	Общая информация .....	25
5.2	Показатели.....	25
5.3	Отказоустойчивость и высокая доступность.....	26
5.4	Консолидация ролей серверов.....	26
5.5	Развертывание малых и тестовых сред.....	26
5.6	Развертывания среднего размера .....	28
5.7	Развертывания большого размера .....	31
5.8	Сеть.....	34
5.9	Взаимодействие между серверами .....	35
5.10	Понятия окружения и бизнес-инфраструктуры.....	36
5.10.1	Глобально распределенные трудовые ресурсы / ресурсы с удаленным доступом 36	
5.10.2	Доступ с помощью терминальных сервисов .....	36
5.10.3	Скорости и объемы передаваемых данных .....	37
5.10.4	Виртуализация и облачные сервисы .....	37
6	Приложения.....	38
6.1	Порты.....	38

## **1 Общая информация**

В этом документе представлены программные компоненты, которые вместе составляют полную версию установки ПО Ivanti Service Desk и Asset Manager. В нем содержится общий обзор функций каждого программного компонента и процедуры его развертывания. Здесь также представлены типовые аппаратные рекомендации для различных моделей развертывания и обычные размеры таких развертываний.

## **2 Программные компоненты**

### **2.1 Общая информация**

В этом разделе представлены все программные компоненты, которые входят в состав ПО Ivanti Service Desk и Asset Manager.

### **2.2 Компоненты сервера**

Компоненты, представленные в этом разделе, являются приложениями, работающими на компьютере сервера в рамках модели Ivanti Service Desk/Asset Manager. Особенностью многоуровневой модели является тот факт, что эти серверные компоненты предоставляют услуги не только для компонентов настольных ПК (или клиентских), но и для других серверных компонентов.

#### **2.2.1 Сервер базы данных**

ПО Service Desk и Asset Manager имеют поддержку систем управления базами данных Microsoft SQL Server Relational Database Management Systems (RDBMS). Программное обеспечение сервера базы данных не предоставляется как часть ПО Ivanti. Сервер базы данных работает с выбранной системой RDBMS и хранит схему базы данных, а также данные Service Desk и Asset Manager. Операционной системой, в которой работает база данных, может быть любая серверная операционная система, поддерживаемая RDBMS. Поэтому, для Microsoft SQL Server это может быть любая соответствующая операционная система Microsoft.

Схема базы данных используется для хранения данных Ivanti и используется сервером приложений Ivanti (Service Desk Framework), ПО Xtraction, а также средствами информационных панелей и отчетности Ivanti. В данной модели ни одна бизнес-функциональность не реализована в качестве части схемы базы данных, а также нет сохраненных процедур, триггеров или других функций RDBMS, устанавливаемых в качестве части базы данных Ivanti.

Взаимодействие между серверами приложений Ivanti (Service Desk Framework (TPS)) обычно выполняется через сеть TCP/IP с помощью ADO.NET.

Механизм хранения данных может быть любым, поддерживаемым системой RDBMS. Например, локальный жесткий диск или SAN, поддерживаемые RDBMS.

#### **2.2.2 Файлы данных базы знаний**

К функциям базы знаний ПО Service Desk относятся возможности свободного поиска текста для приложений ПО Service Desk. Например, некоторые из хранимых в базе данных Ivanti RDBMS данные представляют собой текстовые файлы. Такие файлы находятся в местоположении, которое может быть доступно с помощью Service Desk Framework. Это может быть локальный диск, общий сетевой ресурс или некоторые другие ресурсы хранения файловых данных, такие как SAN. Не существует других серверных компонентов Service Desk, отличных от Service Desk Framework, которые могут управлять этими файлами данных.

### **2.2.3 Операционная система Microsoft Windows Server**

Все серверные компоненты ПО Service Desk и Asset Manager создавались с использованием Microsoft .NET и поддерживаются на 64-разрядных архитектурах. Информация о поддерживаемых операционных системах Microsoft содержится в руководстве по поддерживаемым платформам.

### **2.2.4 Microsoft Internet Information Server (IIS)**

Главным компонентом ПО сервера Ivanti является Microsoft IIS. Многие из серверных приложений поставляются в виде приложений Microsoft ASP.NET. Все серверы, на которых работает ПО Service Desk и Asset Manager, также используют Microsoft IIS.

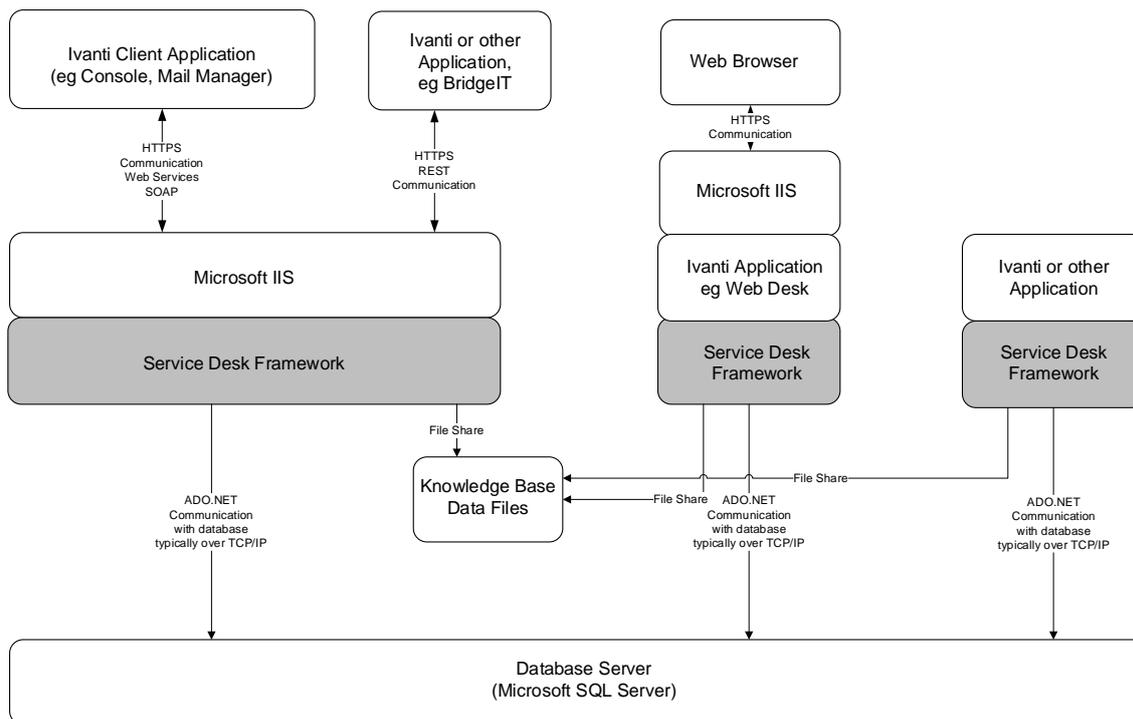
### **2.2.5 Терминальные службы Microsoft**

Одной из моделей развертывания, которая будет представлена далее в этом документе, является возможность использования консоли Ivanti в среде терминальных служб. В серверную архитектуру может входить ПО Microsoft Terminal Services и другие представительские службы, такие как Citrix.

### **2.2.6 Service Desk Framework**

Инфраструктура Service Desk Framework является главным сервером приложений среди приложений Ivanti Service Desk и Asset Manager. Она предлагает услуги через программные интерфейсы для разработки клиентских приложений, которые позволят раскрыть для пользователей все возможности ПО Ivanti. Сервер прикладных служб устанавливается в виде веб-приложения, размещаемого на сервере Microsoft Internet Information Server (IIS), или в виде набора библиотек DLL, которые являются частью другого серверного компонента. Он предлагает интерфейс программирования для создания веб-услуг и интерфейс .NET для разработки приложений. Все приложения Ivanti Service Desk и Asset Manager используют функции Service Desk Framework. Доступ к базе данных Ivanti осуществляется через ПО Service Desk Framework.

Несколько экземпляров ПО Service Desk Framework могут быть установлены и работать в качестве части модели развертывания Service Desk и Asset Manager для обеспечения балансировки загрузки и расширения функций приложений. Один экземпляр Service Desk Framework используется для обеспечения работы функции сервера приложений для различных клиентских приложений.

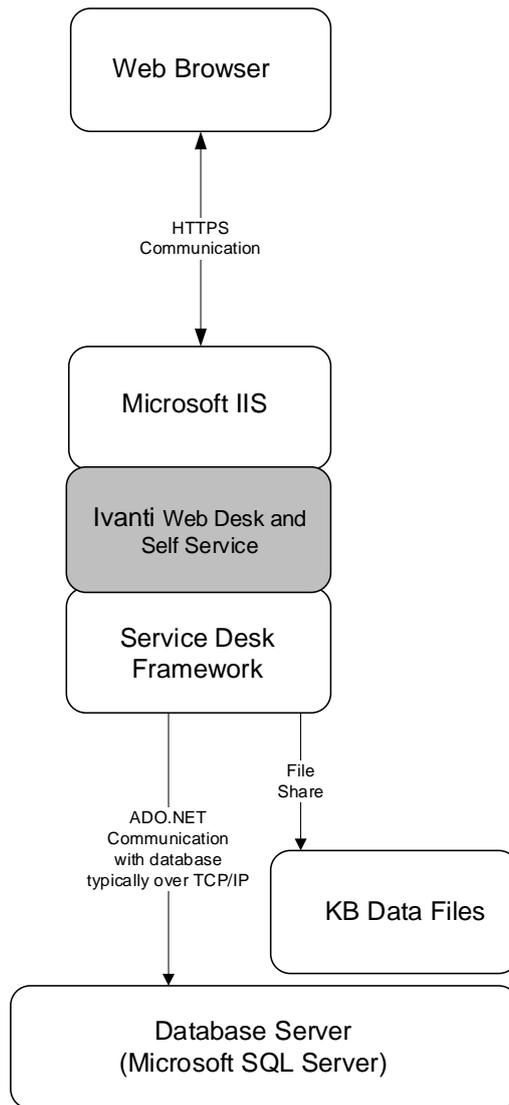


## 2.2.7 ПО Ivanti Web Desk и приложение самообслуживания Ivanti (Web Access)

ПО Ivanti Web Desk и приложение самообслуживания Ivanti — это приложение веб-сервера, располагающееся на сервере Microsoft IIS и предлагающее аналитикам Ivanti, конечным пользователям и клиентам интерфейс браузера. Оно использует встроенный процесс Service Desk Framework для предоставления функций сервера приложений.

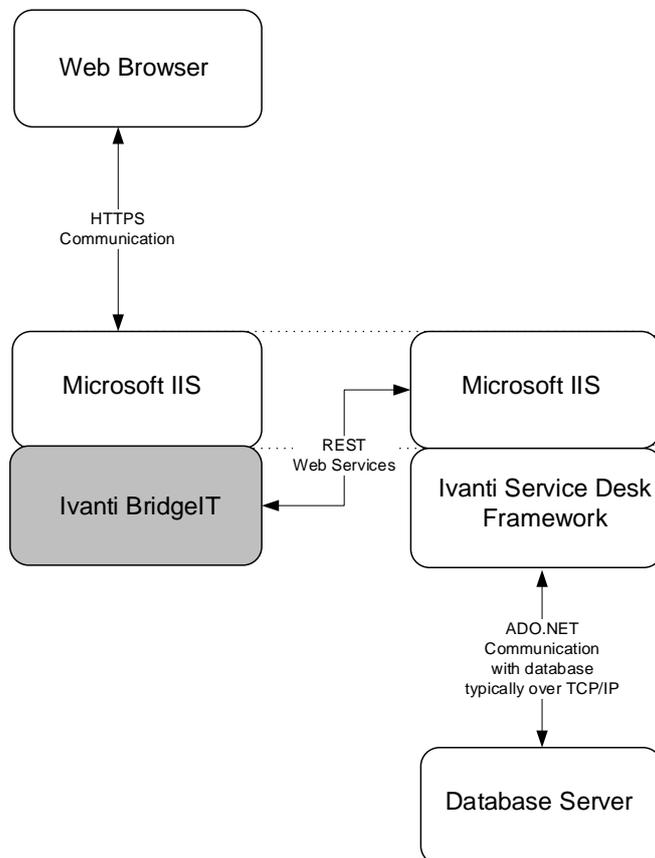
Такие приложения доступны в виде одного программного компонента. Функции, предлагаемые для пользователей, являются самим интерфейсом, который необходим для использования приложения. Для пользователя, выполнившего вход в качестве аналитика, будут доступны функции приложения Ivanti Web Desk. Для пользователя, выполнившего вход в качестве клиента или конечного пользователя, будут доступны функции приложения самообслуживания Ivanti.

Несколько экземпляров ПО Ivanti Web Access могут быть установлены как часть модели развертывания Service Desk и Asset Manager для обеспечения баланса загрузки и расширения возможностей использования приложений.



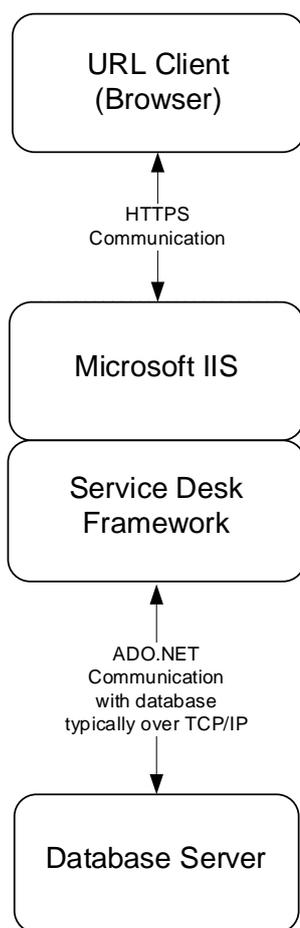
## 2.2.8 ПО Ivanti Workspaces (BridgeIT)

Приложение Ivanti BridgeIT представляет собой быстродействующую, расширяемую веб-платформу, которая предоставляет клиентам Ivanti единый пользовательский интерфейс для мобильных веб-приложений и платформ Ivanti Workspaces для настольных ПК. Доступ к этому приложению осуществляется через браузеры мобильных или настольных устройств.



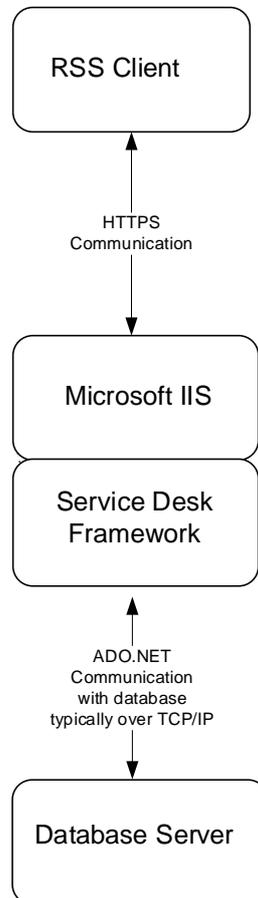
## 2.2.9 Веб-интерфейс Диспетчера событий Ivanti

Веб-интерфейс Диспетчера события является частью инфраструктуры Service Desk Framework, которая является точкой интеграции с приложениями сторонних производителей. Другое приложение может быть сконфигурировано для "вызова" URL-адреса Ivanti и выполнения действий в приложении Service Desk или Asset Manager. Этот интерфейс обычно используется для привязки сетевых средств управления к ПО Service Desk или Asset Manager. Событие обнаруживается средством управления событиями, затем оно конфигурируется для открытия этого интерфейса через URL-адрес для создания инцидента в ПО Service Desk или Asset Manager с использованием данных, полученных сетевым средством управления.



## 2.2.10 Сервер Ivanti RSS

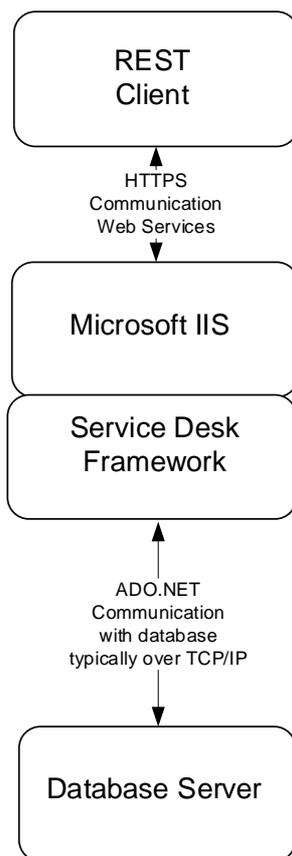
Сервер RSS доставляет данные Ivanti для RSS-клиентов через каналы RSS аналогично любым другим службам RSS. Каналы данных RSS могут быть сконфигурированы для доставки любых данных из ПО Service Desk или Asset Manager.



## 2.2.11 Веб-службы Ivanti REST

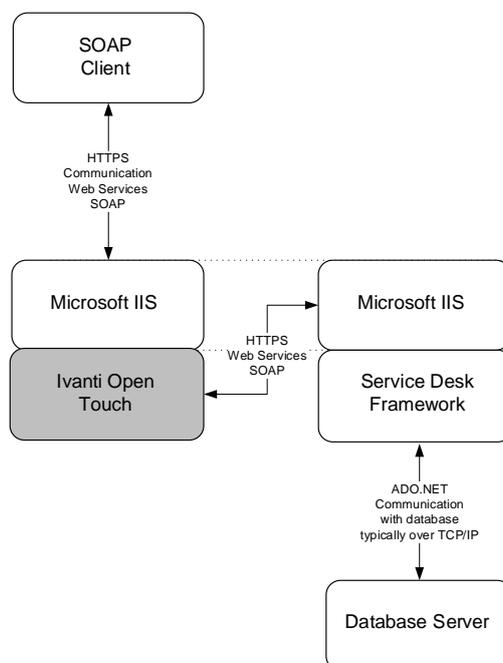
Интерфейс веб-служб Ivanti REST предоставляет собой облегченный интерфейс веб-служб, которые могут использоваться разработчиками приложений для создания клиентских приложений, выполняющих действия или считывающих информацию из приложения Service Desk или Asset Manager. Например, разработчик, используя этот механизм, может выполнить интеграцию данных ПО Service Desk или Asset Manager в свой собственный портал.

Интерфейс веб-служб REST предлагается как часть приложения Service Desk.



## 2.2.12 Веб-службы Ivanti Open Touch

Интерфейс Open Touch предоставляет интерфейс веб-служб SOAP, который используется разработчиками приложений для создания клиентских приложений, выполняющих действия или считывающих информацию из приложения Service Desk или Asset Manager. Например, разработчик, используя этот механизм, может выполнить интеграцию данных Service Desk в свой собственный портал.



## 2.2.13 Центр конфигурации Ivanti

Центр конфигурации — это веб-приложение, используемое администраторами во время установки ПО Service Desk или Asset Manager. Он имеет интерфейс браузера, который администраторы могут использовать для конфигурации работающих на сервере нескольких экземпляров компонентов Service Desk или Asset Manager.

Экземпляр ПО Service Desk или Asset Manager является коллекцией приложений Ivanti, работающих на нескольких компьютерах. Центр конфигурации используется для управления приложениями на том же сервере, на котором работает Центр конфигурации. Поэтому каждый сервер, на котором работают приложения Service Desk или Asset Manager, будет иметь один экземпляр Центра конфигурации.

ПО Service Desk и Asset Manager имеет возможность размещения и работы нескольких экземпляров ПО Service Desk или Asset Manager на каждом компьютере. Так например, сервер может быть сконфигурирован для работы трех экземпляров ПО Service Desk, один из которых используется для разработок, другой для тестирования и третий в качестве рабочей среды (хотя обычно для этого используется собственная инфраструктура).

Другим примером может быть поставщик управляемых услуг, использующий несколько экземпляров Service Desk для нескольких клиентов.

Для управления всеми этими экземплярами используется одно приложение Центра конфигурации.

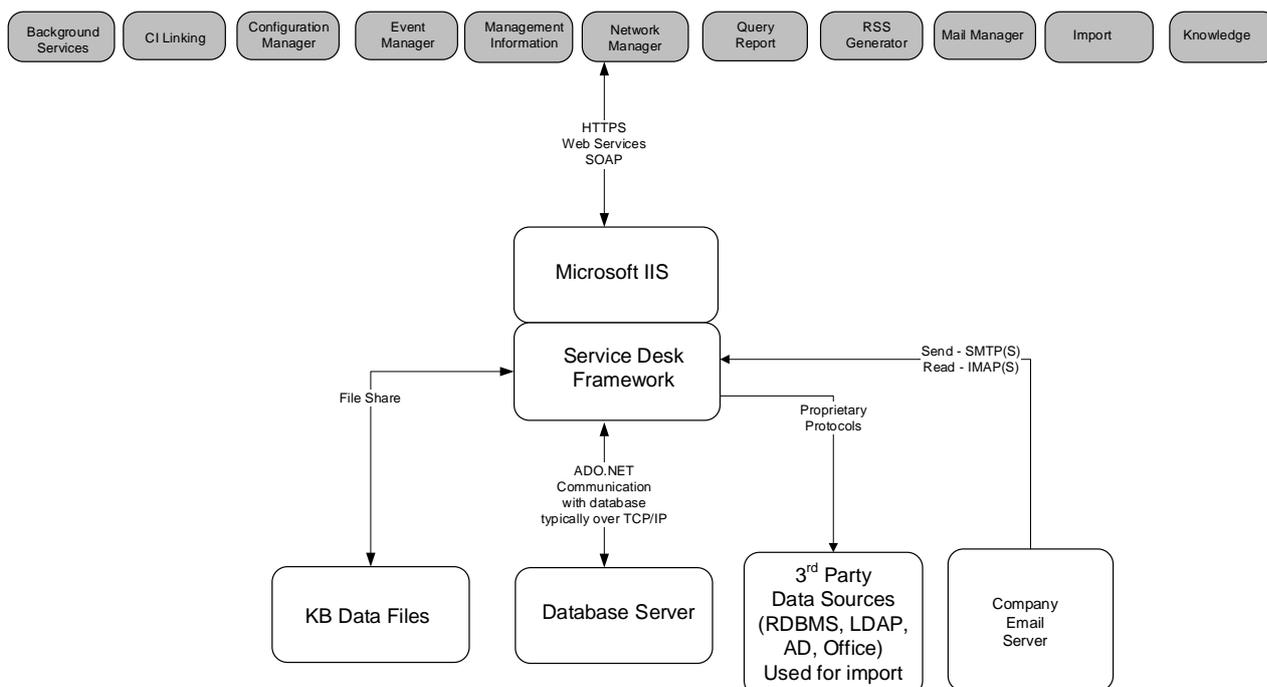
## 2.2.14 Прикладные службы Ivanti

### 2.2.14.1 Общая информация

Прикладные службы Ivanti представляют собой приложения, которые работают как службы Windows. Они работают на сервере прикладных служб Ivanti и выполняют фоновые задачи. Эти задачи могут быть различными и, в основном, используются для обработки данных в приложениях Service Desk и Asset Manager, во время внешних и внутренних событий и извещают людей о возникновении таких событий. Все прикладные службы взаимодействуют с ПО Service Desk Framework.

Эти службы устанавливаются и работают на сервере прикладных служб Ivanti. Следующие прикладные службы предлагаются в виде частей приложения Service Desk или Asset Manager. То, как эти службы используются, зависит от функциональностей, представленных в конкретной установке программного обеспечения.

- Фоновая служба
- Служба связки элементов конфигурации
- Диспетчер конфигурации
- Служба импорта данных
- Служба диспетчера событий
- Программа управления базой знаний
- Диспетчер почты
- Управленческая информация
- Служба планирования отчетов и запросов



## 2.2.15 ПО Xtraction

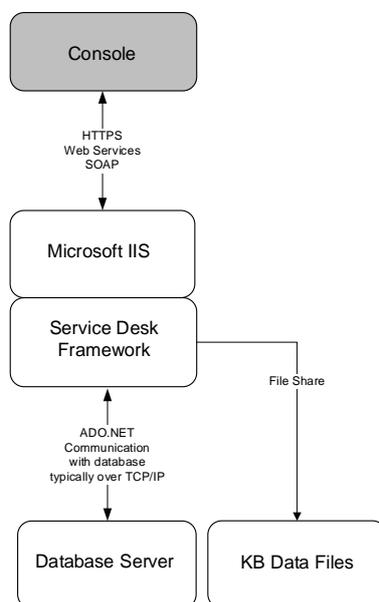
Функции отчетности представлены в ПО Xtraction и средствах составления отчетов и информационных панелей Ivanti. Приложение Xtraction представляет собой службу Microsoft IIS, содержащую функции составления отчетов в интерфейсе браузера. Оно также содержит прикладные службы, которые могут использоваться для реализации функций, таких как автоматическое планирование и формирование отчетов. Кроме того, в его состав включен компонент дизайнера отчетов.

## 2.3 Клиентские компоненты

В этом документе представлены клиентские программные компоненты, которые вместе составляют установку ПО Service Desk или Asset Manager. Клиентские компоненты в данном случае могут являться компонентами, работающими на компьютерах, которые не управляются в рамках представленной ранее серверной среды. Так, например, хотя приложение Web Desk имеет клиентский интерфейс в браузере, оно не рассматривается как клиентский компонент, поскольку оно работает в среде сервера. В этом случае именно браузер делает компонент клиентским.

### 2.3.1 Консоль

Когда консоль Ivanti устанавливается и работает на клиентском компьютере, она считается клиентским компонентом. Она взаимодействует с ПО Service Desk Framework через протокол HTTPS с помощью SOAP и веб-служб.

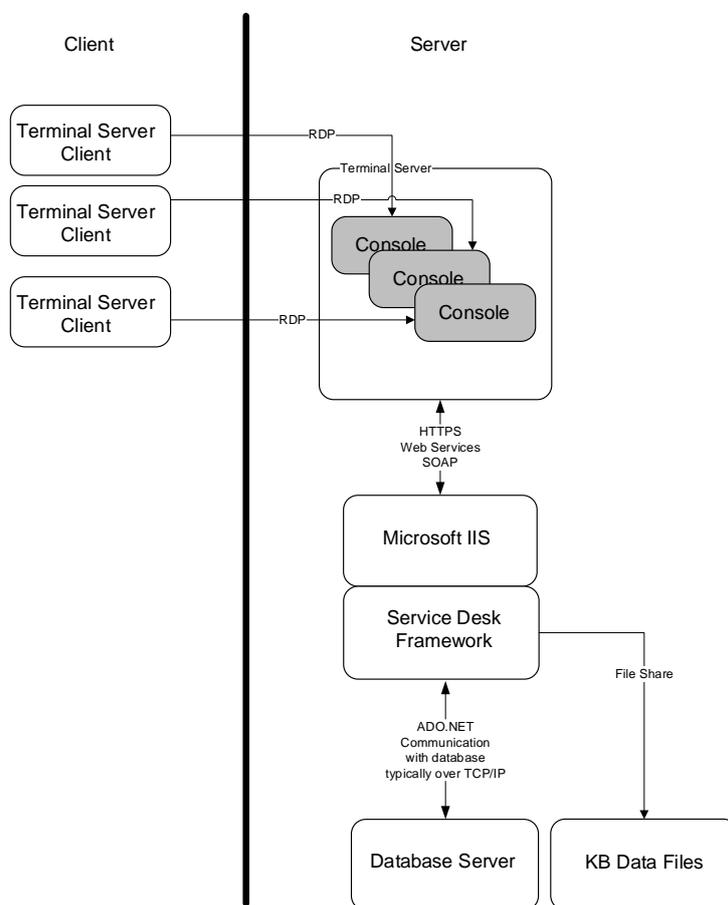


### 2.3.2 Браузер (настольные ПК и мобильные устройства)

Интернет-браузер используется для доступа ко всем интерфейсам, которые встроены в ПО Service Desk и Asset Manager, включая приложение самообслуживания (Self Service), Web Desk и Workspaces (BridgeIT). Программным обеспечением поддерживается ряд различных браузеров (и, таким образом, клиентские операционные системы). Поддерживаемые браузеры и устройства указаны в документации по поддерживаемым платформам.

### 2.3.3 Терминальные сервисы

Когда консоль Ivanti используется с помощью терминальных сервисов, сеансы сервера терминалов и консоли работают в качестве части серверной архитектуры, которая была представлена ранее в разделе серверных компонентов. В этом сценарии клиентский компонент — это клиентские терминальные сервисы, такие как клиент Citrix или RDP.



### 2.4 Требования к хранению данных

Данные системы содержатся в двух хранилищах:

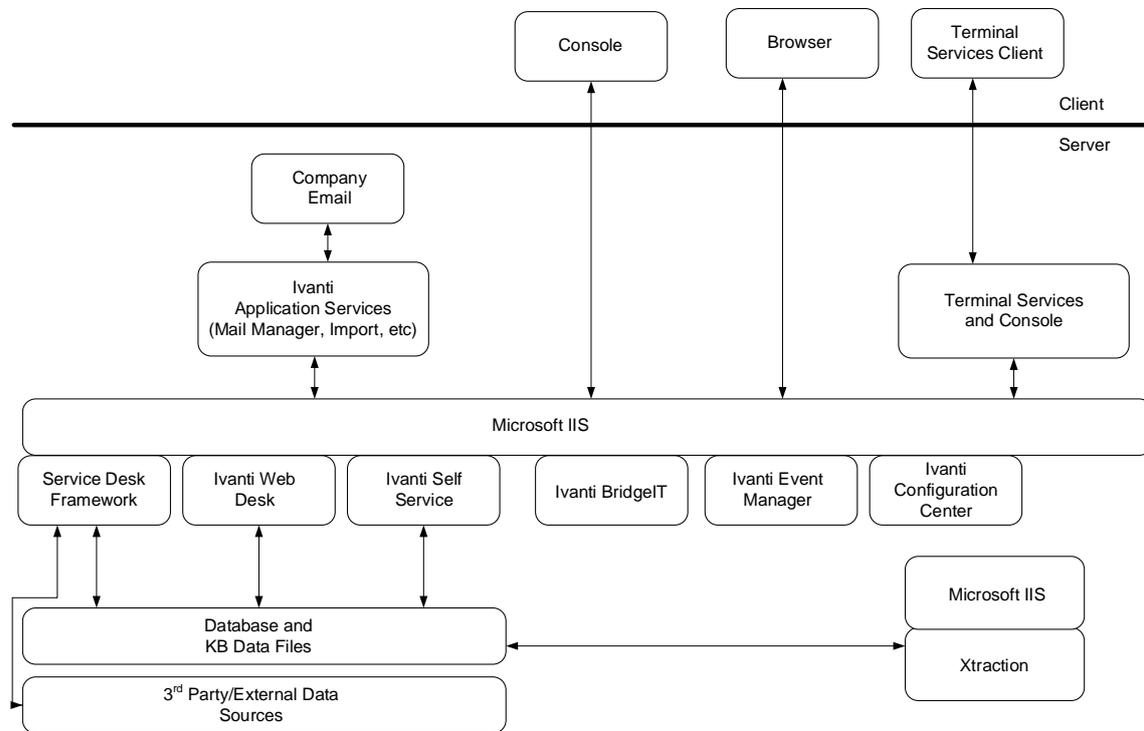
- Реляционная база данных (RDBMS)
- Хранилище данных со свободным текстовым поиском (файловая система)

Система RDBMS (Microsoft SQL Server) — это главное хранилище для всех данных. Все приложения открывают эти данные с помощью ПО сервера приложений (Service Desk Framework). Единственным исключением из этого является доступ с помощью ПО Xtraction так, как это представлено выше.

Хранилище данных со свободным текстовым поиском — это набор файлов, содержащих данные, получаемые из RDBMS и используемые для исполнения методов свободного текстового поиска, которые отличны от поиска типов в RDBMS. Эти данные используются для обеспечения работы функций обработки статей знаний внутри приложения. Хранилище данных и технологии, используемые для обеспечения работы функций свободного текстового поиска, предоставлены компанией Lucene.

## 2.5 Обзор программных компонентов

На следующей диаграмме представлена логическая схема всех программных компонентов, входящих в состав приложения.



## 3 Развертывание

### 3.1 Общая информация

В данном разделе представлена рекомендуемая модель развертывания упомянутых ранее программных компонентов. Эта модель развертывания описывается с использованием терминов общего развертывания с учетом дальнейшего расширения, баланса нагрузки и функций обеспечения высокой доступности. Здесь также представлена модель физического развертывания, однако для установки всех программных компонентов также может использоваться и виртуальная среда.

Следующие типы используются для описания общей роли каждого из используемых серверов.

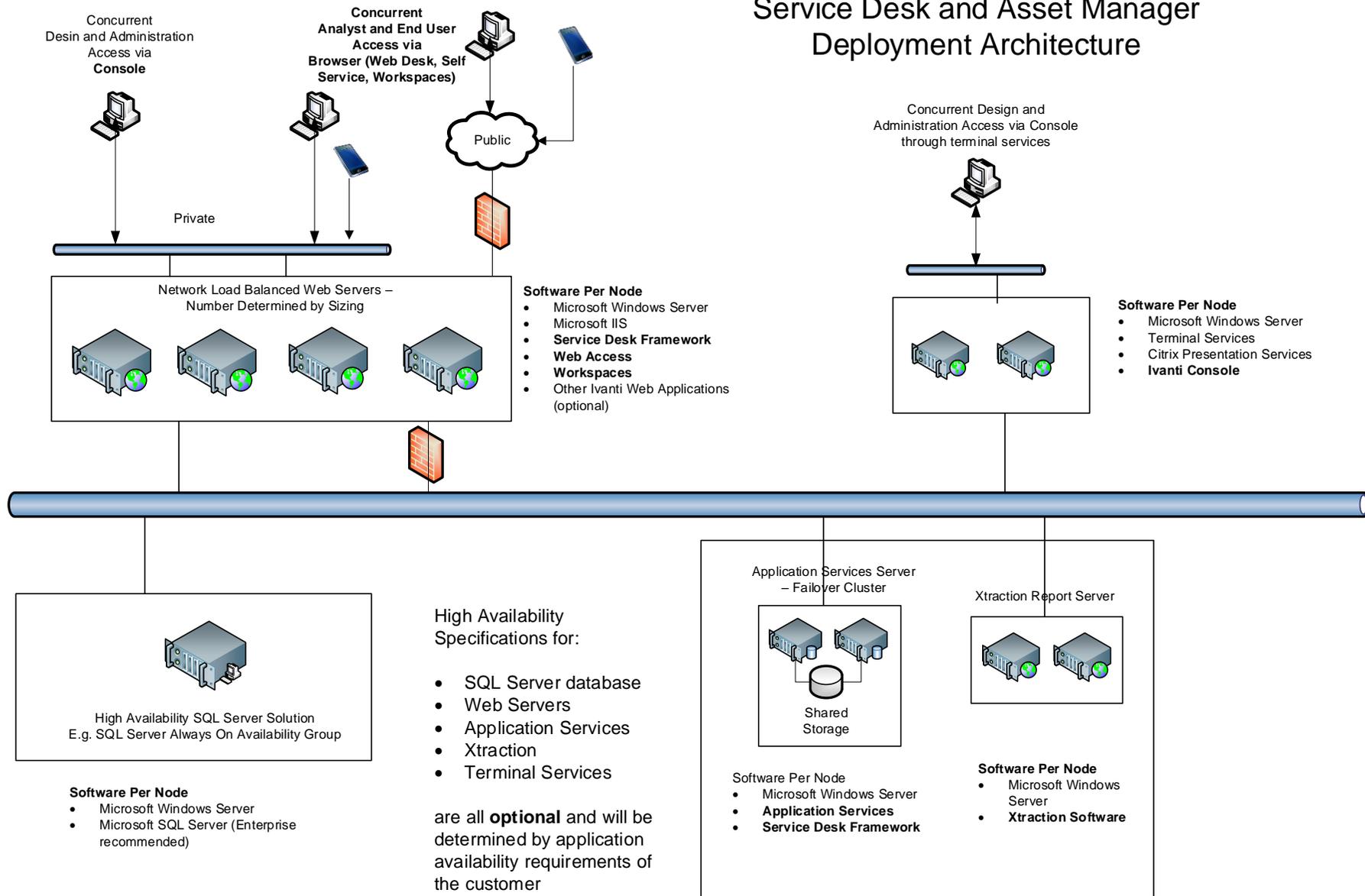
- **Сервер базы данных** — сервер, на котором работает ПО системы RDBMS (Microsoft SQL Server) и связанная с ней схема базы данных (хранилище данных)
- **Веб-сервер** — сервер, на котором работают компоненты веб-приложений:
  - Service Desk Framework
  - Ivanti Web Access
  - ПО Ivanti BridgeIT (Workspaces)
  - Ivanti Open Touch
- **Сервер прикладных служб** — сервер, на котором работают прикладные службы, в число которых входит следующее:
  - Фоновые службы
  - Привязка элементов конфигурации
  - Диспетчер конфигурации
  - Импорт данных
  - Служба диспетчера событий
  - Программа управления базой знаний
  - Диспетчер почты
  - Управленческая информация
  - Служба планирования отчетов и запросов

Если ожидается повышенная нагрузка (или она уже существует) на некоторые службы приложения, эти службы можно распределить между несколькими серверами. Например, службы обработки статей знаний (вместе с Service Desk Framework) могут быть установлены и запускаться на их собственном сервере в случае, когда появление высокой нагрузки при создании и обновлении базы знаний не предполагается.

- **Сервер Xtraction** — сервер с ПО сервера Xtraction.
- **Сервер служб терминалов** — сервер, на котором работают терминальные сервисы и несколько экземпляров консоли Ivanti.

На следующей диаграмме представлена рекомендуемая модель развертывания программного обеспечения Service Desk или Asset Manager.

# Service Desk and Asset Manager Deployment Architecture



## 3.2 Расширение и баланс нагрузки

Для гарантированной работы приложения на должном уровне им поддерживаются функции расширения и баланса нагрузки, в особенности, для компонентов пользовательского интерфейса приложения, консоли, Web Access и BridgelT. Для обработки нарастающих нагрузок могут быть установлены дополнительные веб-серверы.

Если для развертывания консоли используется терминальный сервер, это также может быть выполнено с помощью функций баланса нагрузки для обеспечения масштабирования и высокой доступности. Однако, так как приложение консоли используется, главным образом, для выполнения задач дизайна и администрирования, оно будет запускаться небольшим числом пользователей.

Далее в этом документе обсуждается количество серверов, необходимых для развертывания.

## 3.3 Высокая доступность

Представленные ранее функции баланса нагрузки также предлагают сценарии высокой доступности при использовании веб-сервера или сервера терминалов. Для формирования системы с высокой степенью доступности также могут быть сконфигурированы другие серверы. В частности:

### 3.3.1 Сервер базы данных

Любая технология, обеспечивающая высокий уровень доступности и поддерживаемая упомянутыми системами RDBMS (Microsoft SQL Server), может использоваться для развертываемого сервера базы данных.

### 3.3.2 Прикладные службы

На сервере прикладных служб в данный момент времени может работать только один экземпляр всех прикладных служб. Для предотвращения неисправностей сервера может быть развернута модель отказоустойчивого кластера.

### 3.3.3 Сервер Xtraction

На сервере Xtraction работает приложение веб-сервера Xtraction. Для достижения его необходимой производительности могут использоваться возможности баланса нагрузки сетевого окружения.

## 3.4 Несколько экземпляров ПО Service Desk или Asset Manager

ПО Service Desk и Asset Manager создано для работы в виде нескольких экземпляров, запускаемых на одном и том же сервере. Обычные сценарии, когда это может быть необходимо: работа сред разработки и тестирования на одних и тех же серверах, использование нескольких экземпляров Service Desk для клиентов, когда компьютер управляется поставщиком прикладных услуг.

Ivanti Service Desk поставляется в качестве службы (SDaaS). Один ресурс платформы используется для размещения и выполнения нескольких экземпляров ПО Service Desk, когда каждый из них используется различными клиентами.

## 4 Рекомендации в отношении аппаратных средств и ПО операционных систем

### 4.1 Общая информация

В данном разделе представлены рекомендуемые аппаратные спецификации для упомянутых ранее различных типов серверов для новой реализации в среде Microsoft 2016. Для более поздних версий необходимо внести соответствующие изменения в спецификации.

### 4.2 Рекомендуемые спецификации серверов

#### 4.2.1 Сервер базы данных (SQL Server)

- Microsoft Windows Server 2016
- Четырехъядерный ЦП 2,66 ГГц
- 8 ГБ ОЗУ
- Требования к объему и поддержке последующего роста данных будут зависеть от типа развертывания. Обратитесь к информации *Требования к системе* хранения данных на странице 23 для рекомендаций роста и производительности
- RAID, уровни: 1, 5 или 109 (1+0). (Поддерживается любая спецификация RAID, однако обычно используются уже указанные конфигурации).
- Технологии резервного копирования и отказоустойчивости, реализуемые с помощью RDBMS и конкретных для клиентов политик и архитектур, будут обычно определять спецификации и платформы RDBMS. Никаких конкретных зависимостей для ПО Service Desk или Asset Manager не существует.

#### 4.2.2 Веб-сервер

- Microsoft Windows Server 2016
- Четырехъядерный ЦП 2,66 ГГц
- 8 ГБ ОЗУ
- 12 ГБ свободного места на диске (требуется только для установки ПО, нет требований к данным)

#### 4.2.3 Сервер терминальных сервисов

- Microsoft Windows Server 2016
- Четырехъядерный ЦП 2,66 ГГц
- 16 ГБ ОЗУ
- 12 ГБ свободного места на диске (требуется только для установки ПО, нет требований к данным)

#### 4.2.4 Сервер прикладных служб

- Microsoft Windows Server 2016
- Двухъядерный ЦП 2,0 ГГц
- 8 ГБ ОЗУ
- Программное обеспечение — 12 ГБ свободного места на диске (требуется для установки ПО)
- Файлы данных — требования к объему и поддержке последующего роста данных будут зависеть от типа развертывания. Обратитесь к информации *Требования к*

*системе* хранения данных на странице 23 для рекомендаций роста и производительности Данный диск необходим для хранения файлов базы знаний.

- RAID, уровни: 1, 5 или 109 (1+0). (Поддерживается любая спецификация RAID, однако обычно используются уже указанные конфигурации).

#### **4.2.5 Сервер Xtraction**

- Microsoft Windows Server 2016
- Двухъядерный ЦП 2,0 ГГц
- 4 ГБ ОЗУ
- 12 ГБ свободного места на диске (требуется только для установки ПО, нет требований к данным, кроме файлов отчетов)

#### **4.2.6 Требования к системе хранения данных**

Рекомендуются следующие требования к системам хранения данных:

##### **4.2.6.1 Программные файлы**

Каждый компьютер, на котором устанавливается программное обеспечение, должен иметь локальный диск с объемом, достаточным для хранения файлов программного обеспечения. Полная установка ПО Service Desk или Asset Manager занимает не более 1 ГБ дискового пространства.

##### **4.2.6.2 Система RDBMS**

Требованиям к системам хранения для баз данных зависят от использования приложения. Предлагаемая база данных для новой установки не превышает 1 ГБ.

База данных будет увеличиваться со скоростью между 0,1-0,3 МБ на каждый создаваемый новый инцидент (процесс). Этот показатель является переменным и основан на данных типа проекта и использовании приложения. Однако предполагаемая скорость роста может меняться в зависимости от действительной установки. Эти данные роста объемов данных приняты в расчет, исходя из размера всех данных, которые находятся в базе данных.

##### **4.2.6.3 Файлы данных базы знаний**

Подобный рост объемов данных между 0,1 - 0,3 МБ также предполагается для свободного текстового поиска файлов данных. Это также подразумевает, что все данные помещаются в это хранилище данных, что однако считается достаточно консервативной оценкой.

Мы рекомендуем, чтобы эти файлы оставались локальными для установленного сервера прикладных служб, который будет отвечать за создание и обновлений хранящихся данных. Однако, поскольку хранилище данных может быть доступно для различных приложений (консоль, Web Access, BridgeIT), для них должен быть открыт сетевой доступ.

### **4.3 Минимальная спецификация для настольных ПК**

Эта спецификация относится к любому настольному компьютеру, на котором работает приложение консоли Ivanti. Минимальная спецификация не является обязательным требованием для пользователей, использующих приложение Service Desk или Asset Manager с помощью браузера или с помощью клиента терминальных сервисов на настольном ПК.

- Двойной ЦП 2,0 ГГц
- 2 ГБ ОЗУ
- 1 ГБ свободного места на диске

## 5 Размеры развертываний

### 5.1 Общая информация

Характеристики размерности применяются для определения количества серверов, которые будут необходимы для развертывания системы с ожидаемой или предполагаемой интенсивностью использования. Эти показатели должны использоваться как рекомендуемые характеристики. Каждый клиент будет иметь свой собственный набор требований и показателей, необходимых для определения сценариев развертывания. Следующие сценарии развертывания приводятся только в качестве примеров.

### 5.2 Показатели

Следующие показатели используются для оценки размера конкретного развертывания.

- Число аналитиков
- Число параллельно подключаемых аналитиков
- Число конечных пользователей
- Число параллельно подключаемых конечных пользователей
- Число параллельно подключаемых аналитиков с помощью консоли на настольных ПК
- Число параллельно подключаемых аналитиков с помощью консоли и терминальных сервисов
- Число параллельно подключаемых аналитиков, использующих приложение Web Desk
- Число созданных за день инцидентов, проблем и изменений
- Число обновленных за день инцидентов, проблем и изменений

При определении размеров также используются некоторые фиксированные параметры:

- Максимальное число параллельно подключаемых аналитиков на веб-сервер
- Максимальное число параллельно подключаемых конечных пользователей на веб-сервер
- Максимальное число параллельно использующих консоль аналитиков на веб-сервер
- Максимум 40 аналитиков на терминальный сервер для доступа с консоли. Эти показатели основаны на отраслевых рекомендациях для использующих приложение предприятий малого и среднего бизнеса в среде терминальных серверов для представленной ранее аппаратной спецификации (для терминального сервера).

На основе этих показателей и в качестве примеров развертывания предлагаются три модели развертывания. Для получения более подробного анализа и выкладок размеров, пожалуйста, обращайтесь к профессиональным службам Ivanti.

В каждом из следующих сценариев представлены различные варианты баланса нагрузки и доступности используемых серверов.

### 5.3 Отказоустойчивость и высокая доступность

Представленные далее примеры развертывания демонстрируют высокую отказоустойчивость и доступность. Принятие решений о развертывания тех или иных моделей будет отличаться для каждого из клиентов. Например, конфигурация высокого уровня резервирования для базы данных может быть заменена простой стратегией для уменьшения числа требуемых серверов.

В частности, высокая доступность и отказоустойчивость, предлагаемые системой RDBMS, будут специфичны для каждой выбранной RDBMS. Любая из этих, поддерживаемых RDBMS функций, может использоваться вместе с ПО Service Desk или Asset Manager.

### 5.4 Консолидация ролей серверов

В следующих моделях развертывания роли серверов являются отдельными. Так например, сервер базы данных всегда работает отдельно от роли веб-сервера. Эти роли могут быть объединены для уменьшения числа развертываемых серверов. Напоминаем, что это решение может быть принято каждым клиентом по-своему в зависимости от ряда факторов, в число которых входит стоимость и модели использования.

### 5.5 Развертывание малых и тестовых сред

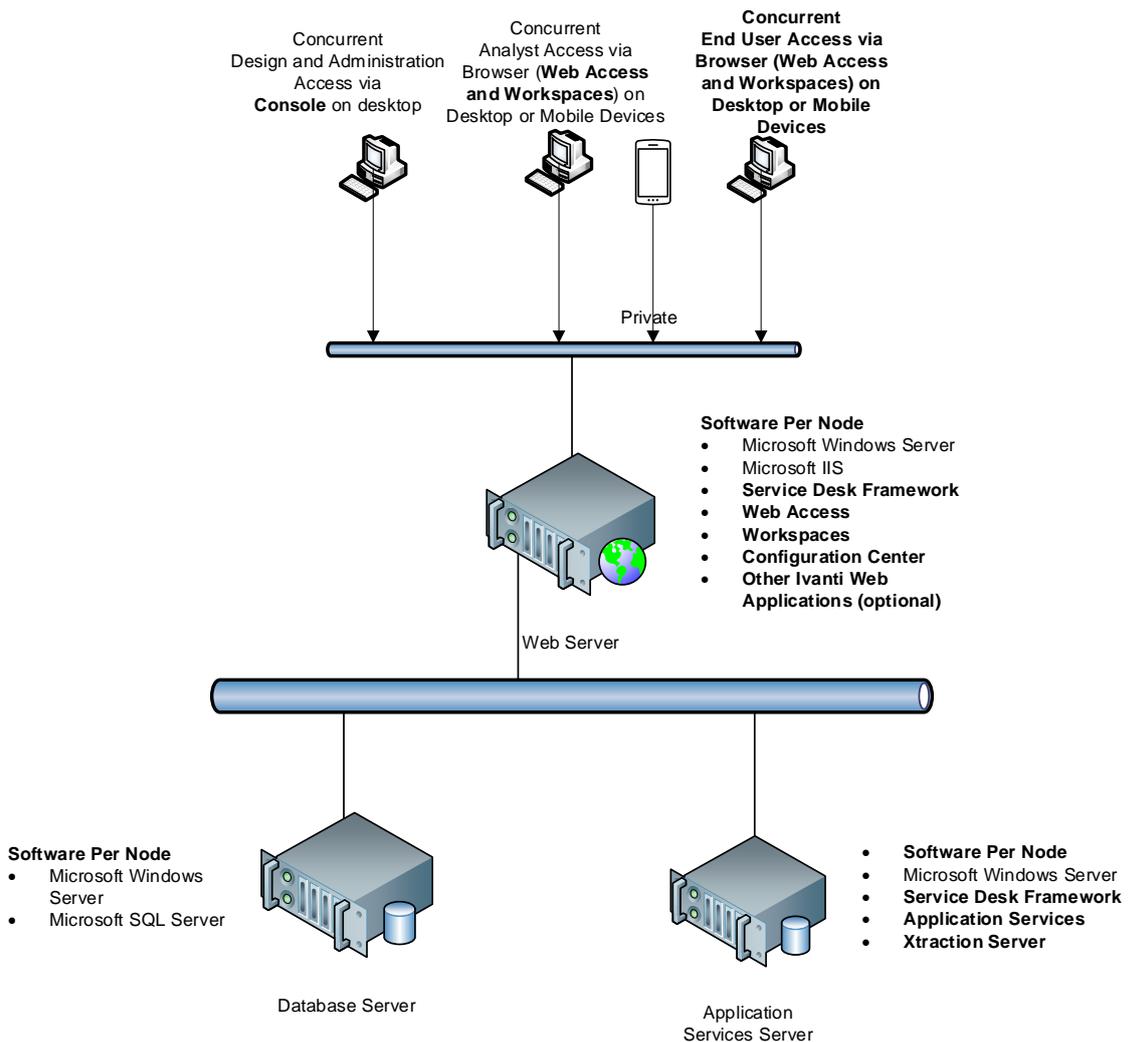
В следующих примерах представлен данный тип установок.

Максимальное число аналитиков	10	Это число лицензий для аналитиков
Максимальное число параллельных подключений аналитиков	10	Предполагается, что все аналитики работают одновременно
Максимальное число конечных пользователей	1000	Количество лицензий для конечных пользователей
Максимальное число конкурентных подключений конечных пользователей	10	Предполагается одновременное подключение 1% конечных пользователей
Аналитики, подключенные параллельно и использующие консоль на настольных ПК	1	Предполагается, что все аналитики работают с установкой консоли на настольных ПК
Аналитики, подключенные параллельно и использующие консоль через терминальные сервисы	0	Без доступа к терминальным сервисам
Аналитики, подключенные параллельно, использующие приложение Web Desk	10	Предполагается, что аналитики используют и приложение Web Desk, и консоль
Число созданных за день инцидентов, проблем и	100	Максимум 10 новых процессов, созданных каждым аналитиком. (Некоторые могут быть созданы

изменений (процессов)		конечными пользователями с помощью приложения самообслуживания)
Число обновленных за день инцидентов, проблем и изменений (процессов)	100	Максимум 10 процессов, обновляемых каждым аналитиком. (Некоторые могут быть созданы конечными пользователями с помощью приложения самообслуживания)

Следующая модель развертывания рекомендуется для данного сценария:

Число веб-серверов	1	
Число серверов прикладных служб	1	На этом сервере устанавливается приложение прикладных служб Ivanti и сервер Xtraction.
Сервер базы данных – объем дисков (рост)	5 ГБ в год	Предполагается 0,2 МБ объема диска для базы данных для каждого нового создаваемого процесса. Предположительно 250 рабочих дней в год. $0,2 * 100 * 250 = 5000 \text{ МБ}$
База знаний – объем дисков (рост)	5 ГБ в год	Как указано ранее, предполагается, что все данные процессов сконфигурированы в качестве базы знаний
Дополнительные комментарии		Функции баланса нагрузки или отказоустойчивости не используются



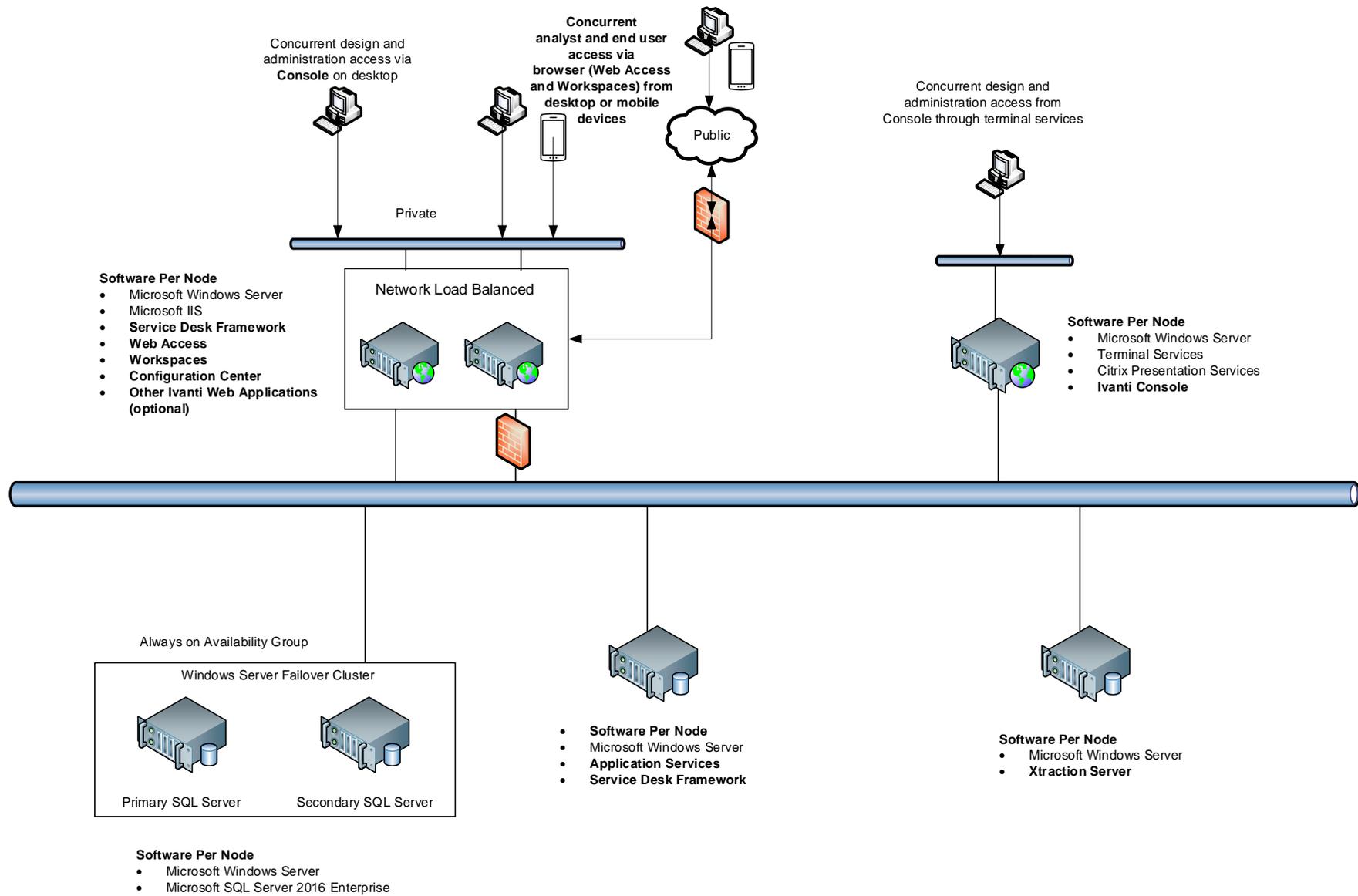
## 5.6 Развертывания среднего размера

Максимальное число аналитиков	100	Это число лицензий для аналитиков
Максимальное число параллельных подключений аналитиков	100	Предполагается, что все аналитики работают одновременно
Максимальное число конечных пользователей	10000	Количество лицензий для конечных пользователей
Максимальное число конкурентных подключений конечных пользователей	100	Предполагается одновременное подключение 1% конечных пользователей, использующих ПО Web Access или Workspaces
Аналитики, подключенные параллельно и использующие консоль на настольных ПК	2	Предполагается, что консоль будет периодически использоваться только для задач дизайна и администрирования
Аналитики, подключенные параллельно и использующие консоль через терминальные сервисы	2	Предполагается, что консоль будет периодически использоваться только для задач дизайна и администрирования
Аналитики, подключенные параллельно, использующие приложение Web Desk или Workspaces	100	Предполагается, что все аналитики будут использовать приложение Web Desk или Workspaces
Число созданных за день инцидентов, проблем и изменений (IPC)	1000	Максимум 10 новых IPC, созданных каждым аналитиком. (Некоторые могут быть созданы конечными пользователями с помощью приложения самообслуживания)
Число обновленных за день инцидентов, проблем и изменений (IPC)	1000	Максимум 10 IPC, обновляемых каждым аналитиком. (Некоторые могут быть созданы конечными пользователями с помощью приложения самообслуживания)

Следующая модель развертывания рекомендуется для данного сценария:

Число серверов баз данных	2	Постоянное присутствие в группе доступности для обеспечения отказоустойчивости
Число веб-серверов	2	Баланс нагрузки
Число терминальных серверов	1	В результате предполагаемого нечастого использования консоли применение терминальных служб исключительно для консоли считается непрактичным решением. В действительности, предполагается, что для обеспечения этого доступа могут использоваться встроенные терминальные службы (RDP) существующих серверов Windows или, если существующие терминальные службы предоставляются клиентом, они могут

		использоваться в качестве общих ресурсов
Число серверов прикладных служб	1	Без отказоустойчивого кластера
Число серверов Xtraction	1	Без баланса нагрузки
Сервер базы данных — дисковая спецификация	2 диска, Raid 1	
Сервер базы данных – объем дисков (рост)	73 ГБ в год	Предполагается 0,2 МБ объема диска для базы данных использовать для каждого нового создаваемого ИРС. Предположительно 365 рабочих дней в год. $0,2 * 1000 * 365 = 73000$ МБ
База знаний — объем дисков (рост)	73 ГБ в год	Как было указано ранее, предполагается, что все данные ИРС сконфигурированы в качестве базы знаний
Дополнительные комментарии		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прикладные службы и Xtraction работают на отдельных серверах</li> <li>• Только сервер базы данных конфигурируется в качестве отказоустойчивого кластера</li> </ul>



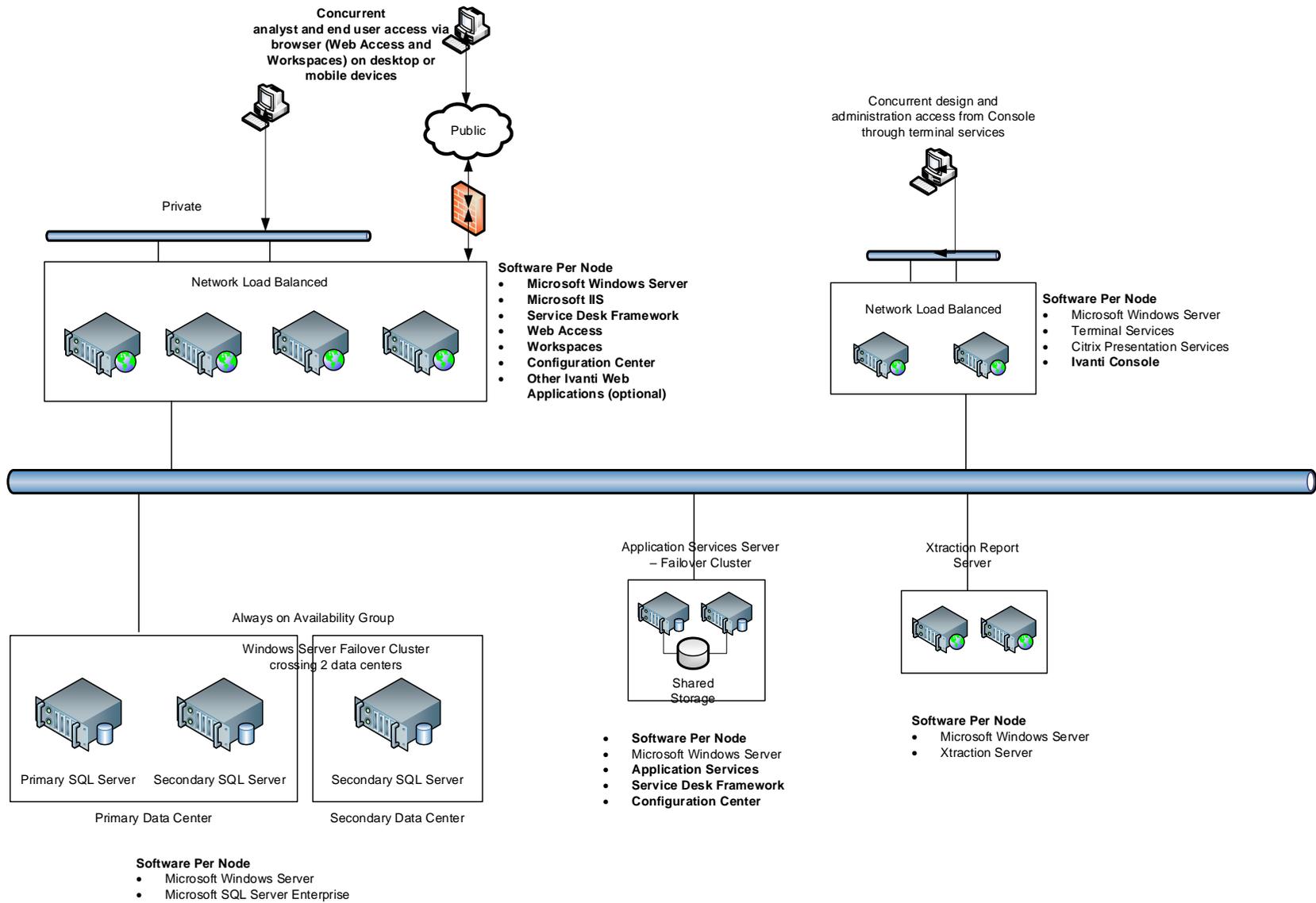
## 5.7 Развертывания большого размера

Максимальное число аналитиков	500	Это число лицензий для аналитиков
Максимальное число параллельных подключений аналитиков	500	Предполагается, что все аналитики работают одновременно
Максимальное число конечных пользователей	50000	Количество лицензий для конечных пользователей
Максимальное число конкурентных подключений конечных пользователей	500	Предполагается одновременное подключение 1% конечных пользователей
Аналитики, подключенные параллельно и использующие консоль на настольных ПК	0	Предполагается, что глобальные услуги и программное обеспечение будут установлены в центральном местоположении. 4 аналитика используют консоль через терминальные службы для ежедневного дизайна и администрирования или использования ПО Web Access и Workspaces
Аналитики, подключенные параллельно и использующие консоль через терминальные сервисы	4	Предполагается, что глобальные услуги и программное обеспечение будут установлены в центральном местоположении. 4 аналитика, использующие консоль через терминальные службы для ежедневного дизайна и администрирования или использования ПО Web Access и Workspaces
Аналитики, подключенные параллельно, использующие приложение Web Access или Workspaces	500	Предполагается, что основная часть аналитиков использует в повседневной работе приложение Web Desk (задачи IPC)
Число созданных за день инцидентов, проблем и изменений (IPC)	5000	Максимум 10 новых IPC, созданных каждым аналитиком. (Некоторые могут быть созданы конечными пользователями с помощью приложения самообслуживания)
Число обновленных за день инцидентов, проблем и изменений (IPC)	5000	Максимум 10 IPC, обновляемых каждым аналитиком. (Некоторые могут быть созданы конечными пользователями с помощью приложения самообслуживания)

Следующая модель развертывания рекомендуется для данного сценария:

Число серверов как часть услуг базы данных	3	Всегда находятся в группе доступности с возможностью аварийного восстановления.
Число веб-серверов	4	Баланс нагрузки
Число терминальных серверов	1	Баланс нагрузки
Число серверов прикладных служб	2	Отказоустойчивый кластер

Число серверов Xtraction	2	Баланс нагрузки
Сервер базы данных — дисковая спецификация		4 диска, Raid 1+0 (данные) 2 диска, Raid 1 (данные)
Сервер базы данных – объем дисков (рост)	365 ГБ в год	Предполагается 0,2 МБ объема диска для базы данных использовать для каждого нового создаваемого IPC. Предположительно 365 рабочих дней в год. $0,2 * 5000 * 365 = 365000$ МБ
База знаний — объем дисков (рост)	365 ГБ в год	Как было указано ранее, предполагается, что все данные IPC сконфигурированы в качестве базы знаний
Дополнительные комментарии		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прикладные службы и Xtraction работают на отдельных серверах</li> <li>• Все серверы конфигурируются в качестве отказоустойчивых кластеров</li> </ul>



## 5.8 Сеть

Сеть является одним из общих ресурсов, используемых клиентскими приложениями. Производительность сети должна учитываться, когда клиентские системы используют приложения Service Desk или Asset Manager, например, консоль или браузер. Здесь не рассматривается сетевое взаимодействие серверов, формирующих установку ПО Service Desk или Asset Manager, но предполагается, что это взаимодействие управляется с помощью среды, подобной центру хранения данных. Следующие факторы могут оказывать воздействие на производительность клиентских приложений и на то, как они используются.

- Пропускная способность как входящая, так и исходящая
- Задержки
- Параметры Quality of Service (QoS)
- Другие приложения, использующие этот же ресурс
- Количество и скорости выполнения транзакций пользователями и приложениями, использующими общий ресурс

В следующей таблице представлено тестирование нагрузки. Тесты нагрузки выполняются с помощью 100 конкурирующих пользователей, использующих приложение со скоростью передачи данных, которая может выражаться в количестве около 22000 новых инцидентов, создаваемых (на клиентское приложение) в течение 15 часов. Подробную информацию о результатах тестирования можно получить по специальному запросу. Эти рекомендованные значения основаны на использовании установки ПО клиентскими приложениями (они не относятся к конкретным клиентам). Эти показатели также не должны рассматриваться в качестве руководства по использованию, и они будут отличны для различных установок приложения. Следующие показатели рекомендуются для различных клиентских приложений:

Приложение	Рекомендуемая пропускная способность	Максимальное время задержек по данным команд ping от клиентов к серверу	Комментарии
Консоль на клиентском ПК	6 Мб/сек – общая скорость для всех параллельных подключений с представленными ранее скоростями передачи данных.	25 мс	Эти показатели должны учитываться при попытке использовать консоль в среде глобальной сети, где пропускная способность и задержки являются существенными факторами. Скорости исходящих потоков данных эквивалентны скоростям поступающих данных для консоли. Поэтому подключения типа ADSL, когда скорость исходящих данных значительно меньше скорости входящих, будут оказывать существенное воздействие на производительность консоли.
Доступ к консоли через терминальные сервисы	2 Мб/сек - Общая скорость для всех параллельных подключений с представленными ранее скоростями передачи данных.	200 мс	Показатели основаны на характеристиках подключений терминальных сервисов, которые выполняются на клиентских настольных ПК и сервере терминалов. Взаимодействие консоли и инфраструктуры Service Desk Framework будет осуществляться внутри центра обработки данных.
Приложения Web Access и Workspaces	2 Мб/сек - Общая скорость для всех параллельных подключений с представленными ранее скоростями передачи данных.	300 мс	Задержки на мобильных устройствах обычно больше в мобильных сетях. Приложение создано для работы с такими увеличенными задержками.

## 5.9 Взаимодействие между серверами

Рекомендуется размещать и обслуживать серверные компоненты приложения в специальном серверном помещении или в среде центра обработки данных. В такой инфраструктуре предполагается, что сетевое взаимодействие серверов изолировано от клиентской сети.

## **5.10 Понятия окружения и бизнес-инфраструктуры**

В предыдущих сценариях были представлены примеры типовых установок с допустимыми отклонениями. В особенности, следующие различия могут оказать влияние на модели развертывания.

### **5.10.1 Глобально распределенные трудовые ресурсы / ресурсы с удаленным доступом**

Рекомендуется, чтобы одна из используемых моделей развертывания предоставляла возможности ПО Ivanti Service Desk или Asset Manager для всех аналитиков и конечных пользователей. Эта модель обычно разворачивается в рамках центра обработки данных или в одном географическом местоположении внутри организации (например, офис в США). Единственным устанавливаемым "удаленно" программным обеспечением будет приложение консоли Ivanti Console на настольном ПК аналитика. В такой модели все данные хранятся централизованно в одной базе данных. Она исключает необходимость установки различных систем Service Desk или Asset Manager в иных местоположениях.

Правомочность такой установки приложения обеспечивается наличием нескольких различных интерфейсов, включая предложение терминальных сервисов для консоли и интерфейса браузера для аналитиков (Web Access и Workspaces) и для конечных пользователей (приложения Web Access и Workspaces).

Функции разделения данных приложения могут использоваться по необходимости для представления особых уровней распределения информации для различных групп конечных пользователей и аналитиков, исключая во многих случаях необходимость нескольких развертываний.

### **5.10.2 Доступ с помощью терминальных сервисов**

Количество аналитиков, использующих консоль через терминальные сервисы, будет минимальным, поскольку это приложение будет использоваться только для дизайна и администрирования. Рекомендуется подключение не более 40 пользователей к одному серверу терминалов (отраслевая рекомендация). Если необходимо подключение большего числа пользователей, количество терминальных серверов должно быть увеличено. Кроме того, для реализации такой модели необходимо учитывать существующие цены на использование лицензий терминальных серверов/клиентов Citrix.

В средах с глобально распределенными трудовыми ресурсами предполагается использование одной установки ПО Service Desk или Asset Manager, как это представлено выше, и большинство аналитиков и конечных пользователей будут использовать для выполнения своих ежедневных задач приложения Web Access и Workspaces на основе браузера. Доступ к приложению консоли будет необходим только для задач дизайна и администрирования.

Применение терминальных сервисов должно быть минимальным и в большинстве случаев специальные терминальные сервисы для консоли не требуются. Встроенные в систему службы RDP существующих серверов могут использоваться для запуска консоли, и в большинстве необходимы только корпоративные терминальные сервисы.

### **5.10.3 Скорости и объемы передаваемых данных**

Ряд процессов, создаваемых ежедневно в представленных ранее сценариях, предполагает формирование больших объемов данных. Такие объемы обычно определяют размеры систем хранения данных (например, размеры дисков) в отличие от масштабов самих развертываний (например, количества серверов). Масштабы развертывания обычно определяются по количеству конкурентных подключений аналитиков и конечных пользователей, использующих клиентские приложения (консоль, Web Access и Workspaces).

### **5.10.4 Виртуализация и облачные сервисы**

#### **5.10.4.1 Виртуализация**

Представленные ранее в этом документе рекомендуемые спецификации серверов, основаны на данных физического оборудования. Поддерживаемые технологии виртуализации представлены в документации по поддерживаемым платформам. Если физический сервер будет заменен на виртуальный, необходимо учитывать следующие рекомендации:

- 8 или 4 ГБ ОЗУ на виртуальный сервер (как и для физических серверов)
- 2 виртуальных ЦП на виртуальный сервер

Исходя из прошлого опыта, сервер базы данных и сервер терминалов обычно разворачиваются в виде физических систем, хотя это необязательно. Существует множество факторов, которые могут оказывать влияние на решения клиентов:

- Физические серверы не должны конкурировать с любыми ресурсами, используемыми в виртуальной среде для поддержания наилучшей производительности и достаточных объемов хранения данных.
- Эти серверы могут также использоваться другими приложениями, например, сервер базы данных используется многими приложениями, что иногда приводит к недостатку ресурсов.

#### **5.10.4.2 Облачные сервисы**

Экземпляр приложения Service Desk или Asset Manager может быть развернут с помощью облачных сервисов, таких как Azure или Amazon Web Services. Нет существенной разницы между развертыванием в данной среде или в виртуальном окружении (или физическом). В любом случае подготовка серверов, а также установка и конфигурация программного обеспечения на этих серверах равнозначна.

## 6 Приложения

### 6.1 Порты

Следующие порты используются программными компонентами приложения. Механизм взаимодействия (протокол), используемый каждым отдельным компонентом, уже был представлен ранее в этом документе. Все номера портов могут настраиваться и изменены для конкретной реализации.

Приложение	Порт TCP	Описание
Интернет		
HTTP	80	World Wide Web HTTP Всегда используйте HTTPS, а не HTTP
HTTPS	443	Протокол HTTP через SSL
Электронная почта		
SMTP(S)	25/587	Simple Mail Transfer Protocol
IMAP4(S)	143/993	Internet Message Access Protocol 4
Базы данных		
Microsoft SQL Server	1433	Порт по умолчанию для Microsoft SQL Server
Ivanti LDMS		
Ivanti-cba	38037	
Ivanti-cba	38292	
LDAP		
LDAP	389	Lightweight Directory Access Protocol
LDAP	636	636
Терминальные сервисы		
RDP		