R.I.S.K.® COMPANY

# Сегментация сети в условиях цифровой трансформации

**Июнь 2018**

**www.risk.az**

# Содержание

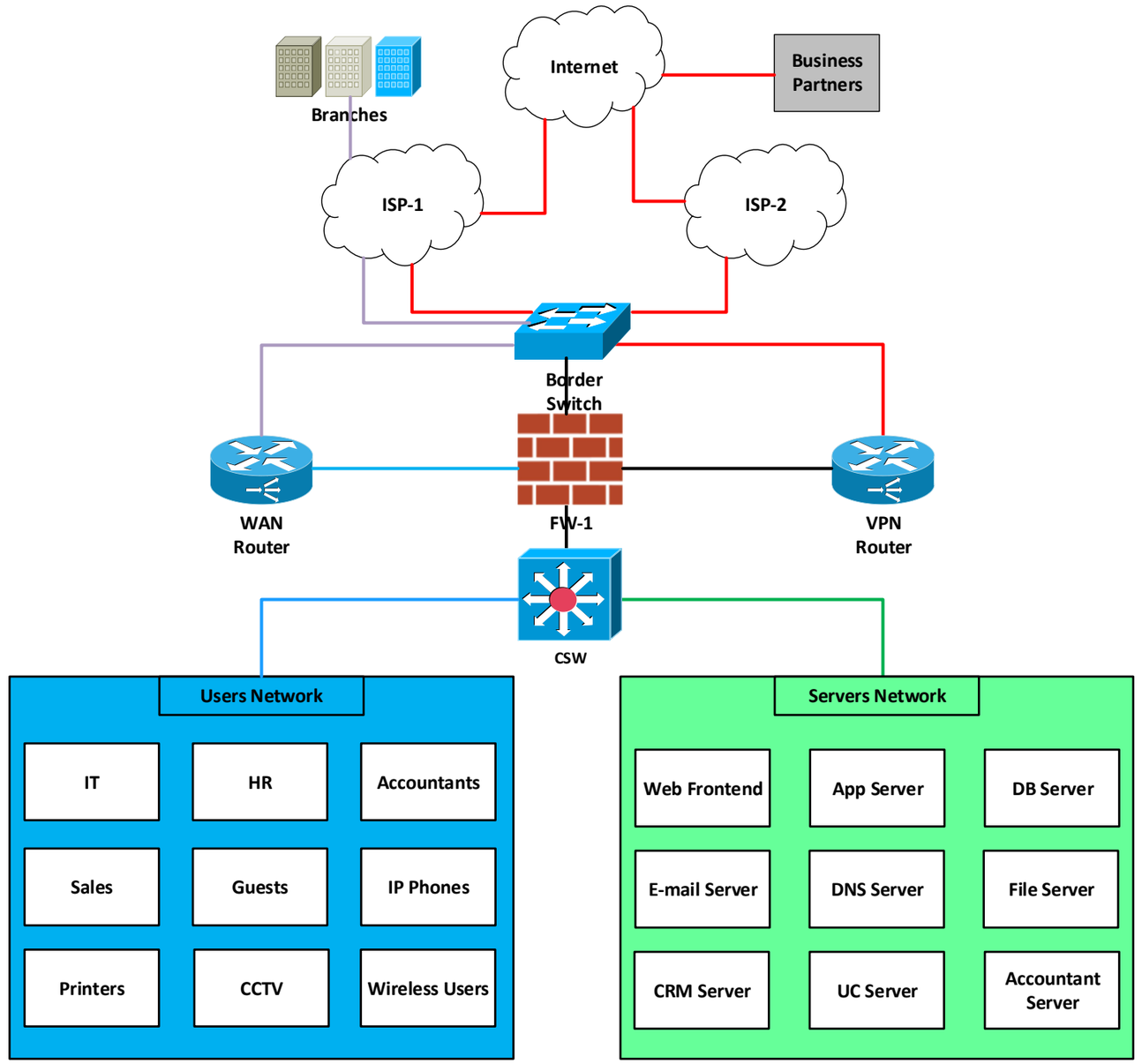
# Основные цели



- Снижение риска компрометации всей сети при компрометации одного хоста
- Разделение участников сети на функциональные группы
- Создание возможности применения различных политик безопасности к различным функциональным группам
- Контроль и видение сети
- Создание условий для самой сети реагировать на угрозы и изолировать скомпрометированные системы

# Пример плоской сети





# Недостатки плоской сети



- ✗ Риск компрометации других систем при компрометации одной
- ✗ Отсутствие видения сети (логирования соединений, попыток несанкционированного доступа к ресурсам, распространения вредоносных файлов между сегментами сети и т.д.)
- ✗ Возможность сканирования сети «любопытными» пользователями или злоумышленниками

# Сбор информации о текущей инфраструктуре и сервисах

Для сбора информации о сервисах целесообразно воспользоваться порт-сканерами (при условии, что на сканируемых системах временно отключены ПО, блокирующие трафик с хостов, заподозренных в сканировании)

# Таблица хостов и сервисов



| NETWORK INFRASTRUCTURE DEVICE | SERVICES |
|---|---|
| Access-Switch-1 | tcp/23(telnet), tcp/80(http) |
| CSW | tcp/22(ssh), tcp/23(telnet), tcp/80(http) |
| WAN Router | tcp/22(ssh), tcp/23(telnet), tcp/80(http) |
| VPN Router | tcp/22(ssh), tcp/23(telnet), tcp/80(http) |
| FW-1 | tcp/22(ssh),tcp/443(https),udp/161(snmp) |
| FW-2 | tcp/22(ssh),tcp/443(https),udp/161(snmp) |

| SERVER | SERVICES |
|---|---|
| DC Server | tcp/udp/53(dns),tcp/udp/88(kerberos), tcp/udp/389(ldap), tcp/udp/3268(ldap gc) |
| File Server | tcp/21(ftp), tcp/445(smb) |
| Web Frontend Server | tcp/80(http), tcp/443(https) |
| Web Backend Server | tcp/8080, tcp/8443 |
| DB Server | tcp/3306(sql) |
| E-mail Server | tcp/25(smtp), tcp/110(pop, tcp/143(imap4) |
| HR Server | tcp/443(https), tcp/8448(https) |
| Accountants Server | tcp/80(http), tcp/443(https) |
| CRM Server | tcp/80(http), tcp/443(https) |

# Разделение на группы



| INSIDE USERS/ENDPOINTS | | |
|---|---|---|
| **GROUP NAME** | **VLAN ID** | **SUBNET/MASK** |
| IT administrators | 10 | 172.16.10.0/24 |
| HR | 11 | 172.16.11.0/24 |
| Accountants | 12 | 172.16.12.0/24 |
| Sales | 13 | 172.16.13.0/24 |
| Executives | 14 | 172.16.14.0/24 |
| IP Phones | 15 | 172.16.15.0/24 |
| CCTV | 16 | 172.16.16.0/24 |
| Guests | 50 | 192.168.50.0/24 |
| Branch-1 Users | 10 (local in Branch-1) | 172.31.10.0/24 |
| Branch-1 IP Phones | 11 (local in Branch-1) | 172.31.11.0/24 |
| Branch-1 CCTV | 12 (local in Branch-1) | 172.31.12.0/24 |
| Branch-2 Users | 10 (local in Branch-2) | 172.31.20.0/24 |
| Branch-2 IP Phones | 11 (local in Branch-2) | 172.31.21.0/24 |
| Branch-2 CCTV | 12 (local in Branch-2) | 172.31.22.0/24 |

# Разделение на группы



| DATACENTER | | |
|---|---|---|
| **GROUP NAME** | **VLAN ID** | **SUBNET/MASK** |
| DVR Servers | 16 | 172.16.16.0/24 |
| Domain Controllers | 100 | 172.16.100.0/24 |
| File Servers | 101 | 172.16.101.0/24 |
| E-mail Servers | 102 | 172.16.102.0/24 |
| HR Servers | 103 | 172.16.103.0/24 |
| Accountants Servers | 104 | 172.16.104.0/24 |
| CRM Servers | 105 | 172.16.105.0/24 |
| Voice Servers | 106 | 172.16.106.0/24 |
| Web Backend Servers | 108 | 172.16.108.0/24 |
| DB Servers | 109 | 172.16.109.0/24 |
| Management | 110 | 172.16.110.0/24 |

| DMZ | | |
|---|---|---|
| **GROUP NAME** | **VLAN ID** | **SUBNET/MASK** |
| WAF (outside) | 200 | 172.17.0.0/24 |
| WAF (inside) | 201 | 172.17.1.0/24 |
| Web Frontend Servers | 201 | 172.17.1.0/24 |
| E-mail Proxy | 202 | 172.17.2.0/24 |
| External DNS Server | 203 | 172.17.3.0/24 |

# Анализ потенциальных угроз



- Сканеры портов/служб
- Протокольные аномалии
- MITM-атаки
- DoS-атаки
- Уязвимости ОС
- Уязвимости приложений
- Malware (вирусы, трояны, черви, т.д.)
- Спам и вредоносные ссылки в письмах
- Посещение вредоносных URL
- Ботнеты

# Оценка критичности



| | |
|---|---|
| **VERY HIGH** | Системы и данные, компрометация которых может привести к утечке коммерческих тайн, конкурентных преимуществ, данных о клиентах, нанести непоправимый ущерб репутации компании (DB Server, CRM Server, File Server storing sensitive information) |
| **HIGH** | Системы и данные, компрометация которых может привести к утечке данных о структуре компании, помешать нормальной работе инфраструктуры, привести к простоям (DC Server, E-mail Server, HR Server, etc.) |
| **NORMAL** | Системы и данные, компрометация которых не приводит непосредственно к утечке особо важных данных, но могут служить «трамплином» для последующих атак на эти особо важные сервера (Users, IP Phones, Cameras, etc.) |

# Системы защиты



- Раздельные внешний (на периметре сети) и внутренний фаервол с функциями контроля приложений, SSL-дешифрации, IPS (с функциями сигнатурного и поведенческого анализа), выявления и блокировки вредоносных файлов
- Система защиты web-трафика с функциями блокировки URL-адресов по категориям и репутации
- Система защиты от спама, вредоносных вложений и ссылок  в письме
- Enpoint Protection системы
- Дополнительные системы защиты (WAF, DLP, PAM, DDoS Protection, NAC, Vulnerability Management Systems, etc.)

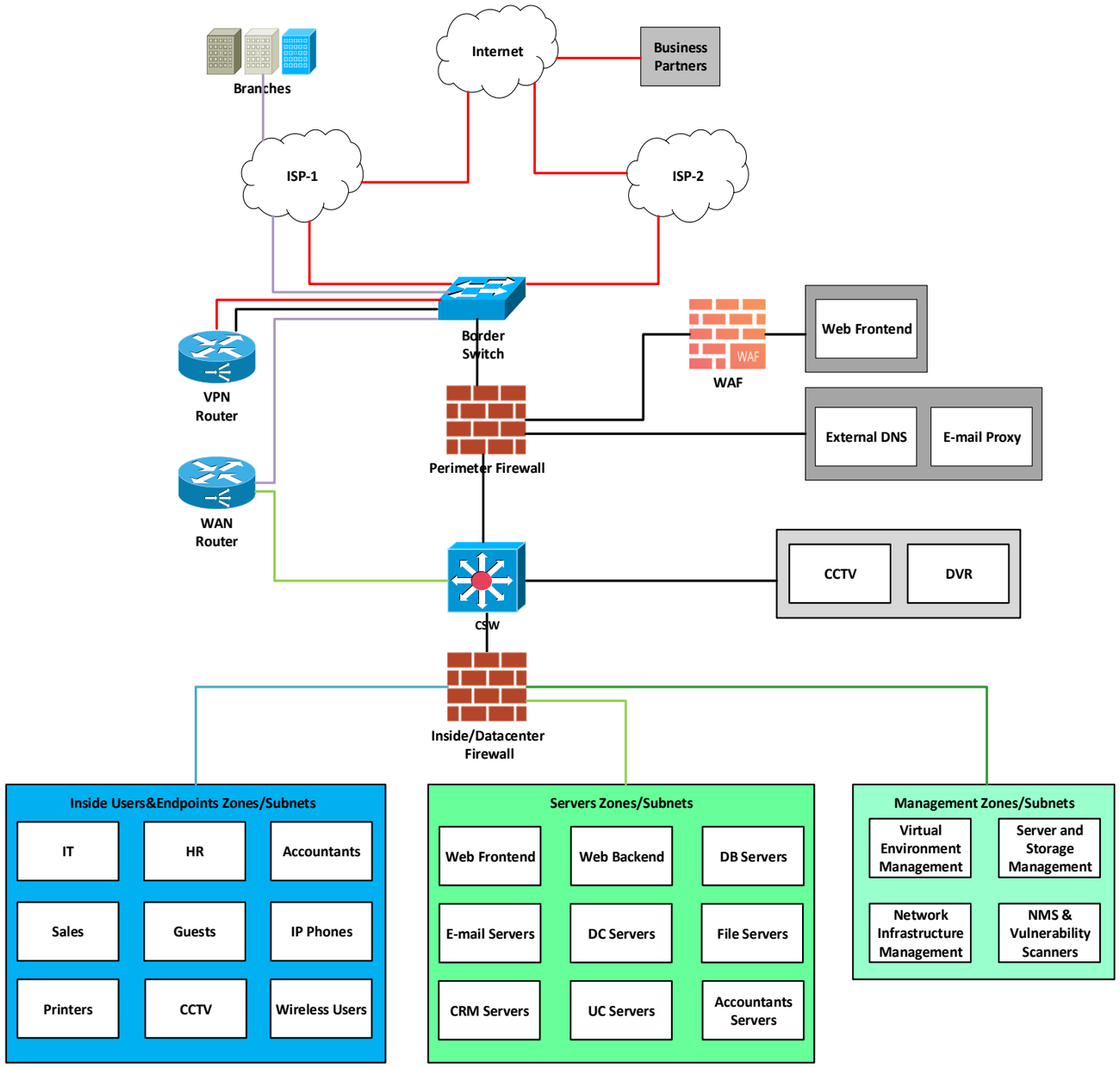
# Матрица доступа



| | IT ADMINS | SALES | IP PHONES | GUESTS | DC SERVERS | E-MAIL SERVERS | WEB FRONTEND | WEB BACKEND | DB SERVER | UC SERVER | MANAGEMENT | INTERNET |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **IT ADMINS** | Permit: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: UDP/53(DNS), TCP/389(LDAP), TCP/88(Kerberos) | Permit: TCP/25(SMTP), TCP/110(POP), TCP/143(IMAP4) | Permit: TCP/443(HTTPS) | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: Any | Permit: Any |
| **SALES** | Deny: Any | Permit: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: UDP/53(DNS), TCP/389(LDAP), TCP/88(Kerberos) | Permit: TCP/25(SMTP), TCP/110(POP), TCP/143(IMAP4) | Permit: TCP/443(HTTPS) | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: Any |
| **IP PHONES** | Deny: Any | Deny: Any | Permit: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: UDP/69(TFTP), TCP/5060(SIP), | Deny: Any | Deny: Any |
| **GUESTS** | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: Any |
| **DC SERVERS** | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: Any | Permit: TCP/25(SMTP), TCP/110(POP), TCP/143(IMAP4) | Permit: TCP/443(HTTPS) | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: Any |
| **E-MAIL SERVERS** | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: UDP/53(DNS) | Permit: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any |
| **WEB FRONTEND** | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: UDP/53(DNS) | Deny: Any | Permit: Any | Permit: TCP/8080, TCP/8443 | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: Any |
| **WEB BACKEND** | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: UDP/53(DNS) | Deny: Any | Deny: Any | Permit: Any | Permit: TCP/3306(SQL) | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any |
| **DB SERVER** | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any |
| **UC SERVER** | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: UDP/53(DNS) | Permit: TCP/25(SMTP) | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: Any | Deny: Any | Permit: Any |
| **MANAGEMENT** | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: UDP/53(DNS) | Permit: TCP/25(SMTP) | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: Any | Deny: Any |
| **INTERNET** | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Permit: TCP/443(HTTPS) | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | Deny: Any | |

# Проектирование сети





# Фазовая имплементация и документация

- Рекомендуется заранее создать зоны на фаерволах и настроить политики доступа между зонами в режиме мониторинга (когда политики доступа не влияют на трафик, но логируют соединения)
- Поэтапный перевод систем в новые зоны (подсети)
- Фазовая имплементация IPS и File-Control политик в режиме мониторинга с последующим тюнингом IPS-политик под конкретные системы
- Документация каждой стадии внедрения

R.I.S.K.®
COMPANY

# Спасибо за внимание!

ул. Рашида Бехбудова 59,
AZ1022, Баку, Азербайджан

+99412 4973737
+99412 4981993 (Факс)

**www.risk.az**