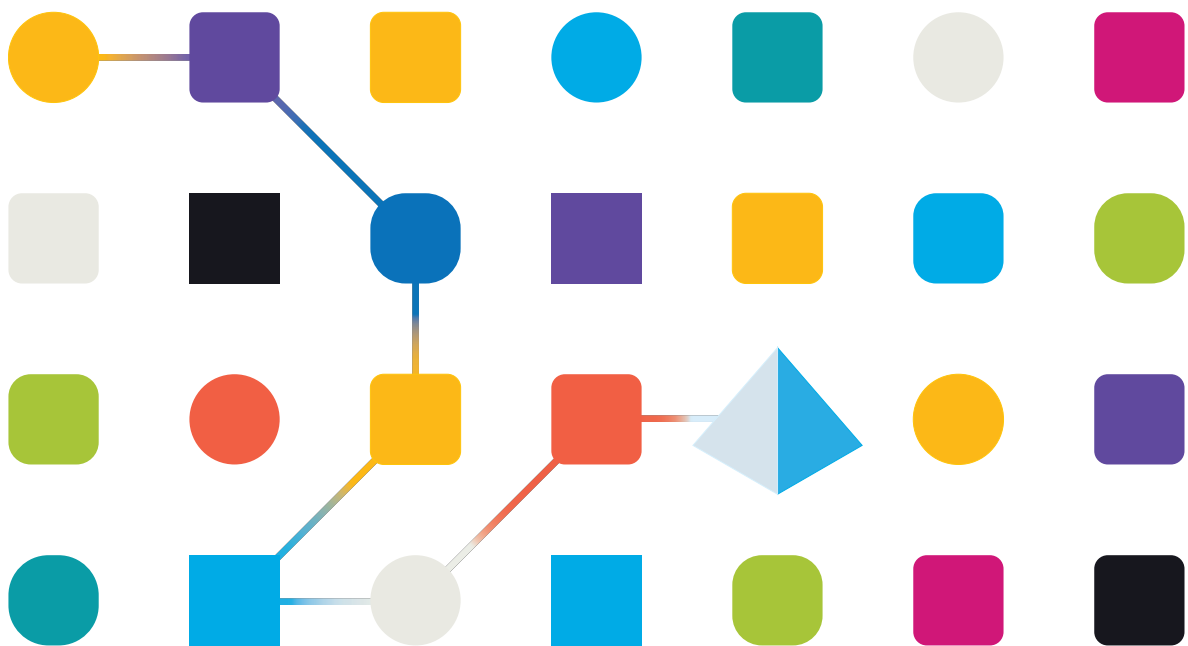


# blueprism<sup>®</sup>

## Hub and Interact 4.6

Leitfaden zur Konfiguration mit Hochverfügbarkeit

Dokumentrevision: 3.0



## Marken- und Urheberrechtshinweise

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind das Eigentum von Blue Prism Limited, müssen vertraulich behandelt werden und dürfen ohne schriftliche Genehmigung eines autorisierten Vertreters von Blue Prism nicht an Dritte weitergegeben werden. Ohne die schriftliche Erlaubnis von Blue Prism Limited darf kein Teil dieses Dokuments in jeglicher Form oder Weise vervielfältigt oder übertragen werden, sei es elektronisch, mechanisch oder durch Fotokopieren.

### © 2023 Blue Prism Limited

„Blue Prism“, das „Blue Prism“ Logo und Prism Device sind Marken oder eingetragene Marken von Blue Prism Limited und seinen Tochtergesellschaften. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Warenzeichen werden hiermit anerkannt und werden zum Vorteil ihrer jeweiligen Eigentümer verwendet.

Blue Prism ist nicht verantwortlich für die Inhalte von externen Webseiten, die in diesem Dokument erwähnt werden.

Blue Prism Limited, 2 Cinnamon Park, Crab Lane, Warrington, WA2 0XP, United Kingdom.

Registriert in England: Reg.- Nr. 4260035. Tel.: +44 370 879 3000. Web: [www.blueprism.com](http://www.blueprism.com)

# Inhalt


<b>Konfiguration mit Hochverfügbarkeit</b> .....	<b>4</b>
Zielgruppe .....	4
<b>Voraussetzungen</b> .....	<b>5</b>
Rabbit MQ Cluster .....	5
SQL-Gruppe mit hoher Verfügbarkeit .....	5
Load Balancer .....	6
Webservers .....	6
Blue Prism Software und Skripts .....	6
<b>Beispiel Infrastruktur</b> .....	<b>7</b>
Konfiguration mit Hochverfügbarkeit über HAProxy .....	7
Konfiguration mit Hochverfügbarkeit über IIS AAR und HAProxy .....	8
Konfiguration mit Hochverfügbarkeit über Application Gateway .....	9
<b>HAProxy Load Balancer – Beispielkonfiguration</b> .....	<b>10</b>
Skriptbeispiel für (HAProxy) Load Balancer .....	10
<b>Erstinstallation und Konfiguration</b> .....	<b>14</b>
Blue Prism Hub installieren .....	14
Blue Prism Interact installieren .....	14
Ihre Installation konfigurieren .....	15
Webbindungseinstellungen aktualisieren .....	15
<b>Skriptlösung</b> .....	<b>16</b>
Wichtige Information .....	16
Functions.ps1-Skript .....	17
Prepare.ps1-Skript .....	18
Setup.ps1-Skript .....	21
Konfiguration nach Skript .....	22
<b>Testen Sie Ihre Hochverfügbarkeitsumgebung</b> .....	<b>23</b>
<b>Logging</b> .....	<b>25</b>

## Konfiguration mit Hochverfügbarkeit

Hochverfügbarkeit stellt sicher, dass die Systeme immer verfügbar sind, indem mehrere Server verwendet werden. Die Konfiguration mit mehreren Servern sorgt für eine integrierte Zuverlässigkeit. Wenn ein Server ausfällt, bleibt die Verfügbarkeit erhalten.


Blue Prism bietet eine Skriptlösung zur Replikation Ihres Blue Prism® Hub und Ihres Blue Prism® Interact Webservers auf zusätzliche Webserver-Hosts.

Dieser Leitfaden enthält Anleitungen zur Vorbereitung von Webserverhosts auf eine Konfiguration mit Hochverfügbarkeit, über von Blue Prism bereitgestellte Skripts. Diese Informationen sollen nur als allgemeiner Leitfaden dienen. Es wird empfohlen, standardmäßige Best Practices der Branche zu befolgen und Empfehlungen von einem erfahrenen Experten einzuholen.

 Wenn Sie eine hochverfügbare Umgebung mit mehreren Knoten verwenden, können Hub und Interact derzeit bis zu 250 gleichzeitige Serveranfragen unterstützen. Beispielsweise kann es 250 Benutzer unterstützen, die alle bei einem Formular innerhalb einer Sekunde auf **Einsenden** klicken. Es kann immer noch viele andere Benutzer auf dem System gleichzeitig geben, die Informationen anzeigen oder eingeben können, ohne eine Anfrage an den Server zu stellen (z. B. Eingabe in ein Textfeld). Blue Prism plant, dieses Limit in zukünftigen Releases zu erhöhen.

Wenden Sie sich an Ihre IT-Abteilung, bevor Sie mit einer Hochverfügbarkeitsbereitstellung beginnen, um sicherzustellen, dass die Netzwerkinfrastruktur Ihre beabsichtigte Bereitstellung unterstützen kann.

 Sehen Sie sich das [Blue Prism Hub und Interact Hochverfügbarkeits-Installationsvideo](#) für die Installation und Konfiguration an.

 Die Verwendung der Active Directory-Authentifizierung mit der Hochverfügbarkeitskonfiguration wird nicht unterstützt.

### Zielgruppe

Dieser Leitfaden richtet sich an IT-Experten mit Know-how beim:

- Konfigurieren von Webserverhosts
- Verwenden von PowerShell-Skripts

## Voraussetzungen

Dieses Handbuch behandelt nur die Konfiguration der Blue Prism Software in einer Hochverfügbarkeitskonfiguration. Sie deckt nicht die Details der Konfiguration erforderlicher Produkte von Drittanbietern ab.

Bevor Sie Hub und optional Interact konfigurieren können, benötigen Sie:

- **RabbitMQ-Cluster** – mit drei (oder mehr) Hosts installiert und konfiguriert.
- **SQL-Hochverfügbarkeitsgruppe** – mit zwei bis drei Hosts installiert und konfiguriert.
- **Load Balancer** – mit einem bis zwei Hosts installiert und konfiguriert.
- **Webserver** – Mit der erforderlichen Software installiert, die für die Installation von Blue Prism Hub und Blue Prism Interact bereit ist.
- **Blue Prism Software und Skripte** – Die Installationsprogramme und Skripte zur Konfiguration Ihrer Blue Prism Hochverfügbarkeitsumgebung.

## Rabbit MQ Cluster

Es wird empfohlen, mindestens drei RabbitMQ-Server in Ihrem RabbitMQ-Cluster mit Spiegelwarteschlangen zu verwenden. Die Server müssen alle die gleichen Versionen von RabbitMQ und Erlang ausführen. Informationen zu den erforderlichen Versionen finden Sie unter [Message-Broker-Server](#).

Informationen zum Erstellen eines Clusters finden Sie auf der RabbitMQ-Website:  
<https://www.rabbitmq.com/clustering.html>.

## SQL-Gruppe mit hoher Verfügbarkeit

Wenn empfohlen wird, mindestens zwei SQL-Server in einer Always-On-Verfügbarkeitsgruppe zu verwenden. Wenn Sie Azure verwenden, ist ein Azure Load Balancer erforderlich.


Wenn Blue Prism Hub und/oder Blue Prism Interact in einer Standardkonfiguration (ein Webserver) installiert sind, erstellen die Installationsprogramme die Datenbanken. Für die Hochverfügbarkeitskonfiguration müssen Sie jedoch die erforderlichen Datenbanken vor der Installation der Software manuell erstellen, zusammen mit zusätzlichen Datenbanken, die als Cache für wichtige Dienste verwendet werden. Die erforderlichen Datenbanken sind:

- AuditDB
- AuthenticationServerDB
- EmailServiceDB
- FileServiceDB
- HubDB
- LicenseManagerDB
- NotificationCenterDB
- AuthenticationServerCache
- HubCache

Wenn Sie auch Interact installieren, benötigen Sie die folgenden zusätzlichen Datenbanken:

- IadaDB
- InteractDB
- InteractCache

Weitere Informationen zu Always-On-Verfügbarkeitsgruppen finden Sie in der Microsoft-Dokumentation: <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/database-engine/availability-groups/windows/overview-of-always-on-availability-groups-sql-server?view=sql-server-ver15>

 Sie sollten mit Ihren Datenbankadministratoren zusammenarbeiten, um die Datenbanken zu erstellen und sie zur Always-On-Verfügbarkeitsgruppe hinzuzufügen. Sie verfügen wahrscheinlich über einen Skriptprozess und Ihre Organisation verfügt möglicherweise über zusätzliche Konfigurationseinstellungen, die erforderlich sind.

## Load Balancer

Sie benötigen einen Load Balancer, um die Aufgaben an die Server in der Hochverfügbarkeitsumgebung zu verteilen. Sie sollten einen Load Balancer verwenden, der optimal für Ihr Unternehmen geeignet ist. IP-Transparenz muss auf dem Load Balancer eingestellt werden, um die entsprechende IP-Adresse in den Audit-Ereignissen zu speichern.

In diesem Handbuch wird HAProxy als Beispiel für einen Load Balancer in der Hochverfügbarkeitskonfiguration verwendet. Weitere Informationen zu dieser Konfiguration finden Sie unter [Beispiel Infrastruktur auf der nächsten Seite](#) und [HAProxy Load Balancer – Beispielkonfiguration auf Seite 10](#).

## Webservers


Sie müssen Webserver-Hosts für die Hochverfügbarkeitskonfiguration vorbereiten. Für die Erstinstallation und -konfiguration von Hub und/oder Interact benötigen Sie einen Webserver und zusätzliche Webserver-Hosts, auf die Sie die Einrichtung duplizieren können.

Die Hardware- und Softwareanforderungen der Server finden Sie im [Hub Installationshandbuch](#) und [Interact Installationshandbuch](#).

So bereiten Sie die Hosts vor:

- Installieren Sie IIS auf jedem Host. Weitere Informationen finden Sie unter [IIS installieren](#).
- Installieren Sie Microsoft .NET Core Runtime (3.1.11 oder höher)(6.0.9 oder 6.0.10) und Microsoft Windows Desktop Runtime (3.1.11 oder höher)(6.0.9 oder 6.0.10) auf jedem Host. Zusätzliche Hosts müssen die gleiche Version wie der erste Webserver verwenden. Informationen zur Installation finden Sie unter [Installieren von .Net-Kernkomponenten](#).

Weitere Informationen zum Herunterladen der Software finden Sie im [Hub Installationshandbuch](#).

 Bevor Sie die Software installieren, müssen Sie entscheiden, ob Sie Windows-Authentifizierung oder SQL-Authentifizierung verwenden möchten. Wenn Sie die Windows-Authentifizierung verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass Ihre Dienstkonten so konfiguriert sind, dass sie auf die entsprechenden Anwendungspools und Zertifikate zugreifen. Sie müssen dies tun, nachdem Sie Ihren ersten Webserver installiert haben, aber bevor Sie eines der HA-Skripte ausführen. Weitere Informationen finden Sie unter [Hub mit Windows-Authentifizierung installieren](#) und [Interact mit Windows-Authentifizierung installieren](#).

## Blue Prism Software und Skripts

Sie müssen Folgendes von [Blue Prism Portal](#) herunterladen:

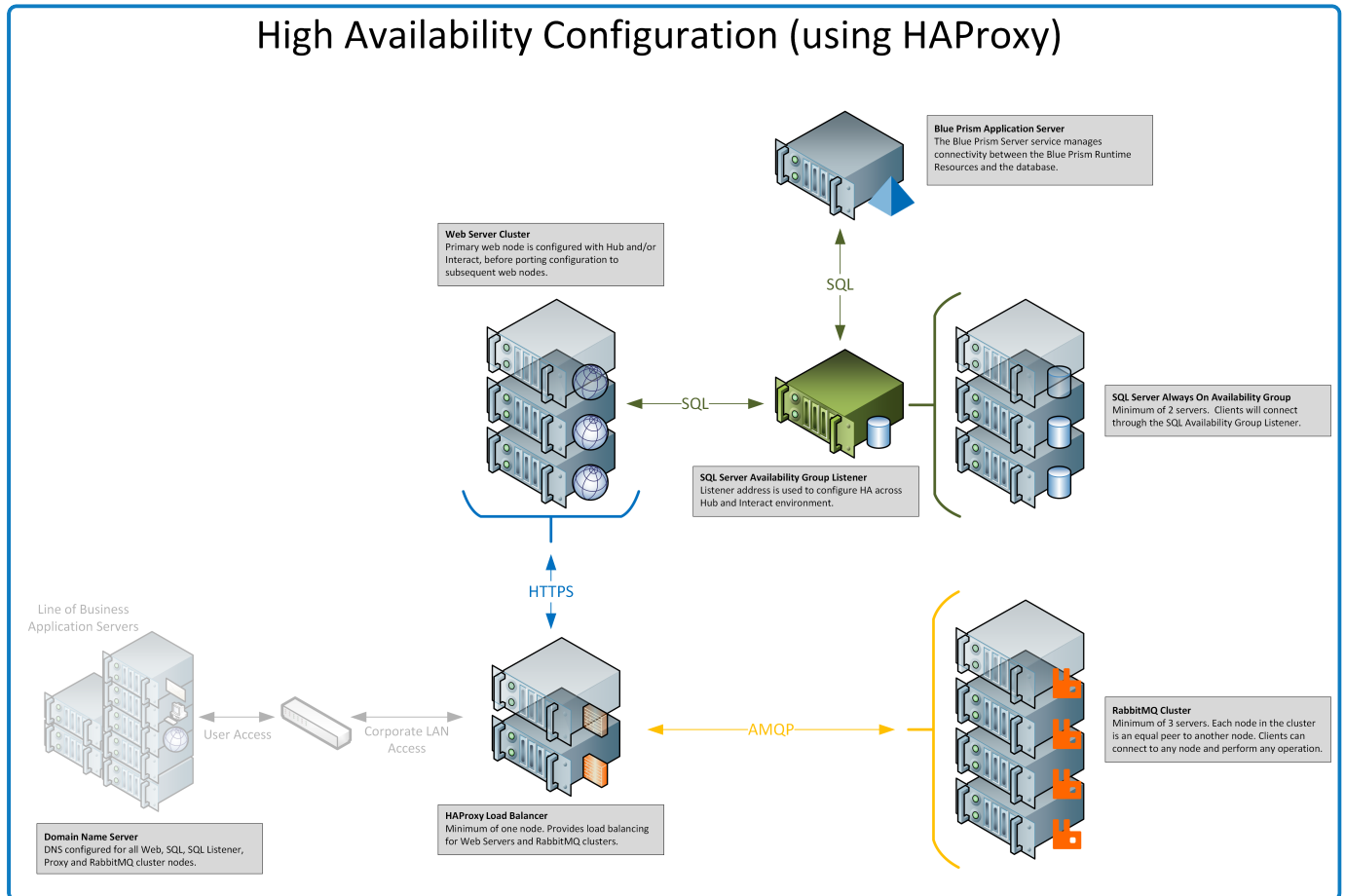
- Blue Prism Hub Installationsprogramm
- Blue Prism Interact Installationsprogramm
- Hochverfügbarkeitskripte
- Blue Prism Data Protector

## Beispiel Infrastruktur

Die folgenden Diagramme veranschaulichen eine Beispiel-Infrastrukturkonfiguration für Hochverfügbarkeitsbereitstellungen:

- Verwendung von HAProxy – Diese Konfiguration wird als Beispiel in diesem Handbuch verwendet.
- Verwendung von IIS ARR und HAProxy
- Verwenden von Application Gateway

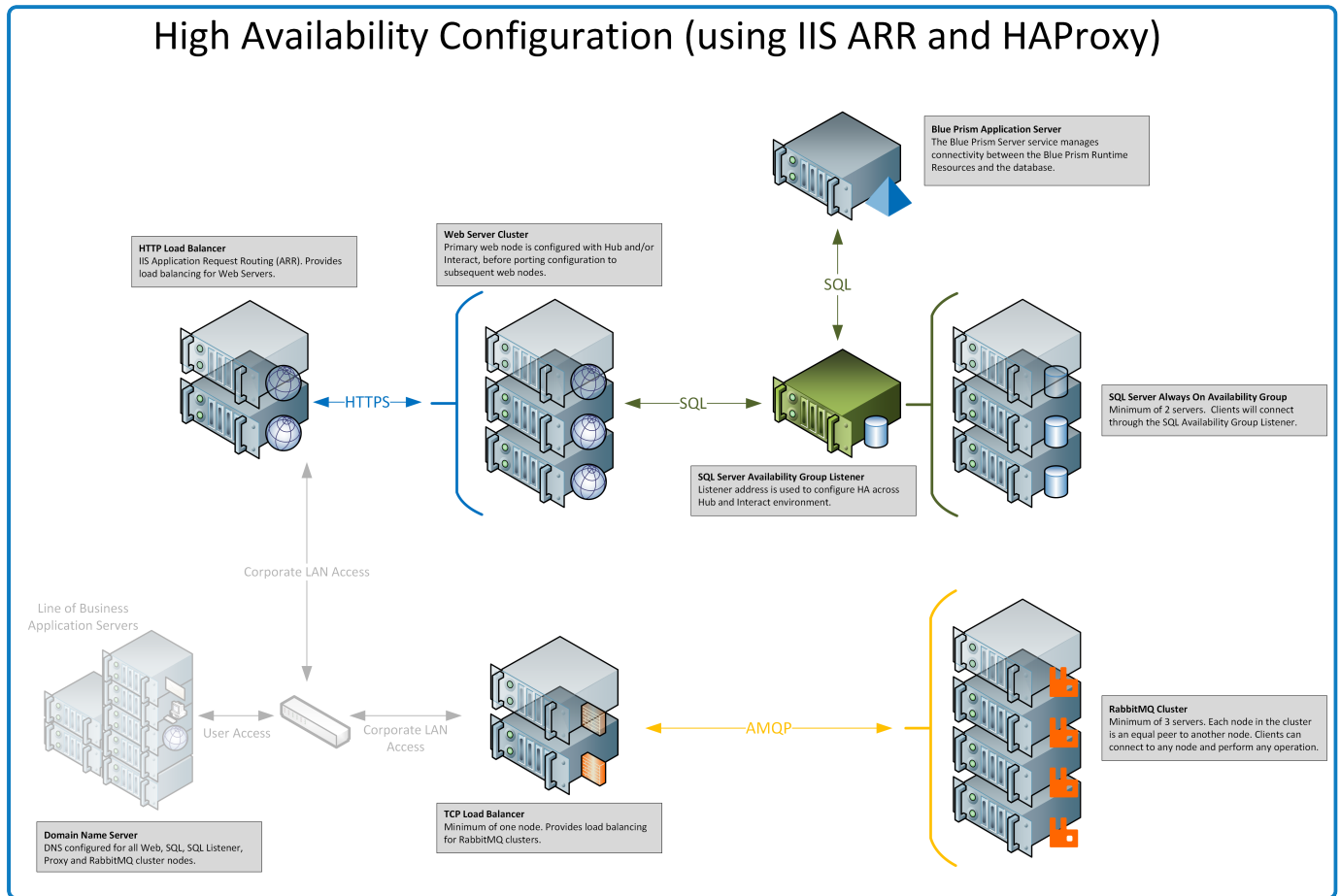
## Konfiguration mit Hochverfügbarkeit über HAProxy



Die Informationen in diesem Handbuch verwenden diese Konfiguration als Beispiel.

## Konfiguration mit Hochverfügbarkeit über IIS ARR und HAProxy

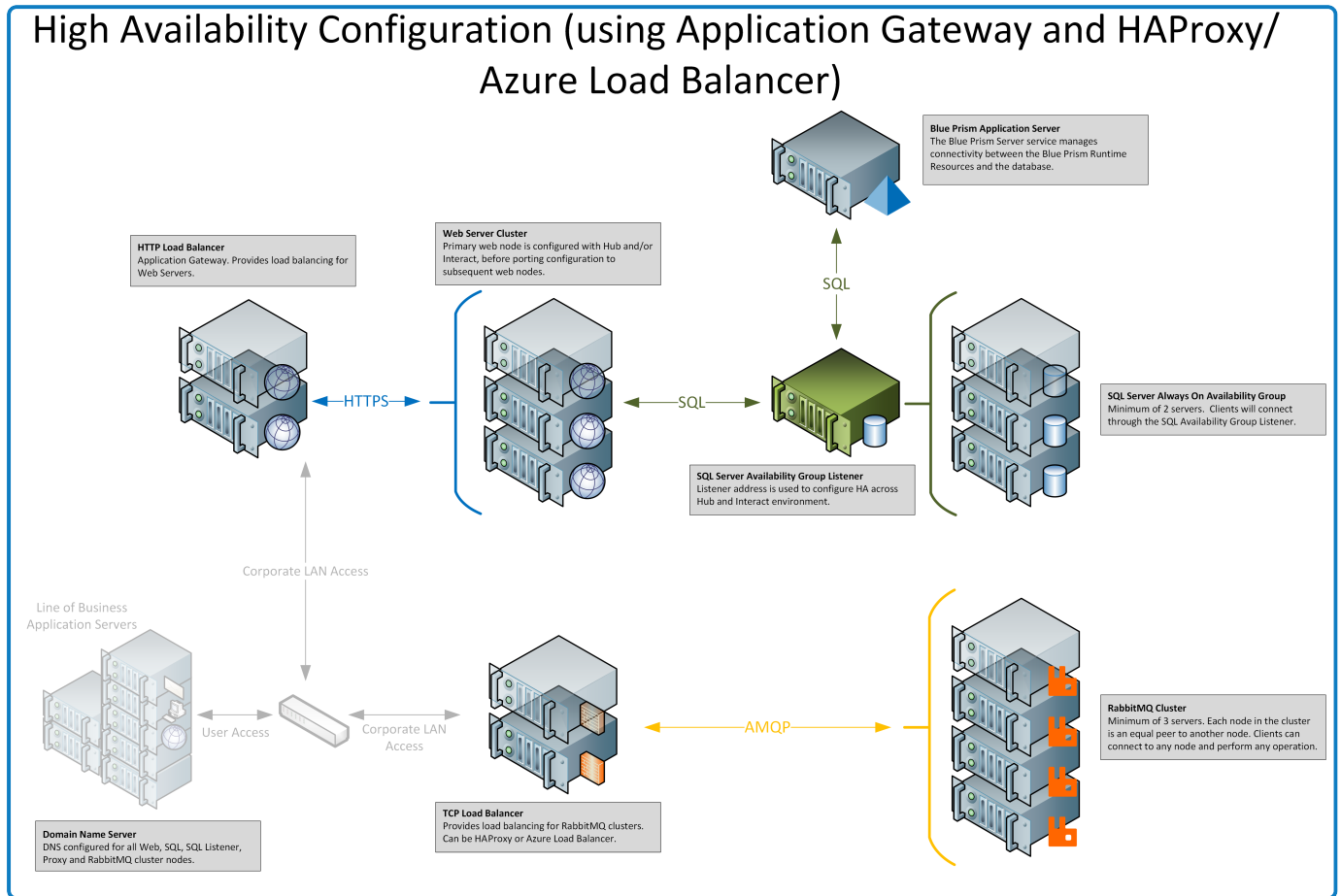
### High Availability Configuration (using IIS ARR and HAProxy)





## Konfiguration mit Hochverfügbarkeit über Application Gateway

### High Availability Configuration (using Application Gateway and HAProxy/ Azure Load Balancer)



## HAProxy Load Balancer – Beispielkonfiguration

Sie sollten einen Load Balancer verwenden, der optimal für Ihr Unternehmen geeignet ist. Die folgenden Informationen bieten ein Beispiel für die Einrichtung eines HAProxy (v2.4) Load Balancers.

In diesem Beispiel verwendete Blue Prism HAProxy v2.4 auf einem Linux-Computer (Mindestspezifikation: Ubuntu 20.04 mit 1 vcpu und 2 GB RAM).

### Skriptbeispiel für (HAProxy) Load Balancer

Die folgenden Beispiele verwenden den HAProxy-(v2.4)-Load-Balancer, der die Datei „/etc/haproxy/haproxy.cfg“ verwendet.

#### Beispiel einer grundlegenden Skriptstruktur

```
global
    # global settings here

defaults
    # defaults here

frontend
    # a frontend that accepts requests from clients

backend
    # servers that fulfill the requests
```

Dabei gilt:

- Einstellungen unter der Überschrift `global` definieren prozessweite Sicherheits- und Leistungskonfigurationen, die HAProxy auf untergeordneter Ebene beeinflussen.
- Die Verwendung des Abschnitts `defaults` reduziert die Duplizierung. Die Einstellungen gelten für alle nachfolgenden `frontend`- und `backend`-Abschnitte. Sie können die Einstellungen in den nachfolgenden Abschnitten überschreiben.
- Wenn Sie HAProxy als Reverseproxy vor Ihren Backend-Servern platzieren, definiert ein `frontend`-Abschnitt die IP-Adressen und Ports, mit denen sich Clients verbinden können.
- Ein `backend`-Abschnitt definiert eine Gruppe von Servern für das Load Balancing und die Zuweisung zur Verarbeitung von Anfragen. Sie können jedem `backend` ein Label hinzufügen, beispielweise `web_servers`.

#### Beispielkonfiguration



Die korrekte Formatierung finden Sie in der Onlineversion des nachfolgenden Beispiels.

```
#Example of HAPROXY config
#ANMQP loadbalancer for 3 nodes with IP-addresses 10.30.0.10,10.30.0.20,10.30.0.30
#HTTPS loadbalancer without SSL termination for 2 nodes with IP-addresses 10.30.0.50,10.30.0.60
#statistics is available at https://haproxyname.yourdomainname.com:10001/stats with adminname:adminpassword credits
global
    log /dev/log      local0
    log /dev/log      local1 notice
    chroot /var/lib/haproxy
    stats socket /run/haproxy/admin.sock mode 660 level admin expose-fd listeners
    stats timeout 30s
    user haproxy
    group haproxy
    daemon

    # Default SSL material locations
    ca-base /etc/ssl/certs
    crt-base /etc/ssl/private

    # See: https://ssl-config.mozilla.org/#server=haproxy&server-version=2.0.3&config=intermediate
    ssl-default-bind-ciphers ECDHE-ECDSA-AES128-GCM-SHA256:ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256:ECDHE-ECDSA-AES256-GCM-SHA384:ECDHE-
```



```
backend interact_backend
balance roundrobin
option httpchk
http-check send meth GET uri /health ver HTTP/1.1 hdr host interact.yourdomainname.com
http-check expect string Healthy
server web1 10.30.0.50:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s
server web2 10.30.0.60:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s

backend audit_backend
balance roundrobin
option httpchk
http-check send meth GET uri /health ver HTTP/1.1 hdr host audit.yourdomainname.com
http-check expect string Healthy
server web1 10.30.0.50:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s
server web2 10.30.0.60:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s

backend emailqueue_backend
balance roundrobin
option httpchk
http-check send meth GET uri /health ver HTTP/1.1 hdr host emailqueue.yourdomainname.com
http-check expect string Healthy
server web1 10.30.0.50:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s
server web2 10.30.0.60:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s

backend fileserver_backend
balance roundrobin
option httpchk
http-check send meth GET uri /health ver HTTP/1.1 hdr host fileserver.yourdomainname.com
http-check expect string Healthy
server web1 10.30.0.50:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s
server web2 10.30.0.60:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s

backend iada_backend
balance roundrobin
option httpchk
http-check send meth GET uri /health ver HTTP/1.1 hdr host iada.yourdomainname.com
http-check expect string Healthy
server web1 10.30.0.50:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s
server web2 10.30.0.60:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s

backend interactremoteapi_backend
balance roundrobin
option httpchk
http-check send meth GET uri /health ver HTTP/1.1 hdr host interactremoteapi.yourdomainname.com
http-check expect string Healthy
server web1 10.30.0.50:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s
server web2 10.30.0.60:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s

backend licensemanager_backend
balance roundrobin
option httpchk
http-check send meth GET uri /health ver HTTP/1.1 hdr host licensemanager.yourdomainname.com
http-check expect string Healthy
server web1 10.30.0.50:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s
server web2 10.30.0.60:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s

backend notificationcenter_backend
balance roundrobin
option httpchk
http-check send meth GET uri /health ver HTTP/1.1 hdr host notificationcenter.yourdomainname.com
http-check expect string Healthy
server web1 10.30.0.50:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s
server web2 10.30.0.60:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s

backend signalr_backend
balance roundrobin
option httpchk
cookie SERVERID insert indirect nocache
http-check send meth GET uri /health ver HTTP/1.1 hdr host signalr.yourdomainname.com
http-check expect string Healthy
server web1 10.30.0.50:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s cookie web1
server web2 10.30.0.60:443 ssl ca-file /etc/haproxy/cert/root.ca check inter 5s cookie web2
```


Dabei gilt:

- Load Balancer verwendet separate **frontend**-Abschnitte für jeden Dienst, für RabbitMQ-Cluster und für eine Seite mit Statistiken.
- Um die SSL-Unterstützung zu aktivieren, muss HAProxy über Zertifikate im **cert**-Ordner unter „/etc/haproxy/cert/“ verfügen.

- HAProxy sendet Anfragen in einem Fünf-Sekunden-Intervall an die Seite „/health“ und erwartet „Healthy“ als Antwort.
- Der SignalR-Dienst verwendet Sticky-Sitzungen (der Client bleibt bei einem einzigen Server).

## Erstinstallation und Konfiguration


Bevor Sie die [Blue Prism Hochverfügbarkeitsskripte](#) ausführen, müssen Sie einen ersten Webserver mit Hub und, falls erforderlich, Interact installieren und konfigurieren. Dieser Webserver wird dann verwendet, um die Konfiguration auf die zusätzlichen Webserver in Ihrer Hochverfügbarkeitskonfiguration zu replizieren.

 Die Verwendung der Active Directory-Authentifizierung mit der Hochverfügbarkeitskonfiguration wird nicht unterstützt.

### Blue Prism Hub installieren

Bevor Sie die Skripts verwenden, müssen Sie Hub auf einem der Webserver installieren, wobei der [Standardinstallationsprozess](#) mit den folgenden Hauptunterschieden befolgt wird:

- Geben Sie auf dem Bildschirm „Voraussetzungen 2 – RabbitMQ“ im Hub Installationsprogramm im Feld **Servername** die Adresse für den Load Balancer ein, der im Cluster verwendet wird, und nicht für einen einzelnen RabbitMQ-Knoten.

 Verwenden Sie nicht die standardmäßigen RabbitMQ-Gästekontoanmeldeinformationen. Sie sollten die Anmeldedaten für ein Konto verwenden, das Sie in RabbitMQ für Hub erstellt haben.

- Geben Sie auf den verschiedenen SQL-Verbindungsbildschirmen im Hub Installationsprogramm im Feld **Bitte SQL Server auswählen** die Details für den Listener der Verfügbarkeitsgruppe und nicht für einen einzelnen SQL Server an. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Informationen im Feld **Datenbankname** mit dem entsprechenden Datenbanknamen übereinstimmen, den Sie manuell in den [Voraussetzungen auf Seite 5](#) erstellt haben.
- Geben Sie auf den verschiedenen IIS-Setup-Bildschirmen im Hub Installationsprogramm im Feld **Hostname** den Hostnamen ein, den Sie in der Konfiguration Ihres Load Balancers angegeben haben, und wählen Sie das entsprechende Zertifikat aus.

Wenn Sie die Windows-Authentifizierung verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass Ihre Dienstkonten so konfiguriert sind, dass sie auf die entsprechenden Anwendungspools und Zertifikate zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [Hub mit Windows-Authentifizierung installieren](#).

### Blue Prism Interact installieren


Wenn Interact erforderlich ist, müssen Sie Interact installieren, bevor Sie die Skripts verwenden, und dabei den [Standardinstallationsprozess](#) mit den folgenden Hauptunterschieden befolgen:

- Geben Sie auf den verschiedenen SQL-Verbindungsbildschirmen im Interact Installationsprogramm im Feld **Bitte SQL Server auswählen** die Details für den Listener der Verfügbarkeitsgruppe und nicht für einen einzelnen SQL Server an. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Informationen im Feld **Datenbankname** mit dem entsprechenden Datenbanknamen übereinstimmen, den Sie manuell in den [Voraussetzungen auf Seite 5](#) erstellt haben.
- Geben Sie auf den verschiedenen IIS-Setup-Bildschirmen im Interact Installationsprogramm im Feld **Hostname** den Hostnamen ein, den Sie in der Konfiguration Ihres Load Balancers angegeben haben, und wählen Sie das entsprechende Zertifikat aus.

Wenn Sie die Windows-Authentifizierung verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass Ihre Dienstkonten so konfiguriert sind, dass sie auf die entsprechenden Anwendungspools und Zertifikate zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter [Interact mit Windows-Authentifizierung installieren](#).

## Ihre Installation konfigurieren


1. Konfigurieren Sie Ihre Installation zum ersten Mal standardmäßig. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstmalige Hub Konfiguration](#) und [Interact Plug-in installieren](#).

 Beim Konfigurieren von Datenbankverbindungen müssen Sie die Details für den Listener der Verfügbarkeitsgruppe eingeben.

2. Installieren und lizenzieren Sie alle anderen Plug-ins, die Ihr Unternehmen verwendet, wie z. B. Automation Lifecycle Management (ALM).
3. Nachdem Sie die Konfiguration der Umgebung abgeschlossen haben, melden Sie sich von Hub ab.

## Webbindungseinstellungen aktualisieren

Nach der Installation von Hub/Interact ist die Option **Servernamensanzeige erfordern** in den Webbindungseinstellungen für jede Site auf dem ersten Webserver standardmäßig aktiviert. Je nach der Domain-Struktur Ihrer Organisation muss diese Option eventuell geändert werden. Die gängigste Konfiguration ist die Deaktivierung dieser Option.

 Weitere Informationen zur Einstellung finden Sie unter [Wichtige Information auf der nächsten Seite](#).

So deaktivieren Sie die Option **Servernamensangabe erforderlich**:

1. Öffnen Sie auf dem ersten Webserver „Internet Information Services (IIS) Manager“.
2. Erweitern Sie im Panel „Verbindungen“ den Servernamen, erweitern Sie **Sites** und wählen Sie dann die gewünschte Website aus.
3. Klicken Sie im Panel „Aktionen“ auf **Bindungen**.  
Das Dialogfeld „Sitebindungen“ wird angezeigt.
4. Wählen Sie die Bindung aus und klicken Sie dann auf **Bearbeiten...**  
Das Dialogfeld „Sitebindungen bearbeiten“ wird angezeigt.
5. Deaktivieren Sie die Option **Servernamensangabe erforderlich** und klicken Sie auf **OK**.
6. Klicken Sie auf **Schließen**.
7. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle Hub/Interact Sites.


## Skriptlösung

Sobald die [erste Webserverkonfiguration](#) abgeschlossen ist, können die folgenden Skripts verwendet werden, um den ersten Webserver-Host, der Hub und Interact enthält, auf Hochverfügbarkeit vorzubereiten und diese Konfiguration auf neuen Webserver-Hosts in Ihrer Hochverfügbarkeitskonfiguration zu duplizieren.

Es gibt drei PowerShell-Skripts, die in der folgenden Reihenfolge ausgeführt werden müssen:


	Skript	Beschreibung
1.	<a href="#">functions.ps1</a>	Ein Skript, das externe PowerShell-Funktionen enthält (die von den beiden anderen Skripts verwendet werden).
2.	<a href="#">prepare.ps1</a>	Ein Skript zur Vorbereitung des ersten Webserverhosts.
3.	<a href="#">setup.ps1</a>	Ein Skript zur Konfiguration eines zusätzlichen Webserverhosts.

Kopieren Sie diese Skripts und den Blue Prism Data Protector in einen Ordner auf dem ersten Webserver-Host, z. B. C:\Scripts.


 Führen Sie PowerShell immer als Administrator aus.

### Wichtige Information


- Wenn Sie Verbindungszeichenfolgen als Parameter des „prepare.ps1“-Skripts übergeben, müssen Sie den Listener der Verfügbarkeitsgruppe angeben.
- Bei Verwendung der empfohlenen Methode von DNS sollte jeder Anwendungs-Hostname auf die private IP des Load Balancers zeigen.

 Wenn DNS nicht verfügbar ist und Hostdateien verwendet werden, müssen Sie die **Hosts**-Datei auf jedem Webserverhost aktualisieren.

- Nach der Installation von Blue Prism Hub/Interact ist die Option **Servernamensanzeige erfordern** in den Webbindungseinstellungen für jede Site auf dem ersten Webserver standardmäßig aktiviert. Diese Option muss:
  - Deaktiviert sein, wenn Sie mehrere Sub-Domain-Websites haben, welche die gleiche Domain verwenden, und Sie entweder ein Platzhalterzertifikat oder ein einziges Zertifikat für alle Sub-Domains verwenden.

 Dies ist die häufigste Einrichtung der Hub und Interact Umgebung.

- Aktiviert sein, wenn Sie mehrere Sub-Domain-Websites, die nicht die gleiche Domain verwenden, und für jede Domain ein anderes Zertifikat haben.
- Aktiviert sein, für die relevante(n) Sub-Domain-Website(s), wenn Sie mehrere Sub-Domains haben, von denen einige die gleiche Domain verwenden und einige nicht die gleiche Domain verwenden.

 Die Option **Servernamensangabe erforderlich** kann im Internet Information Services (IIS) Manager geändert werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Webbindungseinstellungen aktualisieren auf der vorherigen Seite](#).



## Functions.ps1-Skript

Dieses Skript speichert alle PowerShell-Funktionen, die von den Skripten „prepare.ps1“ und „setup.ps1“ verwendet werden.

### PowerShell-Funktionen

Das Skript „functions.ps1“ enthält die folgenden PowerShell-Funktionen:

PowerShell-Funktion	Beschreibung
Convert-Guid	Konvertiert GUID in ID für Registrierungspfade, in denen Blue Prism Hub/Interact Installationsinformationen gespeichert sind.
Install-Dependencies	Vereinfacht die Installation von PowerShell-Modulen und wählt den Paketanbieter aus.
Install-WinFeature	Installiert Windows-Funktionen.
New-Site	Erstellt eine neue IIS-Site und einen Anwendungspool, generiert oder importiert Zertifikate und legt erweiterte Anwendungspooloptionen fest.
New-HostedService	Erstellt Windows-Dienste.
New-Password	Erzeugt ein zufälliges Passwort mit vordefinierten Bedingungen.
Remove-HostedService	Entfernt Windows-Dienste.
Remove-Site	Entfernt eine IIS-Site und einen Anwendungspool.
Set-CertificatePrivateKeyAcl	Legt Berechtigungen für private Schlüssel von installierten Zertifikaten für Benutzer und Gruppen fest.
Set-FolderPermissions	Legt Berechtigungen für Ordner und Dateien fest.
Set-Logging	Legt die Logging-Stufe für Skripts fest.

### Das Funktionsskript ausführen

Das Functions.ps1-Skript wird vom Prepare.ps1-Skript aufgerufen und muss nicht unabhängig ausgeführt werden. Informationen zur Ausführung dieses Skripts finden Sie unter [Prepare.ps1-Skript auf der nächsten Seite](#).

## Prepare.ps1-Skript

Das Skript „prepare.ps1“ führt alle Vorbereitungen auf dem ersten Webserverhost durch, auf dem sich Anwendungen wie Authentication Server, Hub und Interact befinden.

Das Skript „prepare.ps1“ muss zuerst auf dem ersten Webserverhost ausgeführt werden (auf dem Hub und Interact vom Blue Prism Installationsprogramm installiert wurden).



Sie benötigen auch den Blue Prism Data Protector in Ihrem Ordner „C:\Scripts“. Weitere Informationen zu diesem Tool finden Sie unter [Blue Prism Data Protector Tool](#).



Das Skript „prepare.ps1“ erzeugt Dateien, die zur Erstellung der zusätzlichen Webserver verwendet werden. Das Ausgabeverzeichnis ist ca. 800 MB groß. Stellen Sie sicher, dass Sie mindestens 1 GB freien Speicherplatz haben, bevor Sie dieses Skript ausführen.

## Funktionalität

Das Skript „prepare.ps1“ bietet die folgenden Funktionen:

- Sammelt Daten aus der Registrierung und erstellt Registrierungsdateien.
- Exportiert Zertifikate.
- Bereitet Anwendungen und Dienste vor.
- Führt Datenbankmigrationen durch.
- Ändert Eigenschaften in der „appsettings.json“-Datei.
- Komprimiert Root-Ordner von Anwendungen und Diensten.
- Erzeugt die „variable.json“-Datei und füllt sie mit Daten auf.


## Parameter

Das „prepare.ps1“-Skript enthält die folgenden Parameter:

Parameter	Beschreibung
-HubCacheConnectionString	Gibt die Verbindungszeichenfolge zur Blue Prism Hub Distributed Cache Datenbank an.  Dies erfordert die Details für den Listener der Verfügbarkeitsgruppe und den Namen der Datenbank, die Sie manuell erstellt haben: HubCache.
-AuthServerCacheConnectionString	Gibt die Verbindungszeichenfolge zur Blue Prism Authentication Server Distributed Cache Datenbank an.  Dies erfordert die Details für den Listener der Verfügbarkeitsgruppe und den Namen der Datenbank, die Sie manuell erstellt haben: AuthenticationServerCache.

Parameter	Beschreibung
-InteractCacheConnectionString	Gibt die Verbindungszeichenfolge zur Blue Prism Interact Cache Datenbank an.  Dies erfordert die Details für den Listener der Verfügbarkeitsgruppe und den Namen der Datenbank, die Sie manuell erstellt haben: InteractCache.  Dieser Parameter muss enthalten sein, wenn Sie auch den Parameter <b>-IncludeInteract</b> einschließen. Es ist nicht erforderlich, wenn Sie den Hub nur auf Hochverfügbarkeit vorbereiten.
-DataProtectorPath	Gibt den vollständigen Pfad zur Anwendungsdatei des Blue Prism Data Protector an.
-IncludeInteract	Gibt an, dass Sie Blue Prism Interact Daten und Dateien sammeln müssen, die auf andere Webserverhosts kopiert werden sollen.  Dies ist ein optionaler Parameter. Wenn dieser Parameter nicht enthalten ist, wird nur Hub vom Skript beeinflusst.

## Führen Sie das Skript „Vorbereiten“ aus

 Stellen Sie sicher, dass Sie mindestens 1 GB freien Speicherplatz haben, bevor Sie dieses Skript ausführen.

1. Führen Sie auf dem ersten Webserver-Host PowerShell als Administrator aus und ändern Sie das Verzeichnis in den Ordner, in dem die Skripts gespeichert sind, z. B.:

```
cd C:\Scripts
```

2. Führen Sie das Skript „Vorbereiten“ aus – Sie müssen die Details für die in [Parameter auf der vorherigen Seite](#) aufgeführten Parameter angeben. Beispielskripte sind unten dargestellt:

Wenn Sie Blue Prism Hub sowie Blue Prism Interact installiert haben und SQL-Authentifizierung verwenden:

```
.\prepare.ps1 `
-HubCacheConnectionString 'Server=aglistener.domain.local;Database=HubCache;User
Id=sqladmin;Password=StR0nGP@ssw0rD;MultiSubnetFailover=True;' `
-AuthServerCacheConnectionString 'Server=aglistener.domain.local;Database=AuthenticationServerCache;User
Id=sqladmin;Password=StR0nGP@ssw0rD;MultiSubnetFailover=True;' `
-InteractCacheConnectionString 'Server=aglistener.domain.local;Database=InteractCache;User
Id=sqladmin;Password=StR0nGP@ssw0rD;MultiSubnetFailover=True;' `
-DataProtectorPath '.\BluePrismDataProtector.Console.exe' `
-IncludeInteract
```

Wenn Sie nur Blue Prism Hub installiert haben und SQL-Authentifizierung verwenden:

```
.\prepare.ps1 `
-HubCacheConnectionString 'Server=aglistener.domain.local;Database=HubCache;User
Id=sqladmin;Password=StR0nGP@ssw0rD;MultiSubnetFailover=True;' `
-AuthServerCacheConnectionString 'Server=aglistener.domain.local;Database=AuthenticationServerCache;User
Id=sqladmin;Password=StR0nGP@ssw0rD;MultiSubnetFailover=True;' `
-DataProtectorPath '.\BluePrismDataProtector.Console.exe'
```

Wenn Sie Blue Prism Hub sowie Blue Prism Interact installiert haben und Windows-Authentifizierung verwenden:

```
.\prepare.ps1 `
-HubCacheConnectionString 'Server=aglistener.domain.local;Database=HubCache;Integrated
Security=True;MultiSubnetFailover=True;' `
-AuthServerCacheConnectionString 'Server=aglistener.domain.local;Database=AuthenticationServerCache;Integrated
Security=True;MultiSubnetFailover=True;' `
-InteractCacheConnectionString 'Server=aglistener.domain.local;Database=InteractCache;Integrated
Security=True;MultiSubnetFailover=True;' `
-DataProtectorPath '.\BluePrismDataProtector.Console.exe' `
-IncludeInteract
```

Wenn Sie nur Blue Prism Hub installiert haben und Windows-Authentifizierung verwenden:

```
.\prepare.ps1 `
-HubCacheConnectionString 'Server=aglistener.domain.local;Database=HubCache;Integrated
Security=True;MultiSubnetFailover=True;' `
-AuthServerCacheConnectionString 'Server=aglistener.domain.local;Database=AuthenticationServerCache;Integrated
Security=True;MultiSubnetFailover=True;' `
-DataProtectorPath '.\BluePrismDataProtector.Console.exe'
```

Nach dem Ausführen des „prepare.ps1“-Skripts haben Sie:

- Ein Files-Ordner mit komprimierten Anwendungsinhalten, Zertifikaten und Registrierungsdateien ist jetzt im Skripts-Ordner gespeichert.
  - Eine „variables.json“-Datei im Scripts-Ordner mit allen erforderlichen Werten für jedes Skript.
3. Kopieren Sie den gesamten Skriptordner auf dem ersten Webserver-Host auf jeden zusätzlichen Webserver-Host unter Verwendung derselben Verzeichnisstruktur, z. B. C:\Scripts.

Siehe [Setup.ps1-Skript auf der nächsten Seite](#) für den nächsten Schritt.


## Setup.ps1-Skript

Das „setup.ps1“-Skript führt die Einrichtung und Konfiguration der vom „prepare.ps1“-Skript vorbereiteten Anwendungen durch.

Das Skript setup.ps1 muss auf jedem zusätzlichen Webserver-Host ausgeführt werden, der sich in Ihrer Hochverfügbarkeitskonfiguration befindet. Die Webserver-Hosts sollten mit der in [Voraussetzungen auf Seite 5](#) beschriebenen erforderlichen Software eingerichtet werden.

Nach dem Ausführen des „setup.ps1“-Skripts haben Sie:

- Zertifikate und Registrierungsdateien importiert.
- Alle erforderlichen Windows-Funktionen und -Rollen installiert.
- Alle Anwendungen und Dienste vom ersten Webserverhost erstellt und konfiguriert.

 Das Skript setup.ps1 darf erst ausgeführt werden, nachdem Sie die für [Prepare.ps1-Skript auf Seite 18](#) erforderlichen Schritte abgeschlossen haben.

## Funktionalität

Das Skript „setup.ps1“ bietet die folgenden Funktionen:


- Importiert Registrierungsdateien.
- Importiert Zertifikate.
- Legt Berechtigungen für die privaten Schlüssel der Zertifikate fest.
- Installiert Windows-Funktionen und -Rollen.
- Erstellt eine Ordnerstruktur und extrahiert die Anwendungsinhalte.
- Erstellt IIS-Sites für alle zuvor exportierten Anwendungen.
- Erstellt Windows-Dienste für alle zuvor exportierten Dienste.

## Parameter

Das „setup.ps1“-Skript enthält die folgenden Parameter:

Parameter	Beschreibung
-Force	Erzwingt die Neuerstellung aller Sites und Dienste.

## Führen Sie das Setup-Skript aus

 Bevor Sie das Skript ausführen, stellen Sie sicher, dass Sie C:\Scripts vom ersten Webserver auf diesen kopiert haben. Sie sollten auch sicherstellen, dass Sie mindestens 1 GB freien Speicherplatz haben.

1. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, kopieren Sie den Ordner mit den Skripten und Dateien (C:\Scripts) vom ersten Webserver auf diesen Webserver.
2. Führen Sie PowerShell als Administrator aus und ändern Sie das Verzeichnis zu dem Ordner, in den die Skripts und Dateien kopiert wurden, z. B.:


```
cd C:\Scripts
```

3. Führen Sie das Setup-Skript aus – Sie müssen keine zusätzlichen Parameter angeben, z. B.:

```
.\setup.ps1
```

Die Ausführung des Skripts dauert eine Weile, während es den Webserver erstellt.

4. Wiederholen Sie diesen Vorgang auf allen zusätzlichen Webservern, die konfiguriert werden müssen.

 Wenn beim Ausführen des setup.ps1-Skripts ein Fehler aufgetreten ist, können Sie es mit dem Parameter -Force erneut ausführen:

```
.\setup.ps1 -Force
```

## Konfiguration nach Skript

Wenn Sie die Windows-Authentifizierung verwenden, sollten Sie sicherstellen, dass Ihre zusätzlichen Webserver korrekt konfiguriert sind. Stellen Sie sicher, dass das Windows-Dienstkonto auf den Webservern über Folgendes verfügt:

- Berechtigungen für die erforderlichen Zertifikate.
- Die Eigentümerschaft des IIS-Anwendungspools.
- Eigentümerschaft der von Hub installierten Windows-Dienste.

Wenn Sie RabbitMQ mit AMQPS (Advanced Message Queuing Protocol – Secure) verwenden, müssen auch die Anwendungspools Berechtigungen für das RabbitMQ-Zertifikat erhalten.

Weitere Informationen finden Sie unter [Hub mit Windows-Authentifizierung installieren](#) und [RabbitMQ mit AMQPS verwenden](#) im Hub Installationshandbuch. Und weitere Informationen zur Installation von Interact finden Sie unter [Interact mit Windows-Authentifizierung installieren](#) und [RabbitMQ mit AMQPS verwenden](#) im Interact Installationshandbuch.

## Testen Sie Ihre Hochverfügbarkeitsumgebung

Sobald Sie die Konfiguration Ihrer Hochverfügbarkeitsumgebung abgeschlossen haben, sollten Sie testen, ob sie im Falle eines Fehlers wie erwartet funktioniert.

Gehen Sie dazu wie folgt vor:

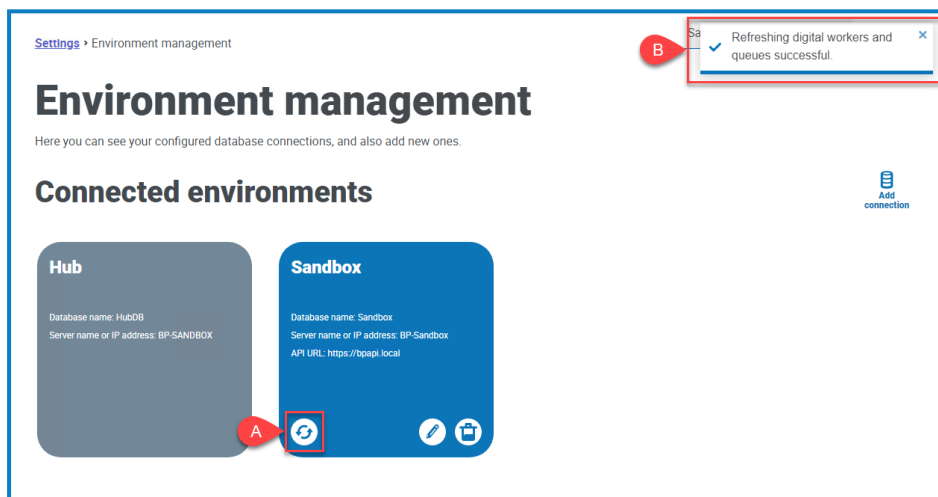
1. Überprüfen Sie, ob die Hochverfügbarkeitsumgebung anfänglich wie erwartet funktioniert:

- a. Melden Sie sich als Hub Administrator beim Blue Prism Hub an, klicken Sie auf das prismaförmige Profilsymbol und dann auf der Seite Einstellungen auf **Umgebungsmanagement**.

Die Seite „Umgebungsmanager“ wird angezeigt.

- b. Klicken Sie auf das Symbol Aktualisieren (A) in der Blue Prism Datenbankkachel, um die Warteschlangen und Informationen in der Hub Umgebung zu aktualisieren.

Die Meldung Aktualisieren von *Digital Workers* und Warteschlangen erfolgreich wird angezeigt (B).



Lassen Sie dieses Webbrowser-Fenster während dieses Testvorgangs geöffnet.

2. Simulation eines Serverfehlers:

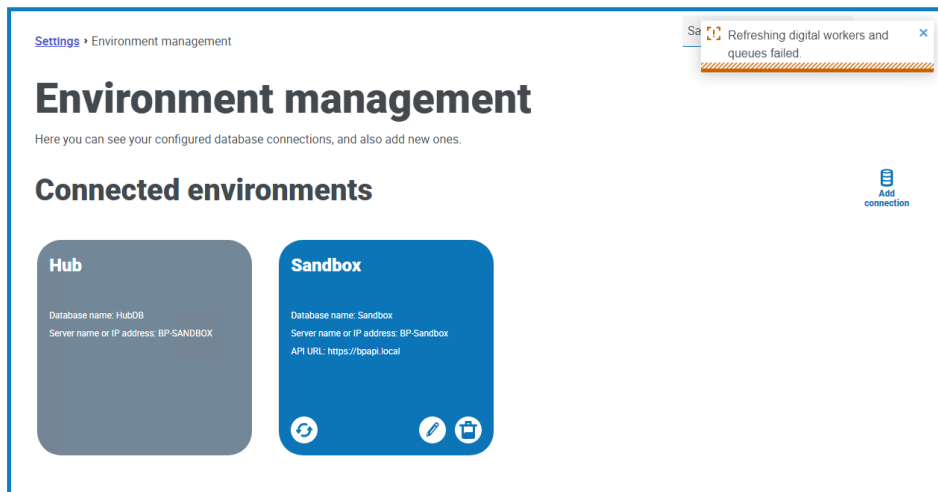
- a. Öffnen Sie auf einem der zusätzlichen Webserver im Cluster den Internet Information Services (IIS) Manager und stoppen Sie den Server. Dies simuliert einen Serverfehler.
- b. Kehren Sie zu Ihrem Webbrowser-Fenster zurück, auf dem die Seite Hub Environment Manager angezeigt wird, und klicken Sie erneut auf das Symbol „Aktualisieren“.

Es kann zu einer etwas längeren Verzögerung bei der Aktualisierung der Informationen kommen, da die Kommunikation neu eingerichtet wird, bevor die Meldung Aktualisieren von *Digital Workern* und Warteschlangen erfolgreich angezeigt wird.

### 3. Einen Serverneustart und einen anderen Serverfehler simulieren:

- a. Starten Sie im Internet Information Services (IIS) Manager den Webserver, der in Schritt 2a angehalten wurde.
- b. Öffnen Sie auf dem ersten Webserver im Cluster den Internet Information Services (IIS) Manager und stoppen Sie den Server.
- c. Kehren Sie zu Ihrem Webbrowser-Fenster zurück, auf dem die Seite Hub Environment Manager angezeigt wird, und klicken Sie erneut auf das Symbol „Aktualisieren“.

Eine Meldung „Aktualisierung fehlgeschlagen“ wird angezeigt. Der Fehler ist auf eine Verzögerung des Load Balancings nach dem Umschalten der Server zurückzuführen.



- d. Warten Sie einige Sekunden und klicken Sie dann erneut auf das Symbol „Aktualisieren“.  
Die Meldung „Aktualisierung erfolgreich“ wird angezeigt. Wenn Sie immer noch die Meldung „Aktualisierung fehlgeschlagen“ sehen, wiederholen Sie diesen Schritt.

### 4. Führen Sie den Test durch:

- a. Starten Sie im Internet Information Services (IIS) Manager den Webserver, der in Schritt 3b angehalten wurde.



## Logging

Durch die Ausführung dieser Skripts werden Log-Dateien erstellt. Die Log-Dateien werden im folgenden Format erstellt:

<SYSTEMLAUFWERK>\<SERVERHOSTNAME>.log

zum Beispiel: C:\webserver.log.