



3-DNS® コントローラ

ワイドエリア向け
ハイアベイラビリティ・インテリジェント・
ロードバランシング



3-DNS® コントローラは、ワイドエリア向けトラフィック管理と、複数のデータセンターに渡るIP アプリケーションやサービスのハイアベイラビリティを提供します。3-DNSコントローラは、あらゆるインターネットサイトの高い信頼性と高速パフォーマンスを保証します。世界中どこでも全く問題ありません。3-DNSは業界標準のDNSにインテリジェンスをプラスし、エンドユーザを利用可能なサイトに接続し、ベストなレスポンスを提供します。また、3-DNSは独自のインテリジェンスにより、データセンターの稼働状況やネットワーク、さらにはユーザの地理的情報をチェックし、それぞれのビジネスルールに基づいてトラフィックをナビゲーションします。

主な特徴とメリット

包括的なグローバル・トラフィック管理

業界標準DNSに基づくシームレスな統合

シングル・ポイント・オブ・フェイラーの除去

自動ヘルスチェックで障害を検知し、ユーザリクエストを最適なサイトに割り振る

トラフィックの需要に合わせて、コンフィギュレーションをダイナミックに変更できるプロダクションルール

独自のCDNスイッチング機能により、トラフィックをシームレスにサードパーティCDNに分配し、コスト効果の高いネットワークインフラに拡張可能

国レベルにまで特定できる地理的ロードバランシングにより、ユーザへのローカルコンテンツ提供が可能

パーソナル・インターネット・ウェザーマップにより個々のデータセンターの稼働状況が測定可能

3-DNSが管理する全てのデバイスをネットワーク構成図の中心に表示させ、コンフィギュレーション管理を簡単に行う

Extended Content Verification(ECV)により、正確なコンテンツがユーザに供給されているかをチェック

透過的に全てのIPサービスを分散配置

無制限に分散サイトをサポート

統一されたコンフィギュレーションにより、ネットワーク上の全ての3-DNSコントローラを一元管理

冗長構成で3-DNS使用の場合、一秒以内の自動的なフェイルオーバーを提供

既存DNSとの組み合わせでも、スタンドアローンDNSでも利用可能

3-DNSグローバルエリア・ロードバランシングとBIG-IPローカル・ロードバランシングを単一の装置に実装可能

ハイアベイラビリティと高い信頼性

3-DNSコントローラは地理的に分散したインターネットサイトやデータセンター向けに、高い可用性でインテリジェントなロードバランシングソリューションを提供します。また、3-DNSはプラットフォームのタイプや組み合わせに関係なく、ユーザリクエストを複数の冗長サーバサイトを介して管理、送信します。サーバにソフトを追加する必要は全くありません。エンドユーザからのリクエストはラウンド・トリップ・タイム(RTT)、パケットロス、およびその他のQoS(Quality of Service)測定値といったデータセンターとネットワークの条件によって送信され、サイトの高い可用性を保証します。

ヘルスチェック

3-DNSコントローラは様々なロードバランサやサーバ、さらにはネットワーク上のキャッシュのヘルスチェックを行うことで、シングル・ポイント・オブ・フェイラーを除去し、パフォーマンスの悪いサイトやサーバにトラフィックを接続しません。また、3-DNSはこれらの機器からパフォーマンス測定値を収集し、パケットレート、一秒当りのキロバイト数、ディスクやメモリー使用率、CPU負荷やコネクション数等をチェックし、ネットワークの状況を把握します。さらに、3-DNSはネットワーク、サイト、サーバレベルの状況をチェックし、かつサイトにトラフィックをナビゲートする前に、ハイアベイラビリティと適切なキャパシティを提供します。

災害リカバリ

3-DNSは万一の災害に備えてバックアップサイトをセットできます。例えば、多くの金融機関は本社にメインサイトを置き、他の場所にバックアップサイトを設置しています。メインサイトにトラフィックを送るのはそのサイトが正常に稼働しているときだけです。正常に稼働していないときは、直ちにバックアップサイトにトラフィックを送ります。3-DNSはシングル・ポイント・オブ・フェイラーを減少させ、パフォーマンスの悪いサイトやサーバにトラフィックを接続しません。また、一秒以内のハードウェア冗長システムを備えているため、必要なフォルト・トレランスを提供することができます。



Internet Traffic & Content Management



トラフィック制御

3-DNSはビジネスに何が最も必要とされているかに基づいて、トラフィックの分散方法を設定することができます。エンドユーザにハイパフォーマンスな接続を提供できるよう、3-DNSはWeb、eメール、FTP、ストリーミングメディア、その他IPプロトコルトラフィックといったさまざまなアプリケーションをサポートしています。

パーソナル・インターネット・ウェザーマップ
3-DNSコントローラは、特定ユーザグループからそれぞれのデータセンターへのインターネットの稼働状況を表示することができます。パーソナル・インターネット・ウェザーマップによって、企業は新しいリソースの最適な運用場所を割り出し、ネットワークやコンフィギュレーションエラーを検出し、サイトのインターネットへの接続状況を測定することが可能になります。

インテリジェンス

3-DNSコントローラはローカルエリア・ロードバランサとネットワーク上のサーバやキャッシュデバイスから収集した測定値に基づき、最良のサイトにユーザをナビゲートします。どのサイトにナビゲートされるかは最少バケットドロップ、最速ラウンドトリップタイムなどの特定の測定値により決定されます。また、測定値を統合したり、評価することで、業界で最も高度なトラフィック管理能力を生み出します。

業界初のCDNスイッチング機能

3-DNSのCDN(コンテンツ・デリバリー・ネットワーク)スイッチング機能は、トラフィックを高いコスト効果でサードパーティのネットワークに配信します。これにより、CDNは管理されたネットワークの一部となり、余分なトラフィックをCDNにオーバーフローしたり、または他の基準に基づいてトラフィックを複数のCDNにわたって転送することができます。このような機能を有している広域ロードバランサは他にありません。

プロダクションルール

3-DNSはプロダクションルールをサポートし、3-DNSコントローラのコンフィギュレーションを一日の指定された時間に一定のオペレーションの状況下で、ダイナミックに変更することができます。例えば、一日のうちでネットワークが最も混み合うであろう時間帯に、スタティック・ロードバランサモードからダイナミックモードに切り替えることができます。

パフォーマンス

いつでも正確なコンテンツを配信

3-DNSはF5のBIG-IPと併用することで、データベースなどのバックエンド・アプリケーションで作成された静的、動的なWebコンテンツの内容を保証します。BIG-IPコントローラは個々のサーバをアプリケーションレベルで把握できるので、サーバとアプリケーションが正常に稼働しているのかわからず「404未検出」というような不適切な反応を返すようなとき、3-DNSが正常に回答している適切なサイトにユーザを接続します。コンテンツの障害が解消されると、3-DNSは自動的にそのサイトが適切に回答していることを認識し、要求を再度送り始めます。

Average Round Trip Time(in seconds)

bold type = best response for the data center underlined type = best response for the user group

Data Center	North America	Europe	Asia	Australia	South America	Africa
D.C. Data Center	0.38956 (f)	0.46790 (f)	0.36190 (f)	0.40180 (f)	0.39256 (f)	0.48320 (f)
London Data Center	0.12849 (f)	0.35031 (f)	0.32384 (f)	0.40550 (f)	0.25992 (f)	0.40415 (f)
Seattle Data Center	0.10260 (f)	0.31026 (f)	0.30311 (f)	0.28013 (f)	0.24678 (f)	0.44850 (f)
Singapore Data Center	0.10851 (f)	0.34369 (f)	0.29140 (f)	0.37769 (f)	0.39402 (f)	0.47099 (f)
Tokyo Data Center	0.21831 (f)	0.43893 (f)	0.37220 (f)	0.33906 (f)	0.36281 (f)	0.59061 (f)

Average Completion Rate(in percent)

= LDNS-142, 10.23% of Data Center, 21.23% of Continent

Data Center	North America	Europe	Asia	Australia	South America	Africa
D.C. Data Center	85.71 (f)	100.00 (f)	100.00 (f)	89.52 (f)	96.67 (f)	95.62 (f)
London Data Center	98.30 (f)	97.85 (f)	98.33 (f)	100.00 (f)	98.77 (f)	100.00 (f)
Seattle Data Center	97.97 (f)	97.95 (f)	96.96 (f)	96.67 (f)	97.70 (f)	95.40 (f)
Singapore Data Center	98.69 (f)	98.02 (f)	98.40 (f)	96.67 (f)	97.62 (f)	95.02 (f)
Tokyo Data Center	98.16 (f)	96.85 (f)	97.89 (f)	100.00 (f)	97.92 (f)	95.10 (f)

Average Router Hops

Data Center	North America	Europe	Asia	Australia	South America	Africa
D.C. Data Center	14.70 (f)	18.52 (f)	16.19 (f)	15.78 (f)	18.22 (f)	22.50 (f)
London Data Center	15.43 (f)	18.05 (f)	16.78 (f)	15.13 (f)	20.78 (f)	20.00 (f)
Seattle Data Center	14.55 (f)	19.47 (f)	16.10 (f)	16.52 (f)	17.86 (f)	67.50 (f)
Singapore Data Center	14.01 (f)	18.01 (f)	16.41 (f)	18.90 (f)	15.21 (f)	17.50 (f)
Tokyo Data Center	14.05 (f)	19.05 (f)	16.80 (f)	17.04 (f)	18.24 (f)	18.92 (f)

3-DNSパーソナル・インターネット・ウェザーマップ

縦 = データセンター、横 = ユーザグループ。太字は、それぞれのデータセンターに接続している中で一番レスポンスの良いユーザグループを表示。下線は、それぞれのユーザグループが接続するのに最適なデータセンターを表示。

スレッシュホールド(しきい値)と制限

3-DNSコントローラはネットワーク管理者が設定したサイトのスレッシュホールドや制限に基づいて、トラフィックを分配できます。3-DNSはサイトが処理容量を越えると直ぐに検知し、障害が発生する前にトラフィックを他のリソースに転送します。

ECV(拡張コンテンツ検証機能)

3-DNSコントローラは正確なコンテンツがユーザに送られているかを事前にチェックする、ECV機能を備えています。3-DNSは、ECV機能によりグローバル・コンテンツをすみずみまで検証し、分散されたアーキテクチャにハイパフォーマンスを提供します。

豊富なロード・バランス方式

3-DNSコントローラは包括的なロードバランスアルゴリズムと業界最高水準のトラフィック分散方法をサポートしています。

- ラウンドロビン
- グローバル・ハイパフォーマンス
- LDNSバーステンス
- アプリケーション・ハイパフォーマンス
- ジオグラフィック
- (国別および地域別を含む地理的分散)
- バーチャルサーバキャパシティ
- 最少コネクション
- 秒間バケット数
- 秒間キロバイト数
- RTT(ラウンドトリップタイム)
- ホップス
- バケットコンプリションレート
- ユーザ定義のQoS
- ダイナミックレシオ
- LDNSラウンドロビン
- レシオ(比率)
- ランダム

比類なきトラフィック管理

地理的なロードバランシング

3-DNSはIPアドレスを国別に特定し、グローバルトラフィックを管理するために、トポロジー・コントロールを強化します。異なる言語でコンテンツを保持しているサイトに対し、3-DNSは世界中のユーザが必要な情報をそれぞれの言語で提供します。

トポロジー・マッピングのカスタマイズ機能

3-DNSはトポロジー・マッピングをカスタマイズすることができ、管理しやすくフレキシブルなシステムを提供します。地域ごとにカスタムグループを定義して保存しておけば、ユーザはカスタムグループを識別することができ、一度保存するだけで、そのグループを利用してトラフィックをどこに送るべきかを簡単に制御することができます。

ダイナミックレシオ(特許出願中)

ダイナミックレシオ・ロードバランス方式は、「早い者勝ち」という広域ロードバランサにありがちな問題を解消します。ダイナミックレシオは最良のサイトへ一定の割合でトラフィックを接続し、次の割合で次にパフォーマンスのいいサイトへといった具合に分配していきます。この割合はネットワークやサーバリソースの状態、パフォーマンスなどを勘案して設定されます。

バーステンス(特許出願中)

3-DNSの優れたバーステンス方式により、ユーザは常に正しいリソースへ接続されます。アプリケーションやトランザクションの一貫性を保つため、3-DNSはインテリジェントに同一ユーザのトラフィックを同じサイトに接続します。ユーザがエントリーポイントにかかわらず同じサイトに接続されるように、バーステンス情報をすべてのデバイスにおいて同期することができます。また、要求されたバーステンス情報はローカルDNSサーバに配信されるため、各バックエンドデータベースで行う同期の回数を削減できます。

LDNSラウンド ロビン(特許出願中)

LDNS ラウンドロビンモードは、クライアントに対し、利用可能なバーチャルサーバの優先順位付きリストを送り返します。クライアントのブラウザキャッシュにはバーチャルサーバのリストが保存され、将来必要なときに利用することができます。

Quality of Service(QoS)ロードバランス (特許出願中)

3-DNSのQoSロードバランスモードは、ユーザとLDNS間のホップ数に基づいて、ホップ係数を算出します。ユーザは、ユーザとデータセンター間のポップ数が最も少ないデータセンターへ誘導されるため、迅速なアクセスが保証されます。QoSモードはダイナミックレシオもサポートします。

スケーラビリティ

進化はチャレンジから始まり、スケーラビリティはその生命線です。3-DNSは増大するネットワークサーバの負荷を軽減し、信頼性を向上します。3-DNSは以下の機能を可能にします。

グローバルネットワーク上から、サイトの追加、削除を透過的に行えます。

複数の異なるハードウェアプラットフォームで利用できるため、将来のハードウェア投資だけでなく、既存システムへの投資を最大限活用できます。

管理性

3-DNSは複雑なイントラネット、エクストラネット、インターネット上の情報やアプリケーションに容易に対応できます。単一のバーチャルサイト環境を提供することで、サーバのリソースやデバイスを集中管理でき、またエンドユーザに対し一つのURLで複数のサーバへの透過的なアクセスを提供できます。エンドユーザはたとえメンテナンス中でもアクセスが途切れることはありません。3-DNSは「プラグ・アンド・プレイ」機能を有しているため、サーバにソフトをインストールする必要がありません。



3-DNSはネットワーク構成全体を容易に可視化できます。ネットワークマップにより、設定や管理、統計データを見ることができ、ネットワーク管理とメンテナンスが簡素化されます。

Autosync

Autosync機能により、冗長構成の3-DNSコントローラの自動セットアップやセキュアな同期が可能になります。ネットワーク上にあるどの3-DNSからでも設定変更できるため、DNS共通の問題である複雑な階層的管理が軽減できます。

3-DNSのセキュアWebアドミニストレーション

ブラウザ・ベースのアプリケーションは、ワイドIP、バーチャルサーバ、データセンター、プロダクション・ルールなど、3-DNSコントローラの標準機能設定に使用できます。ユーザ管理権限を設定し、3-DNSを使用するユーザのアクセス権限を制御します。アクセス・レベルには、「読み取り専用」、「制限付き読み取り/書き込み」、および「フルアクセス」があります。

WebベースDNSアドミニストレーション

3-DNSはNameSurfer[®]を搭載しているため、ゾーンファイル情報管理を自動化できます。さらに、DNSにWebベースアドミニストレーションを提供し、DNSゾーンファイルの編集が可能になります。この直感的インタフェースにより、DNSコンフィギュレーションと管理の簡素化、タスクの自動化、コンフィギュレーションエラーの回避が可能になります。

SNMPサポート

3-DNSはSNMPエージェントとDNSを統合し、3-DNS独自のMIBをサポートします。これにより、SNMP管理アプリケーションは3-DNSの現在のパフォーマンス統計データを読むことができ、SNMP管理パッケージ(HP Open View等)は、DNS情報を監視しながら、3-DNSの稼動状況モニターできます。

SNMPサーバのプロローピング

3-DNSは以下のいずれかのSNMPエージェントを実行し、サーバを監視します。

- UCDsnmpd
- Solstice Enterprise
- NT/4.0 SNMP

3-DNSはサーバ、キャッシュ、ローカルエリア負荷分散装置から測定値を直接収集することで、適切なWANトラフィック管理の意思決定を行うことができます。

データグループと同期グループ

3-DNSは位置的に同じサイトにあるネットワーク機器群で論理的なグループを作成できます。例えば、New YorkのデータセンターにあるBIG-IPコントローラとホスト機のリストで1つのグループを作成できます。グループ内のBIG-IPコントローラとホスト機は、パス方向の測定結果を共有することができます。この機能により、パスの測定結果を有効利用でき、とてもスケーラブルなソリューションとなります。

セキュリティ

3-DNSには固有のセキュリティ機能が多数用意されており、コモン・サイバー・アタックの防御を行うことで、サイトのプロテクションを強化します。3-DNSは次のセキュリティ機能を予めデフォルトで設定して出荷されます。

パケット・フィルタリングを使用して、トラフィックのソース、宛先、またはポートをモニターし、インターネットサイトへ/あるいは、サイトからのアクセスを制限または拒否します。

- 暗号化SSHを使ったコンフィギュレーション用3-DNSリモートコマンドライン インタフェース
- ・ディアドロップ・アタック防御
- ・ICMP障害からも保護
- ・SMTPd、FTPD、Telnetdなど、攻撃を仕掛けそうなデーモンを稼動させません

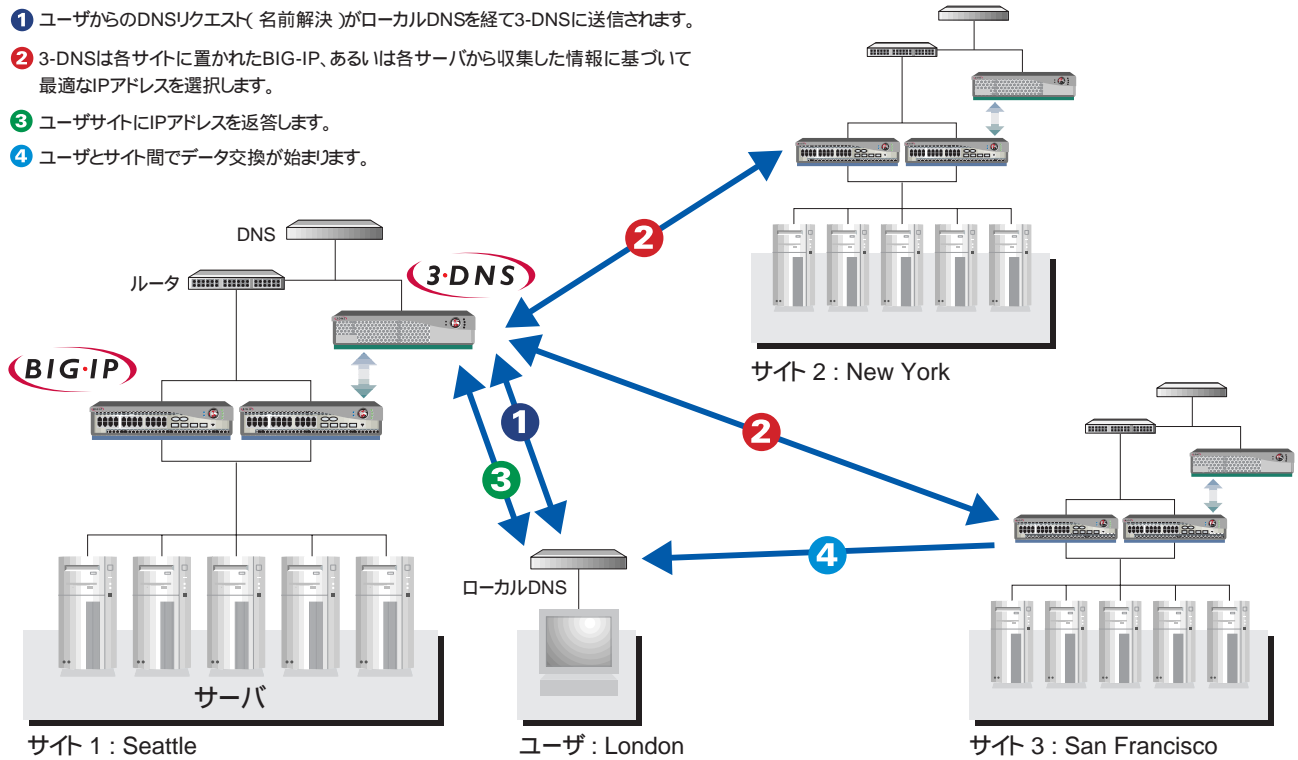
	KB/sec	Pkt/sec	CPU	Memory	Disk	Connections
BIG-IP	x	x				x
EDGE-FX	x	x	x		x	x
Win 2000 Server	x	x	x	x	x	x
NT 4.0	x	x	x	x		x
BSD	x	x	x	x	x	x
Linux	x	x		x	x	x
Solaris	x	x	x			x
CacheFlow	x	x	x		x	x
Alteon	x					x
Local Director	x	x				x
Arrowpoint	x	x				x
Foundry	x	x				x

3-DNSは、ネットワーク上のあらゆるデバイスから収集された測定値やクリティカルなパフォーマンス情報を基にサイトの信頼性を確保します。この表には、サポートされているデバイスや、3-DNSにより収集されたヘルスおよびパフォーマンス測定値などが含まれています。

新しい3-DNSモジュール

3-DNSモジュールをF5のBIG-IPローカルエリア・ロードバランシングに追加し、グローバル・ロードバランシングとローカルエリア・ロードバランシングを単一の筐体に統合、管理の単純化、ラック・スペースの節減、電力消費の削減を実現しています。

- ① ユーザからのDNSリクエスト(名前解決)がローカルDNSを経て3-DNSに送信されます。
- ② 3-DNSは各サイトに置かれたBIG-IP、あるいは各サーバから収集した情報に基づいて最適なIPアドレスを選択します。
- ③ ユーザサイトにIPアドレスを返答します。
- ④ ユーザとサイト間でデータ交換が始まります。



3-DNS 技術仕様一覧

サーバ / ノード性能:
フルファンクションBIND 8.x DNS サーバ

システム互換性:
POSIX 対応TCP/IP OS、Windows NT、Windows95、UNIXの全てのプラットフォームとMac OS インターネット / イントラネット

プロトコル サポート:
すべてのTCP サービス、UDP およびSSL

アドミニストレーション環境サポート:
SSH
SNMP
ダイナミック / スタティック・ネットワークモニタリング
バッチジョブ処理のスケジューリング
システム状況レポート

ネットワーク管理とモニタリング:
リモート暗号化によるログインおよび管理
WebベースのBIG-CONFIG暗号化ログイン、
SSLを用いた管理

3-DNS 物理仕様一覧

プロセッサ	1Ghz Intel Pentium® III
HDD搭載容量	30GB
RAM	512MB(最大2GB)
ネットワークインターフェース	2 x 10 / 100、10 / 100およびGBインターフェースの追加オプション
外形寸法	高さ8.7cm x 幅43.2cm x 奥行55.1cm
重量	12.9kg / 26lbs(1ユニット)
動作時温度	0-40
保存時温度	0-70
動作時湿度	10-90%結露しないこと
保存時湿度	10-95%結露しないこと
電源	90-135V 5A AC / 180-270V 3A AC、60Hz / 50Hz 切り替え可能

(仕様は予告なしに変更されることがあります。)

お問い合わせ先

株式会社富士通ソーシャルサイエンスラボラトリ
ネットワークシステム事業部
〒211-0063 川崎市中原区小杉町1-403
武蔵小杉タワープレイス
TEL:044-739-1251 FAX:044-739-1547
E-mail:ns-info@ssl.fujitsu.com
URL:http://www.ssl.fujitsu.com/

©2002 F5 Networks, Inc. 全著作権所有。F5、F5 NetworksおよびBIG-IP、3-DNS、EDGE-FX Cache、SEE-IT、iControlはF5 Networks, Inc.の商標、または登録商標です。本文中に記載されている製品名、および社名はそれぞれ各社の商標、または登録商標です。

F5 Networks Japan K.K.
F5 ネットワークスジャパン株式会社
〒150-0011 東京都渋谷区東3-9-19
ポーラ恵比寿ビル4F
TEL03-5766-5511 FAX03-5766-5512
http://www.f5networks.co.jp

