

**GreatTurbo Enterprise Server 12**

# 技术白皮书



北京拓林思软件有限公司

# 目 录

1	GreatTurbo Enterprise Server 12 简介 .....	3
1.1.	Linux 概述 .....	3
1.2.	GreatTurbo Enterprise Server 12 介绍 .....	3
2	GreatTurbo Enterprise Server 12 新功能特性 .....	4
2.1.	效率、可扩展性和可靠性 .....	5
2.1.1.	有效的调度 .....	5
2.1.2.	可靠性，可用性和可扩展性（RAS） .....	5
2.1.3.	文件系统 .....	5
2.1.4.	高可用性 .....	5
2.1.5.	电源管理 .....	6
2.2.	创新的资源管理 .....	6
2.2.1.	系统资源分配 .....	6
2.2.2.	存储 .....	6
2.2.3.	网络功能 .....	7
2.3.	内在安全性 .....	7
2.3.1.	访问控制 .....	7
2.3.2.	安全策略的执行和验证 .....	8
2.3.3.	身份和身份验证 .....	8
2.4.	稳定的应用开发与生产平台 .....	8
2.4.1.	Web 基础架构 .....	8
2.4.2.	JAVA .....	8
2.4.3.	开发 .....	9
2.4.4.	应用程序调整 .....	9
2.4.5.	数据库 .....	10
2.4.6.	系统 API / ABI 的稳定性 .....	10
2.5.	集成虚拟化 .....	10
2.5.1.	基于内核的虚拟化 .....	10
2.5.2.	利用内核功能 .....	10
2.5.3.	虚拟机加速 .....	11
2.5.4.	安全性 .....	11
2.5.5.	Microsoft Windows 支持 .....	11
2.6.	企业可管理性 .....	12
2.6.1.	安装，更新和部署 .....	12
2.6.2.	例行任务委派 .....	12
2.6.3.	打印 .....	12
2.6.4.	Microsoft 互操作性 .....	13
3	GreatTurbo Enterprise Server 企业版的优势 .....	13
4	GreatTurbo Enterprise Server 12 系统需求 .....	14
5	总结 .....	14

# 1 GreatTurbo Enterprise Server 12 简介

## 1.1. Linux 概述

由于 IT 行业竞争压力的不断增大，每一个企业都面临着巨大的商业挑战与机遇。一个稳定高效的信息化平台将有助于企业在激烈的市场竞争中取得领先地位。在这种环境下，企业需要一种平台，一种可以适应企业快速发展，业务不断扩展的可扩展性的平；一种能运行关键业务应用的稳定平台；一种能高速处理业务，满足信息时代快速业务反应的平台，该平台就是对所有的信息及处理起到一个网络中心作用的网络操作系统。

为满足企业不断增长的信息处理需求，降低企业成本，提高企业竞争力，现代企业正寻找这样一个企业级网络操作系统，它具有高性能、高稳定性、高可靠性而且成本低廉、使用开放的标准与技术、安装、管理和维护简便。这种网络操作系统的最佳选择就是遵循自由软件之路的 Linux 操作系统。

Linux 具有这样一些公认的特点：

- Linux 是一个类 Unix 的操作系统
- Linux 是一个自由、开放的操作系统
- Linux 是一个高可靠、高稳定的操作系统
- Linux 是一个高性能和高可伸缩性的操作系统
- Linux 支持广泛的硬件体系，从 PC 机到大型主机

## 1.2. GreatTurbo Enterprise Server 12 介绍

一直以来，北京拓林思软件有限公司作为 Linux 产品发布商在中国 Linux 服务器操作系统领域占有重要地位，其主要产品 GreatTurbo Enterprise Server 系列服务器已经广泛应用于邮政、电信、银行、能源、铁路等各个领域。该系列产品以其稳定、高效、安全的特点获得了应用企业的一致称赞，在许多关键业务上发挥了至关重要的作用。

作为拓林思公司 Linux Server 家族中的新成员，GreatTurbo Enterprise Server 12 在继承原有产品诸多优势的同时，更是在许多方面取得了突破性的提

高，将 **GreatTurbo Enterprise Server** 系列产品的各项性能指标提升到了一个新的高度。

基于拓林思公司长久以来的深厚技术积累，**GreatTurbo Enterprise Server 12** 针对市场上的主流计算机体系都进行了认真的系统优化。让各种硬件平台都能在 **GreatTurbo Enterprise Server 12** 的支持下发挥最卓越的效能。

同时，**GreatTurbo Enterprise Server 12** 还集成了完善的系统级开发环境和高效、稳定的开发工具，开发型用户不需额外购买即可实现二次开发；同时该产品的易用性显著增强。

另外，作为业界首个完全实现 **GB18030** 标准的企业，北京拓林思公司 **GreatTurbo Enterprise Server** 系列产品在中文支持方面一直处于业界领先地位。

由于采取了以上的技术措施，**GreatTurbo Enterprise Server 12** 着眼于企业对于 **24\*7** 不间断运行的需求、日益苛刻的性能要求以及严峻的互联网安全形势，着重对产品的稳定性，高效性以及安全性方面进行了特殊加强，同时经过了大规模、长时间的严格测试，确保了产品的质量。

为了确保 **GreatTurbo Enterprise Server 12** 安全快速的融合到企业现有系统当中，本产品为用户的升级、系统迁移、不同系统间的无缝连接等提供了强大的技术保证。

**GreatTurbo Enterprise Server 12** 凭借其优秀的性价比，是企业用户的睿智之选，必将为企业赢得市场竞争打下稳固基础。

## 2 **GreatTurbo Enterprise Server 12** 特性

**GreatTurbo Enterprise Server 12** 是值得信赖的 **Linux** 数据中心平台的最新版本，在应用性能、可扩展性和安全性方面都有巨大改进。利用 **GreatTurbo Enterprise Server 12**，您可以在数据中心部署物理、虚拟和云计算，降低复杂性，提高效率，最大限度地减少实际开销，充分发挥系统的性能。**GreatTurbo Enterprise Server 12** 是将当前和未来的技术创新转化为 **IT** 解决方案的最佳平台。

## 2.1. 效率、可扩展性和可靠性

### 2.1.1. 高效的调度

CFS 根据任务消耗的最少时间、任务的优先级以及其他因素来安排要运行的下一个任务。使用硬件感知和多核拓扑结构，CFS 可优化任务性能和能耗。

### 2.1.2. 可靠性，可用性和可扩展性（RAS）

- GreatTurbo Enterprise Server 12 支持更多插槽、更多内核、更多线程和更多内存。
- RAS 支持基于硬件的 CPU 和内存热添加。
- 当机器检查硬件支持时，系统可以从以前的一些致命硬件错误中恢复，以最大限度地减少损坏。
- 可将出错的内存页面声明为“中毒”，并加以避免。

### 2.1.3. 文件系统

文件系统提供了更多的功能，可以让用户根据自己的实际情况进行合适的选择。

- 新的默认文件系统 ext4 更快、更稳定，而且可以扩展到 16TB。
- 可扩展文件系统附加组件包含的 XFS 文件系统可扩展到 100TB。
- 弹性存储附加组件包括高可用性集群 GFS2 文件系统。
- NFSv4 与 NFSv3 相比有显著改善，并且向后兼容。
- FUSE 允许文件系统在用户空间运行，从而可以在基于 FUSE 的新文件系统（例如云文件系统）上进行测试和开发。

### 2.1.4. 高可用性

- 基于 Conga 的 Web 接口经过了重新设计，增加了功能和易用性。
- 高性能的轻型集群组通信系统 Corosync 非常成熟、安全。

- 节点可以在故障后重新启用自身，无需管理员使用取消隔离功能进行干预。
- 统一日志记录和调试功能简化了管理工作。
- 虚拟化 KVM 虚拟机可作为托管服务运行，从而支持故障转移，包括物理主机和虚拟主机之间。
- Conga 提供了集中配置和管理。
- 可以使用单个集群命令从不同的服务来管理系统日志，而且日志采用一致的格式，更易于解析。

## 2.1.5. 电源管理

在电源管理上，GreatTurbo Enterprise Server 12 的内核时钟新的设计技术，可以让系统处于最小系统消耗状态。

- 无空循环内核功能使系统可以在空闲状态保持更长时间，从而降低功耗。
- 主动状态电源管理和主动链路电源管理提供了增强的系统控制，减少了 I/O 子系统的功耗。管理员可以主动控制电流阈值以减少能耗。
- 实时驱动器访问优化可降低文件系统元数据的写入开销。

## 2.2. 创新的资源管理

### 2.2.1. 系统资源分配

- Cgroups 可以组织系统任务以便进行跟踪，并让其他系统服务可以控制 cgroup 任务可能消耗的资源（分区）。两个用户空间工具 cgexec 和 cgclassify 提供 cgroup 的简单配置和管理功能。
- Cpuset 将 CPU 资源限制应用到 cgroups，允许跨任务分配处理性能。
- 内存资源控制器将内存资源限制应用到 cgroups。
- 网络资源控制器将网络流量限制应用到 cgroups。

### 2.2.2. 存储

- 逻辑卷快照可以合并回原始逻辑卷，恢复快照后发生的变化。

- 可以复制需要同步的区域的镜像日志，从而支持高可用性。
- LVM 热备允许明确定义在设备出现故障后镜像逻辑卷的行为。
- DM-Multipath 允许根据队列大小或 I/O 时间数据动态选择路径。
- 支持基于 SAN 的大型存储。
- 支持自动 I/O 校准和自我调整。
- 文件系统使用信息将提供给存储设备，允许管理员使用自动精简配置按需分配存储。
- 扩展了 SCSI 和 ATA 标准以提供校准和 I/O 提示，允许自动调整和 I/O 校准。
- DIF/DIX 提供更好的应用程序数据完整性检查。

### 2.2.3.网络功能

- UDP Lite 可容忍部分损坏的数据包，以便提供更好的多媒体协议服务，例如在 VOIP 中，有部分数据包总比没有好。
- 多队列联网功能改进了处理并行性，使您可以从多个处理器和 CPU 内核获得更好的性能。
- 大型接收卸载 (LRO) 和通用接收卸载 (GRO) 可以汇聚数据包，以提高性能。
- 对数据中心桥接的支持包括数据流量优先级和流量控制，以提高服务质量。
- 针对软件以太网光纤通道 (FCoE) 提供了新的支持。
- 可以使用 iSCSI 分区作为根或引导文件系统。
- 支持 IPv6。

## 2.3. 内在安全性

### 2.3.1.访问控制

- SELinux 政策已扩展到更多的系统服务。
- SELinux 沙箱功能可以让用户安全可靠地运行不受信任的应用程序。

- 尽可能系统地减少文件和进程的权限，以降低权限升级的风险。
- 新的实用程序和系统库提供对进程权限的更多控制，可方便地减少管理更多的进程权限控制。
- 步行式服务亭（例如银行、人事部门等）都受到 SELinux 访问控制的保护，可以动态设置与缩减环境，以确保公共使用的安全。
- openswan VPN 提供与 Cisco IPsec 一起使用，适用于标准的 IPsec 实现的安全通信。

### 2.3.2. 安全策略的执行和验证

OpenScap 标准化系统安全信息，支持自动补丁验证和系统损坏评估。

### 2.3.3. 身份和身份验证

- 新的系统安全服务守护程序 (SSSD) 使您可以集中访问身份和身份验证资源，支持缓存和离线支持。
- OpenLDAP 与 LDAP 客户端可以兼容，通过 N 路多主机复制和性能改进提供高可用性。

## 2.4. 稳定的应用开发与生产平台

### 2.4.1. Web 基础架构

- Apache 2.2 包括了许多改进功能。
- Squid 的主要修订包括可管理性和 IPv6 支持。
- Memcached 1.4.4 是一个高性能、高度可扩展、分布式、基于内存的对象缓存系统，大大提高了动态 Web 应用程序的速度。

### 2.4.2. JAVA

- OpenJDK 6 是 Java Platform Standard Edition (SE) 6 规范的开源实施。



它根据 IcedTea 项目获得了 TCK 认证, Java Web 浏览器插件实施和 Java Web Start 使您不再需要专有插件。

- OpenJDK 与 GreatTurbo Enterprise Server 12 的紧密集成包括在 SystemTap 中支持 Java 探测器, 从而可支持更好的 Java 调试。
- Tomcat 6 是运行在 Java 平台上的开源和同类最佳应用服务器。通过支持 Java Servlets 和 Java 服务器页面 (JSP), Tomcat 为开发和部署动态 Web 应用程序提供稳定可靠的环境。

### 2.4.3.开发

- GreatTurbo Enterprise Server 12 包括了 Ruby 1.8.7, 而且 Rails 3 支持依赖关系。
- GCC 4.4 版包括 OpenMP3 一致性, 可用于便携式并行程序、集成寄存器分配器、元组、其他 C++0x 一致性实施, 以及调试信息处理改进功能。
- 对库的改进包括 malloc 优化, 提高了大块的速度和效率, NUMA 注意事项, 无锁 C++ 类库, LSB 4.0 和 FIPS 2 级 NSS 加密整合, 并改进了 C++ 库中的自动并行模式。
- Gdb 7.1.29 改进包括 C++ 函数、类、模板、变量、构造函数/析构函数改进, 捕捉/抛出和异常改进, 大程序调试优化, 以及非阻塞线程调试 (线程可以独立停止和继续)。
- TurboGears 2 是具有互联网功能的强大框架, 支持在 Python 中快速开发和部署 Web 应用程序。
- 对流行的 Web 脚本和编程语言 PHP (5.3.2)、Perl (5.10.1) 做了更新, 包括了许多改进。

### 2.4.4.应用程序调整

- SystemTap 使用内核来生成有关运行应用程序的非侵入性调试信息。
- 调整后的守护程序监控系统使用该信息来自动动态调整系统设置, 以获得更好的性能。

- SELinux 可以用来进行观察，然后收紧应用程序对系统资源的访问，从而提高安全性。

## 2.4.5. 数据库

- GreatTurbo Enterprise Server 12 包括了许多改进的 PostgreSQL 8.4.4。
- 还包括了改进的 MySQL 5.1.47。
- SQLite 3.6.20 包括显著的性能改进，以及许多重要的错误修正。 请注意，此版本对内部操作系统界面和 VFS 层进行了不兼容的更改（与早期版本相比）。

## 2.4.6. 系统 API / ABI 的稳定性

API/ABI 兼容性承诺为 GreatTurbo Enterprise Server 12 的整个十年生命周期定义了稳定、公开的系统接口。在此期间，应用程序不会受到安全勘误或服务包的影响，不需要重新认证。各主要版本均保持向后兼容内核 ABI，允许应用程序跨后续版本使用。

## 2.5. 集成虚拟化

### 2.5.1. 基于内核的虚拟化

- KVM 管理程序完全集成到内核中，因此所有 GreatTurbo Enterprise Server 系统的改善均有利于虚拟化环境。
- 该应用程序环境对物理系统和虚拟系统都是一致的。
- 能够在主机之间轻松移动虚拟机，由此带来的部署灵活性使管理员可以在非高峰阶段将资源整合到更少的机器，或在维护停机时间释放硬件。

### 2.5.2. 利用内核功能

- 硬件抽象使应用程序能够独立于底层硬件从物理环境转移到虚拟化环境。

- 提高 CPU 和内存可扩展性使每个服务器可容纳更多虚拟机。
- 块存储将获益于可选的 I/O 调度程序和对异步 I/O 的支持。
- Cgroups 和相关的 CPU、内存和网络资源控制使您可以减少资源争用，并提高整体系统性能。
- 可靠性、可用性和可维护性 (RAS) 功能（例如，热添加处理器和内存，机器检查处理，以及从以前的致命错误恢复）最大限度地减少了停机时间。
- 组播桥接包括首次发布的 IGMP 侦听 (IPv4 中) 以构建智能分组路由，并提高网络效率。
- CPU 关联可将虚拟机分配给特定的 CPU。

### 2.5.3.虚拟机加速

- CPU 掩码允许所有虚拟机使用相同类型的 CPU。
- SR-IOV 虚拟化物理 I/O 卡资源，主要联网功能，允许多个虚拟机共享一个物理资源。
- 表示中断的消息会将信号中断作为特定信号交付，从而增加中断的数量。
- 透明大页面使虚拟机内存分配的性能有显著改善。
- 内核相同页面 (KSM) 使您可以跨虚拟机重用相同的页面（在存储环境中称为重复数据删除）。
- 无空循环内核为虚拟机定义了稳定的时间模型，避免了时钟漂移。
- 先进的半虚拟化接口包括时钟（由空循环内核支持）、中断控制器、自旋锁子系统和 vmchannel 等非传统设备。

### 2.5.4.安全性

在虚拟环境中，sVirt（由 SELinux 支持）可避免虚拟机彼此干扰。

### 2.5.5.Microsoft Windows 支持

通过 Windows WHQL 认证的驱动程序支持虚拟化 Windows 系统，并允许 Microsoft 客户获得 Windows Server 虚拟化实例的技术支持。

## 2.6. 企业可管理性

### 2.6.1. 安装，更新和部署

- Anaconda 支持“最小平台”作为特定的服务器安装，或作为减少软件包数量以提高安全性的策略。
- GreatTurbo Enterprise Server 12 网络和卫星继续提供大型部署的管理、配置和监控功能。
- 安装选项已重新整理为“工作负载配置文件”，使每个系统安装都能向特定任务提供合适的软件。
- Dracut 取代了 mkinitrd，最大限度地减少底层硬件改变的影响，更易于维护，并使支持第三方驱动程序更容易。
- 新的 Yum 历史记录命令提供有关 Yum 事务的信息，并支持撤消和恢复选定操作。
- Yum 和 RPM 显著提高了性能。
- RPM 签名使用安全哈希算法 (SHA256) 进行数据验证和身份验证，从而提高安全性。
- 存储设备可指定为在安装时加密，以保护用户和系统数据。 密钥第三方托管允许恢复丢失的密钥。
- 基于标准的 Linux 可管理性规范 (SBLIM) 使用基于 Web 的企业管理 (WBEM) 来管理系统。

### 2.6.2. 例行任务委派

PolicyKit 允许管理员向用户提供特权操作的访问权限，例如添加打印机或重新启动台式机，而无需授予管理权限。

### 2.6.3. 打印

- 改进包括更好的打印、打印机发现以及来自 CUPS 和 system-config-printer 的打印机配置服务。

- 基于 **SNMP** 的墨水和碳粉供应水平监控和打印机状态监控简化了监控功能，使您可以有效地管理墨水和硒鼓库存。
- **PostScript** 打印机自动配置 **PPD**，其中 **PPD** 选项值从打印机查询获得，可在 **CUPS Web** 接口中提供。

## 2.6.4. Microsoft 互操作性

- **Samba** 改进包括支持 **Windows 2008R2** 信任关系：**Windows cross-forest**、传递信任和单向域信任。
- 应用程序可以使用 **OpenChange** 来访问使用本地协议的 **Microsoft Exchange Server**，允许 **Evolution** 等邮件客户端与 **Exchange Server** 更紧密地集成。

## 3 GreatTurbo Enterprise Server 企业版的优势

使用 **GreatTurbo Enterprise Server**，您将获得：

- 您需要的应用

从独立软件发行商获得上千种已被认证的应用。

- 硬件平台的选择

从领先的原始设备制造商（**OEM**）供应商和独立硬件厂商（**IHV**）获取数百种跨越多个处理器架构经过认证的硬件系统和外围设备。支持最新的硬件架构和标准。

- 业界领先的操作系统

优良的性能，安全性，可扩展性和可用性，与经审计的行业基准。

- ✓ 一个长期稳定的平台

每一个主要版本的应用程序接口提供稳定的七年产品支持，一个长达 **10** 年的生命周期支持选项。

- ✓ 互操作性

一个产品系列，能够从笔记本，到数据中心，到大型机的平台上交互使用，同时能同已部署 **UNIX**，**windows** 的系统交互。

- 拓林思咨询

拓林思公司将最大限度地节约成本和投资回报率（ROI），并帮助您制定成功的 IT 计划和执行计划。拓林思有一个关于帮助客户在不同的环境最大化利用 GreatTurbo Enterprise Server 投资价值的良好记录。

- 拓林思服务

可以从拓林思公司获取全天 24 小时最多一小时的响应时间的技术支持。

拓林思公司的技术服务支持邮箱：[csupport@turbolinux.com.cn](mailto:csupport@turbolinux.com.cn)

- 拓林思培训

拓林思公司提供了一个学习方式，演讲方法，认证，节约方案，并定制解决方案，以最大限度地提高您的 GreatTurbo Enterprise Server 的投资回报率等。

## 4 GreatTurbo Enterprise Server 12 系统需求

- IA32,EM64T,AMD64 及其兼容的 CPU
- 256MB 内存（推荐 512MB 以上）
- 5GB 硬盘空间（推荐 10G 以上）
- CDROM
- 网络适配器
- 可选部件：SCSI 磁带机，DVD/CD-R/RW 光盘刻录机，MO 光盘机，RAID 设备等；

## 5 总结

随着企业业务的发展和电子商务商业模式的出现，企业成功的关键之一将是如何选择一个合适的服务器平台，因为它在当今企业参与竞争的过程中起着关键的作用。而如何迅速建立低成本、高回报的正确的解决方案，则是企业最关注的问题。

Turbolinux 作为 Linux 领先的开发商和发行商，是提供企业级 Linux 系统的强大的、专业的和可靠的先锋。

通过提供基于 Intel/AMD 处理器的新一代企业级服务器平台上的优秀的网络操作系统平台，Turbolinux 为关键业务应用和电子商务应用提供了性能和价格比优异，可靠性和稳定性杰出的解决方案。

最领先的 GreatTurbo Enterprise Server 12 操作系统为客户提供了最新的技术和最优异的性能，非常适用于数据库服务器，应用服务器和其他企业级应用的平台。使用 GreatTurbo Enterprise Server 12，可以保障企业关键业务应用的稳定高效运行，是 IT 企业的睿智之选。

北京拓林思软件有限公司

地址：北京市朝阳区东三环中路 39 号建外 SOHO 七号楼 2302

邮编：100022

电话：(010) 58699698

传真：(010) 58699926

网站：[www.turbolinux.com.cn](http://www.turbolinux.com.cn)

版权 2011 Turbolinux Inc. 版权所有。Turbolinux 是 Turbolinux.Inc 的注册商标。Linux 是 Linus Torvalds 先生的注册商标，所有其它商标归其相应的所有者所有。

本文档仅供信息参考，这里提供的信息可能有所变化，将不另行通知。Turbolinux 公司不承诺对于本文档有关的任何保证负责。印刷日期：2011 年 5 月